



  
revue

# ETHNO ÉCOLOGIE

23

Juin 2023 - Revue d'ethnoécologie n° 23

## SOMMAIRE

### *Voix de la terre*

Une introduction

Karen Shiratori, Ana Gabriela Morim de Lima et Laure Empeiraire

---

### Mettre en évidence

#### *The use of underground storage organs in the Early Neolithic (Linearbandkeramik and Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain) in the Paris Basin: the contribution of starch grain analyses*

Clarissa Cagnato, Caroline Hamon, Aurélie Salavert et Michelle Elliott

#### *Panorama historique sur les plantes alimentaires à féculents en Afrique centrale*

Serge Bahuchet

#### *Cuando el diablo mete la cola: k'horó, chamanismos y mundos liminales en los Andes centro sur*

Verónica S. Lema

#### *Retour sur une recherche pluridisciplinaire autour de l'agriculture dans les Andes Centrales (altiplano bolivien)*

Agrobiodiversité et risques climatiques dans la culture de la pomme de terre

Jean-Joinville Vacher et Carmen Del Castillo

---

### Tubercules en sociétés

#### *Les maniocs et les autres*

Éléments pour une histoire souterraine des plantes cultivées en Amazonie du nord-ouest

Laure Empeiraire

#### *La saveur du cœur et l'amertume du corps*

Chamanisme et poisons chez les Arawá du moyen Purus (Amazonie brésilienne)

Karen Shiratori et Daniel Cangussu

#### *La culture de la patate douce et du maïs chez les Krahô*

Sur les cycles de vie et la parenté végétale

Ana Gabriela Morim de Lima

# Voix de la terre

Une introduction

Karen Shiratori, Ana Gabriela Morim de Lima et Laure Empeaire

---

- 1 Ce dossier fait suite à un atelier intitulé « Voix de la terre : diversité, histoires et trajectoires de vie des plantes à tubercules » tenu le 22 janvier 2020 au Muséum national d'Histoire naturelle avec l'appui de l'Unité Mixte de Recherche *Patrimoines locaux, Environnement et Globalisation* (PALOC). L'objectif du séminaire était d'approfondir l'étude des plantes à réserves souterraines cultivées ou gérées par des populations traditionnelles sous les angles de leurs trajectoires, de leur gestion et de leur diversité. Cette journée d'échange faisait écho à deux événements : l'un est un séminaire réalisé en 1981 dans cette même enceinte sous l'intitulé *Tubercules et pouvoir* dont les actes ont été publiés dans le *JATBA*, ancêtre de la *Revue d'Ethnoécologie* ; l'autre, plus récent, est la publication au Brésil de l'ouvrage *Voix végétales. Diversité, Résistances et Histoires de la forêt*<sup>1</sup>. Le séminaire, et le dossier qui en résulte, s'inscrivent dans cette double filiation. Ils mettent en scène deux écoles de pensée, française et sud-américaine, avec une ethnoécologie qui puise largement dans les sciences de la nature et une jeune école sud-américaine d'anthropologie qui dialogue étroitement avec une écologie actuelle et historique des territoires de vie des peuples indigènes et des communautés traditionnelles.
- 2 Cette publication, tout comme l'atelier, réaffirme une approche interdisciplinaire et promeut des échanges entre archéologie, archéobotanique, botanique, agronomie et anthropologie sociale avec différentes perspectives théoriques et méthodologiques sur les plantes à réserves souterraines amylacées. Par la diversité des approches proposées, des terrains étudiés (Europe, Afrique et Amérique du Sud), des temporalités mobilisées, elle se veut aussi un outil de réflexion sur les rapports plantes-sociétés dans le contexte de crise qui nous oblige à revoir de fond en comble les rapports entre non-humains et humains, même les plus humbles cachés sous la terre. Qu'il s'agisse de l'igname, de la pomme de terre, de la patate douce, du manioc, de la *batata mairá*, etc., chaque étude de cas constitue une clé de lecture des relations plantes-société ou, parfois, des intimes relations d'un individu avec ses plantes. Le dossier vise à mettre en dialogue des recherches fondées sur différentes approches disciplinaires qui s'intéressent, en particulier, à la diversité des plantes à tubercules et, plus largement, à la vie des plantes

et à ses relations avec les humains, à leur façon d'être et de vivre ensemble dans le monde. Nous souhaitons que cette lecture puisse affiner notre écoute des voix de la terre.

- 3 La première section du dossier, « Mettre en évidence », est centrée sur les trajectoires des plantes amylacées. À partir de données archéologiques, historiques et ethnographiques, ce sont les usages, alimentaires, religieux et chamaniques, qui sont questionnés. La dispersion géographique et les voies de circulation des plantes nous renvoient à des systèmes alimentaires complexes, des réseaux d'échange, des mouvements d'expansion coloniale, entre autres thèmes.
- 4 Clarissa Cagnato, Caroline Hamon, Aurélie Salavert et Michelle Elliott dans « The use of underground storage organs in the Early Neolithic (Linearbandkeramik and Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain) in the Paris Basin: the contribution of starch grain analyses », mettent en évidence l'utilisation des tubercules par les premières populations agricoles au début du Néolithique (Linearbandkeramik et Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain ; 5200-4700 av. J.-C.). Les tissus parenchymateux des plantes à organes de stockage souterrains donnent lieu à des vestiges archéologiques fragiles. De par leurs usages alimentaires, les organes végétaux sont soumis à des processus, mécaniques et/ou par la chaleur, qui dégradent la morphologie des grains d'amidon et rendent leur identification complexe. Néanmoins les 52 grains d'amidon recueillis, traces infimes du passé, révèlent une diversité des plantes à réserves souterraines utilisées et une première typologie de ces grains est proposée. Les avancées méthodologiques exposées apportent un nouvel éclairage sur le régime alimentaire des sociétés agro-pastorales du bassin parisien au début du Néolithique et complètent la vision d'une alimentation dominée par des céréales et les légumineuses.
- 5 La contribution de Serge Bahuchet « Panorama historique sur les plantes alimentaires à féculents en Afrique centrale » est une somme encyclopédique fondée sur des matériaux historiques et ethnographiques sur l'introduction, l'usage, la distribution et la circulation des plantes à réserves souterraines dans les sociétés forestières de cette partie de l'Afrique. L'histoire des plantes à réserves amylacées, cultivées ou sauvages, résulte d'une intense circulation, tant à l'échelle régionale qu'à celle intercontinentale entre l'Afrique, l'Asie-Océanie et l'Amérique. Les caractéristiques morphologiques et l'écologie de ces plantes sont aussi traitées. La composition des systèmes agricoles et alimentaires, ainsi que les ustensiles spécifiques à leur transformation sont approfondis. La tarière, outil innovant conçu par les Aka et les Baka pour accéder aux longues ignames semi-cultivées, est détaillée. Une attention particulière est accordée aux itinéraires et au rôle de la colonisation dans la diffusion des plantes. Le manioc illustre doublement : introduit en Afrique pour servir de nourriture aux navires négriers sur leur route transatlantique, le manioc a par la suite été diffusé auprès des populations sous l'impulsion des explorations coloniales européennes. Sur le plan méthodologique, l'auteur nous signale les embûches d'une ethnobotanique appliquée aux plantes cultivées qui sont souvent caractérisées par une haute variabilité au niveau variétal d'où la difficulté à établir des référentiels botaniques ou vernaculaires et à identifier précisément leurs voies de circulation.
- 6 Dans « Quand le diable y met sa queue : *k'horu*, chamanismes et mondes liminaux dans les Andes du Centre-Sud », Veronica S. Lema, chercheuse invitée à participer à ce dossier, présente les trajectoires d'une plante connue sous le nom de « coro » ou « khuru », un enthéogène andin dont l'identité taxonomique et l'aire de distribution

sont loin d'être stabilisées. L'auteure établit une chronologie de la présence de cette plante à partir de différents registres : historique, botanique (à partir du matériel d'herbier et de plantes vendues sur les marchés), linguistique (dans plusieurs langues dont le quechua ou l'aymara) et ethnographique. Sa présence est décrite dans différents contextes, thérapeutiques, guerriers, chamaniques ou rituels, qui relèvent tous de moments liminaires de transformation corporelle qui demandent force et protection. La recherche d'une identification précise de cette plante, de large distribution dans les Andes centrales, mène V. Lema à formuler l'hypothèse qu'il s'agit de racines, fragments de tiges ou d'écorces de plantes sauvages dont les caractéristiques morphologiques et physiologiques sont autant d'indices de leur puissance transformative, principalement en lien avec les conceptions du corps et de l'accouchement dans les Andes. Perçu comme une sorte de tabac, auquel il s'assimile par la diversité de ses modes d'usage et de sa force, le *coro* ou *khuru* nous mène à repenser ce qui est compris sous le terme de tabac. Il s'agit d'une position plus relationnelle que substantielle, c'est-à-dire qu'il s'agit moins d'une espèce végétale donnée que d'une logique relationnelle de plantes du genre *Nicotiana*. L'auteure met aussi en relief les anciennes circulations de plantes, objets et connaissances entre les hautes et les basses terres sud-américaines, avec les reconfigurations sociales et territoriales articulées à ces échanges.

- 7 L'article « Retour sur une recherche pluridisciplinaire sur les risques climatiques et l'agrobiodiversité dans les Andes centrales : la culture de la pomme de terre sur l'altiplano bolivien » de Jean-Joinville Vacher et Carmen Del Castillo clôt cette première section. Les auteurs y développent une approche territorialisée de la culture de la pomme de terre en mettant en évidence le rôle des diverses espèces cultivées de *Solanum*. Cette diversité permet d'optimiser l'utilisation du gradient altitudinal des terres agricoles et constitue aussi une réponse face aux accidents climatiques. En d'autres termes, l'hypothèse des auteurs est que la domestication et l'utilisation de diverses espèces de pommes de terre ont une double fonction : la diversité est à la fois un élément de stratégies agricoles en réponse à des potentialités environnementales et un outil de contournement de contraintes climatiques intenses et imprévisibles. Répondre à la variabilité spatiale et temporelle des conditions de culture de la pomme de terre requiert des formes d'organisation sociale et de gestion communale des terres pour que les paysans puissent accéder à une diversité de situations agroécologiques. Mais la pomme de terre est aussi l'aliment de base consommé tel quel ou sous la forme d'un produit de longue conservation, le *chuño* dont la production repose sur une lyophilisation des tubercules qui met à profit les écarts journaliers de température. Cette contribution souligne l'importance de l'héritage bioculturel constitué par les savoirs et pratiques agricoles dans un contexte de changements non seulement climatiques mais aussi socio-économiques.
- 8 La deuxième section du dossier intitulée « Tubercules en sociétés » repose sur des études menées en Amazonie et dans le Cerrado, deux biomes des basses-terres sud-américaines. Humains et végétaux cultivés s'y révèlent des « espèces compagnes » qui ont co-évolué ensemble, insérées dans un écheciveau de relations multi-espèces. Au-delà de leurs usages, alimentaires ou autres, les relations entre humains et cultivars assument des dimensions affectives, éthiques, esthétiques, chamaniques, socio-rituelles et cosmologiques. Les plantes reflètent des trajectoires de vie, constituent des dispositifs mémoriels et les transformations du temps vécu y laissent leurs marques. L'histoire des déplacements des groupes humains et de leurs échanges est aussi celle

des plantes qui au gré de leurs voyages, sans origine ou destins déterminés, s'inscriront dans tel ou tel territoire.

- 9 L'article « Les maniocs et les autres : éléments pour une histoire souterraine des plantes cultivées en Amazonie du nord-ouest », de Laure Empereire met l'accent sur les plantes à réserves amyliacées souterraines autres que les maniocs. Le rôle symbolique et matériel de ces derniers a déjà été mis en évidence dans nombre de publications, mais ces « autres » ont le plus souvent été considérées comme des plantes d'intérêt mineur. L'hypothèse sous-jacente à cette contribution est que les plantes présentes dans les espaces cultivés sont certes en étroite interdépendance avec les humains, mais également entre elles. Pour le montrer, l'auteure emprunte trois pistes qui relèvent de temporalités différentes : celle de la place de ces plantes à réserves souterraines dans les récits mythiques, celle des données archéobotaniques qui retracent l'ancienneté de leur présence dans le bassin amazonien et celle de l'analyse ethnographique de ces végétaux dans les abattis. Il est montré que ce n'est pas le hasard de la circulation des boutures ou semences qui conditionne la présence des « autres » plantes mais qu'un ensemble d'interrelations avec les humains et entre plantes rend chacune indispensable à la pleine réalisation de l'abattis et à la vie sociale des humains et des végétaux. Des liens de compagnonnage s'établissent entre les maniocs et une large gamme de plantes chargées de veiller à leur bien-être. Cette ethnographie interroge aussi l'existence de ces ensembles différenciés de plantes en tant que clé de lecture d'une histoire agricole pluristratifiée.
- 10 Karen Shiratori et Daniel Cangussu dans « La saveur du cœur et l'amertume du corps : chamanisme et poisons chez les Arawá du moyen Purus (Amazonie brésilienne) » mènent une analyse qui a pour point de départ le *Casimirella ampla* (*batata mairá*). Cette liane fournit un tubercule – toxique – aux dimensions colossales, dont l'importance est à la fois alimentaire et chamannique ce qui mène les auteurs à interroger l'ambivalence ontologique et relationnelle de certaines plantes gérées par les peuples arawá. Ce *Casimirella* constitue un modèle d'analyse à partir duquel les auteurs montrent que de nombreuses plantes considérées comme alimentaires, s'inscrivent également par une manipulation de leur puissance en tant que poison, dans le registre chamannique. Leur hypothèse est que l'utilisation et l'importance des plantes en contexte arawá est inséparable de leur valeur anti-alimentaire, c'est-à-dire que leurs aspects alimentaires n'oblitérent pas un potentiel chamannique ou une ambivalence en tant que poison. Cette réflexion participe du mouvement actuel d'une anthropologie en intense dialogue avec l'écologie historique et l'archéologie amazonienne qui, à partir des descriptions ethnographiques et des données de terrain, cherche à repenser le rôle de certaines plantes dans les sociabilités indigènes.
- 11 Dans l'article « La culture de la patate douce et du maïs chez les Krahô : sur les cycles de vie et la parenté végétale », Ana Gabriela Morim de Lima s'attache aux problématiques ethnographiques et aux théories locales qui émergent dans le contexte krahô, peuple indigène du Cerrado brésilien. Au fil de l'article, l'auteure développe une analyse sur l'opposition complémentaire entre la patate douce et le maïs, ce qui illustre l'une des facettes de la complexité socio-rituelle et du multidualisme caractéristiques de ce peuple. Au-delà de leur dimension utilitaire, les connaissances et les pratiques krahô associées à ces deux plantes sont indissociables des notions de personne, des relations de genre et de parenté, du calendrier annuel, du mythe et du rituel, ainsi que d'autres formes de concevoir la temporalité et la territorialité. L'une des principales thèses

développées par l'auteure est celle de la « parenté humain-plante » présente chez les Krahô, comme chez d'autres peuples amérindiens, ce qui constitue une contribution originale pour penser d'autres formes d'interactions multispécifiques, au-delà du récit dominant de la domestication et de l'exceptionnalisme humain.

- 12 En conclusion, la proposition de ce dossier s'inscrit dans un courant d'intérêt croissant pour la vie végétale en sciences humaines, notamment en philosophie, dans les études littéraires, les études culturelles et en sciences sociales. On assiste ces dernières années à un foisonnement de publications consacrées aux plantes, en lien avec l'urgence d'un renouvellement des outils pratiques et conceptuels indispensables pour faire face à la crise climatique et à ses conséquences globales. Nous nous éloignons cependant de la seule perspective dite du « tournant végétal » qui caractérise souvent ce renouveau car, pour les communautés traditionnelles avec lesquelles ces recherches sont menées, la vie a toujours été pensée en conjonction avec les plantes dans leur diversité et leur pluralité. Nous attirons l'attention des lectrices et lecteurs sur la centralité des perspectives autochtones dans la composition des analyses, c'est-à-dire que les plantes non seulement permettent de mettre au jour les problèmes posés par la philosophie ou par l'insuffisance de l'imagination politique dans le contexte de la crise climatique, mais aussi qu'elles sont des êtres avec lesquels la vie et la socialité se tissent et se cultivent. L'humain et le végétal y sont repositionnés selon de multiples modalités. Les propositions théoriques ici avancées donnent toute leur place aux approches socio-écologiques et sont attentives aux questions formulées depuis le Sud global en dialogue avec les communautés locales.

*Les éditrices remercient chaleureusement les chercheurs et chercheuses qui ont participé à l'atelier initial et à la rédaction de ce dossier. Nous remercions aussi tous ceux qui ont contribué à enrichir le dossier par leurs relectures attentives des articles. Notre gratitude va aussi au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) et à l'Institut de Recherche pour le Développement, en particulier à l'UMR PALOC qui nous a appuyés dans la réalisation de ce projet. Des remerciements chaleureux à l'équipe de la Revue d'Ethnoécologie pour avoir accepté avec enthousiasme notre proposition de dossier, en particulier à Catherine Hoare qui a toujours accueilli avec bienveillance et patience nos corrections dont celles de dernière minute !*

---

## NOTES

1. Cabral de Oliveira, J., Amoroso, M., Morim de Lima, A. G., Shiratori, K., Marras, S., & Emperaire, L. (Eds.). (2020). *Vozes vegetais, Diversidade, Resistências e Histórias da Floresta*. São Paulo, Marseille, UBU Editora, Editions de l'IRD.

---

## AUTEURS

### **KAREN SHIRATORI**

Postdoc du projet ECO, Conseil européen de la recherche (ERC), Centro de Estudos Sociais, Université de Coimbra. karen.shiratori@gmail.com

### **ANA GABRIELA MORIM DE LIMA**

Professeur d'Anthropologie à l'Université Fédérale d'Espírito Santo (en instance de nomination), chercheuse associée à l'UMR PALOC IRD-MNHN-SU, morimdelima@gmail.com, Departamento de Ciências Sociais, Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras, Vitória-ES, CEP: 29075-910, Brésil

### **LAURE EMPERAIRE**

Directrice de Recherche émérite IRD, IRD / UMR PALOC IRD-MNHN-SU, 01 40 79 38 27, Département H&E, CP 135, 57 rue Cuvier, 75005 Paris. laure.emperaire@ird.fr

---

## Mettre en évidence

---

# The use of underground storage organs in the Early Neolithic (Linearbandkeramik and Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain) in the Paris Basin: the contribution of starch grain analyses

*L'utilisation d'organes de stockage souterrains au Néolithique ancien (Linearbandkeramik et Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain) dans le Bassin parisien : l'apport des analyses de grains d'amidon.*

Clarissa Cagnato, Caroline Hamon, Aurélie Salavert and Michelle Elliott

---

## Introduction

- 1 Underground storage organs (USOs hereafter) —which include, rhizomes, roots, bulbs, and tubers— are “remains of low archaeological visibility (Hillman 1989: 209), and their recovery is usually hampered by two main factors: preservation and dedicated methods of analysis and identification. If we consider the first factor, the recovery of vegetative storage parenchyma is difficult as the way it is prepared needs to be considered, for example the way they are consumed (fresh, cooked or thermally treated) and whether some processing is required (grinding, soaking, pounding, parching, removing toxins). Second, it is fragile and therefore has lower chances of being preserved compared to denser plant remains such as seeds, nutshells, and wood (Kubiak-Martens 2016, Pearsall 2015). In some special cases, however, parenchyma does preserve, for example in waterlogged, carbonized, or desiccated contexts (Kubiak-Martens 1996, Ugent *et al.* 1986), especially if the tissues are desiccated prior to carbonization (Celant *et al.* 2015).

- 2 Damage to these fragile remains can also occur during their excavation, flotation, but also in the laboratory (Kubiak-Martens 2016). Even if these fragments are recovered, identifying them may be difficult, as sometimes they are too small, or the morphology is damaged (especially when charred) (Hather 2016). Mason *et al.* (1994: 5) note that “Parenchymatous tissues... can superficially be confused with poorly preserved wood charcoal, as can fragments of processed plant tissues. It is likely that such remains occur fairly frequently in archaeobotanical assemblages, but are usually dismissed as unidentifiable.” Moreover, differentiating between different taxa on the basis of this vegetal tissue is not straightforward, although the use of Scanning Electron Microscope (SEM) techniques has been an important contribution to the field of archaeobotany (Hather 1991, Mason *et al.* 1994).
- 3 While exceptions exist of the presence and probable use of USOs for the entire Neolithic period from contexts across Northern, Central, and Western Europe, there is a real gap of information on the presence of USOs at Early Neolithic (5200-4700 BC) sites in the Paris Basin, which spans from Hesbaye in Belgium to Normandy in France. The exact reasons are likely multiple, and include the fact that a good amount of data can be obtained from the study of seeds and other macroremains (plant elements visible to the naked eye). Based on the recovery and study of macroremains, it has been possible to determine that Early Neolithic populations in the Paris Basin were cereal-based economies, consuming hulled wheats (einkorn, *Triticum monococcum* and emmer, *Triticum turgidum* subsp. *dicoccon*, but also relying on pulses (peas, *Pisum sativus*, and lentils, *Lens culinaris*) as well as flax (*Linum usitatissimum*) which provided fibers for textiles but could have also been used for its oil (Bakels 1999, Diestch-Sellami 2004, Salavert 2011, Berrio 2011). Starch grain analysis has also provided additional support indicating the importance of cereals and pulses (Hamon *et al.* 2021, Chevalier & Bosquet 2017).
- 4 Given that USOs are theorized to have been important in hominin evolution (Laden & Wrangham 2005, Wrangham *et al.* 2009), and much more recent evidence from Mesolithic and other Neolithic populations indicate the use of USOs in the diet (see for example Kubiak-Martens 2016 and discussion below), it is important to understand whether this is true also for the Linearbandkeramik and Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain populations (LBK/BVSG hereafter). Besides the study of parenchymatous tissue, another way to address this gap is to consider starch grain analysis, which allows the recovery of starch grains, found in different plant organs, but especially numerous in storage organs such as USOs. Starch grains are microscopic (ranging from 1 to 100  $\mu\text{m}$ ) and composed of glucose chains of amylopectin and amylose. Although morphological similarities exist between and within species, in some cases, starch grains can be highly diagnostic to a particular plant taxon. Identification of the starch grains is based on their morphology, size, and other important features that include the location of the hilum (the point from which the grain starts to grow), presence of lamellae (the growth rings), fissures, and the extinction cross, also known as the Maltese cross, a feature visible only when viewed under cross-polarized light (Gott *et al.* 2006). Starch grains have been recovered from a wide array of contexts, and therefore can provide information not only on the species present at a specific time period, but also the function of certain tools and objects (Piperno *et al.* 2004, Cagnato & Ponce 2017, Duncan *et al.* 2009, Wang *et al.* 2021), and the diet of both humans and animals when dental calculus, gut contents, and paleofeces are studied (Cagnato *et al.* 2021a, Henry *et*

al. 2011, Madella *et al.* 2014, Vinton *et al.* 2009). Starch grains are susceptible to morphological and physical changes if exposed to heat or due to mechanical processes such as grinding and pounding, therefore additional information concerning the manner in which plants were treated prior to consumption can in some cases also be determined (Crowther 2012).

- 5 In this article we present the first detailed results on the use of USOs by LBK and BVSG people living in the Paris Basin between 5200 BC and 4700 BC.

## USOs in the Archaeological Record

- 6 Middle Palaeolithic sites in South Africa have revealed evidence of USO consumption based on the recovery of rhizome and tuber parenchyma dated to 120,000 years ago from Klasies (Larbey *et al.* 2019), and charred rhizomes (*Hypoxis* sp.) from Border Cave dated to 170,000 years ago (Wadley *et al.* 2020). In the Middle Paleolithic (Mousterian, ca. 50,000 BP) levels at Kebara Cave in Israel, although direct evidence of USO use is not available, seeds from three taxa that produce edible USOs are reported: wild radish (*Raphanus raphanistrum*), nut-grass (cf. *Cyperus*) and bulbous barley (*Hordeum spontaneum*) (Lev *et al.* 2005). At Wadi Kubbaniya, an 18,000-year-old site located in what is now Egypt, tubers of wild nut-grass (*Cyperus rotundus*) were found to dominate the samples (Hillman 1989). For the Early Natufian, over 50,000 club-rush tubers are reported from Shubayqa 1 in northeastern Jordan (Arranz-Otaegui *et al.* 2018).
- 7 In China, the processing of roots and seeds is documented from around 20,000 years ago, along the banks of the middle Yellow River (Liu *et al.* 2013). In Southeast Asia (Papua New Guinea, northern Borneo and the Philippines), Late Pleistocene and Early Holocene sites have shown that subsistence strategies included the intensive exploitation of tubers (see references in Barker & Richards 2013). Remains indicate a plant-based diet 65,000 years ago at Madjedbebe in northern Australia, with USO tissues also recovered (Florin *et al.* 2020).
- 8 Finally, in the Americas, the earliest documentation for the processing of roots and tubers comes from the presence of arrowroot (*Maranta* sp.) at 10,000 BP in Colombia. Other tubers are reported from southwestern Ecuador, with leren (*Calathea allouia*) as early as 9320 BP and achira (*Canna edulis*) around 5500 BP (Iriarte 2007). For Southwestern Amazonia, the earliest use of USOs is now well-documented through the presence of phytoliths belonging to manioc, leren, and *Heliconia* during the early Holocene (ca. 10,400-9,400 cal year BP) (Lombardo *et al.* 2020, Watling *et al.* 2018). Sites along the coast of Peru, dated to 4250 BP, have also yielded evidence of USOs such as sweet potatoes (*Ipomoea batatas*), achira, and potatoes (*Solanum tuberosum*) (Ugent *et al.* 1981). In Central America, manioc (*Manihot esculenta*), arrowroot (*Maranta arundinaceae*), and yams (*Dioscorea* sp.) are reported from Panama between 7000-5000 BP (Piperno *et al.* 2000). Further south, evidence of yams is reported by Scheel-Ybert (2001) from southern Brazil dating to 5500-1400 BP. In the Caribbean, a range of USO's, identified through starch grain analysis, are reported to have been consumed or processed during the Late Archaic period (c. 5000 BC), notably sweet potato, manioc, achira, and cocoyam (*Xanthosoma* sp.) (Pagan-Jimenez & Mickleburgh 2023).

- 9 While clearly not an exhaustive list of USO use in the archaeological record around the world, it demonstrates that such resources have played an important role in the diet of ancient populations.

## USOs in the European Archaeological Record

- 10 For the Upper Paleolithic, starch grains recovered from dental calculus of Neanderthal individuals from Spy I and II (Belgium, ca. 37 kya) and Shanidar III (Iraq, ca. 50 kya) already showed the presence of USOs (Henry *et al.* 2011). 30,000-year-old grinding stones from Bilancino II (Italy), Pavlov VI (Czech Republic), and Kostenki 16-Uglyanka (Russia) were interpreted as indicating the intentional transformation of a broad variety of starchy plants that primarily include cattail (*Typha cf. angustifolia*) rhizomes and roots of the moonwort fern (*Botrychium* sp.) (Aranguren *et al.* 2007, Revedin *et al.* 2010). Additional data from Russian and Moldovan sites (e.g., Brinzeni 1, Kamennaya Balka II; Kostenki 16-Uglyanka) reveal that USOs belonging to *Arundo donax*, *Phragmites* sp., cattail, and water lily (*Nelumbo* sp.) were processed on grinding stones (Longo *et al.* 2021, Skakun *et al.* 2020). At Dolní Věstonice, in the Czech Republic, large quantities of parenchyma, possibly belonging to Asteraceae roots, have been reported from a hearth dated to 26,000 BP (Mason *et al.* 1994).
- 11 Data on the use of USOs comes from a range of European Late Mesolithic sites in Poland, the Netherlands, and Scotland, where techniques have made it possible to identify parenchyma (Kubiak-Martens *et al.* 2015, Kubiak-Martens 2016, Raemaekers *et al.* 2013). Archaeological research at these hunter-gatherer sites has yielded a rich collection of starchy foods in the form of knotgrass rhizomes (*Polygonum* sp.), tubers of arrowhead (*Sagittaria cf. sagittifolia*) and horsetail (*Equisetum* sp.). Moreover, a potential sedge family (Cyperaceae) corm/stem base along with *Schoenoplectus lacustris* were also recovered. Cattail reed (*Typha* sp.) tubers are also reported in Mesolithic contexts from northern Netherlands and Poland (Kubiak-Martens 1999, Perry 1999). Finally, Late Mesolithic datasets (c. 5th mill. BC), reported from Tybrind Vig and Halsskov, both lacustrine areas in Denmark, testify to the presence of sea beet (*Beta vulgaris* ssp. *maritima*), whose roots are rich in starch and sugar, and pignut (*Conopodium majus*) tubers (Kubiak-Martens 1999, 2002).
- 12 Tubers of lesser celandine (*Ficaria verna*) have been widely reported from Early Neolithic (4000-3400 BC) contexts in northern Germany and Denmark (Klooss *et al.* 2016), while wild garlic (*Allium ursinum*) is noted as having been consumed by the Neolithic populations living near the Châlain Lake in the Jura, France (Dommelier *et al.* 1998 citing Petréquin & Petréquin 1988). A turnip (*Brassica rapa* v. *rapa*) seed or tuber has been reported from waterlogged contexts (4400-2400 cal BC) in Central Europe (Colledge & Connolly 2014) and in seed form from Stare gmajne (Slovenia) dated between 3500 and 3000 cal BC (Tolar *et al.* 2011). Other remains include a Liliaceae bulb from Early Neolithic (5240-4990 cal BC) contexts at the site of Taï near the Mediterranean (Bouby *et al.* 2019), and tuber oat-grass bulbs (*Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*) from the Middle Neolithic in northern France (San Juan & Dron 1997) and Late Neolithic Germany (3500-2800 cal BC) (Kirleis *et al.* 2012). In Neolithic contexts, a few mentions are made for the recovery of *Scirpus*, *Carex*, *Cyperus*, and *Bolboschoenus* (Kirleis *et al.* 2012), although not all species will necessarily be related to food consumption (e.g., *Scirpus lacustris*, Dietsch 1996). *Bolboschoenus maritimus* (syn. *Scirpus*

*bolboschoenus*) charred tubers were recovered from Late Neolithic contexts in the Netherlands (Kubiak-Martens *et al.* 2015); stem bases, nutlets (achenes) and the tubers can be consumed (Kubiak-Martens 1999). Finally, seeds of waterlilies (*Nuphar* and *Nymphaea*) have been reported from Mesolithic and Neolithic contexts, indicating they were probably consumed (Bouby *et al.* 2018, Raemakers *et al.* 2013, Dietsch 1996, Kirleis *et al.* 2012, Kubiak-Martens 2002, 2016: 128-129). However, it is known that waterlily rhizomes are also edible, and their consumption is widely attested in the ethnographic record (Kubiak-Martens 2016).

## The Paris Basin during the Early Neolithic: Materials and Methods

- 13 A total of 9 sites across the Paris Basin were considered in the study (Figure 1), with forty grinding implements, including grinders and querns tested (Figure 2). Among these sites, 5 occupations are attributed to LBK and 5 to BQ/VSG. The first farming populations that colonized the Paris Basin around 5100 BC, brought with them a full package of cultivated plants, breeding stocks, and new technologies including ceramics for storage and preparation, as well as grinding tools for daily food processing. LBK as well as BMSG hamlets were composed of several domestic units, including typical long tripartite houses made of timber and daub with lateral detritic pits; their organization seems highly dependent on the social structure and economic pattern. With the emergence of the Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain culture between 4900 and 4700 BC, a strong regionalization process emerged, together with the colonization of new territories such as plateaus. Technical innovations were introduced, such as the production of schist bracelets, and a reorganization of exchange networks was visible (Hamon & Manen 2021). From an archaeobotanical point of view, it seems that the BQ/VSG saw the generalization of naked wheat, perhaps under Mediterranean influences. In these contexts, plant gathering (fruits, nuts), cultivation (cereals, legumes) and processing was a major activity, as suggested by the important number of macrobotanical remains and grinding tools recovered (Hamon *et al.* 2019).
- 14 The methods on the extraction and subsequent analysis of the starch grains are fully reported in Hamon *et al.* (2021). The reference collection, how it was established and with descriptions of the starch grains, has already been presented in detail (Cagnato *et al.* 2021b). Since then, some additional plants have been added to the collection, notably USOs of *Lilium martagon*, *Polygonum bistorta*, and *Calla palustris*. Our current USO reference collection consists of 35 species, both wild (*Arctium lappa*, *Erythronium dens-canis*, *Gentiana lutea*) and domesticated (*Brassica rapa* var. *rapa*, *Pastinaca sativa*, *Raphanus raphanistrum* subsp. *sativus*) plants. In many cases these have been reported in the archaeological record, while in others they are known to be consumed today and/or also used medicinally.
- 15 There are some limitations and considerations that need to be considered. The data are skewed towards the USOs that produce starch grains on the larger end of the spectrum. Those taxa that produce small grains (below 10  $\mu\text{m}$ ) will not be easy to see or even identify when using an optical microscope (x 600). Taxa that fit this category include: *Arundo donax*, *Calla palustris*, *Pastinaca sativa*, *Rumex acetosa*, *Schoenoplectus lacustris*, and *Typha angustifolia*. Moreover, there are the taxa that do not produce starch grains in their USOs; these include *Allium ursinum*, *Daucus carota*, *Taraxacum* sp., *Campanula*

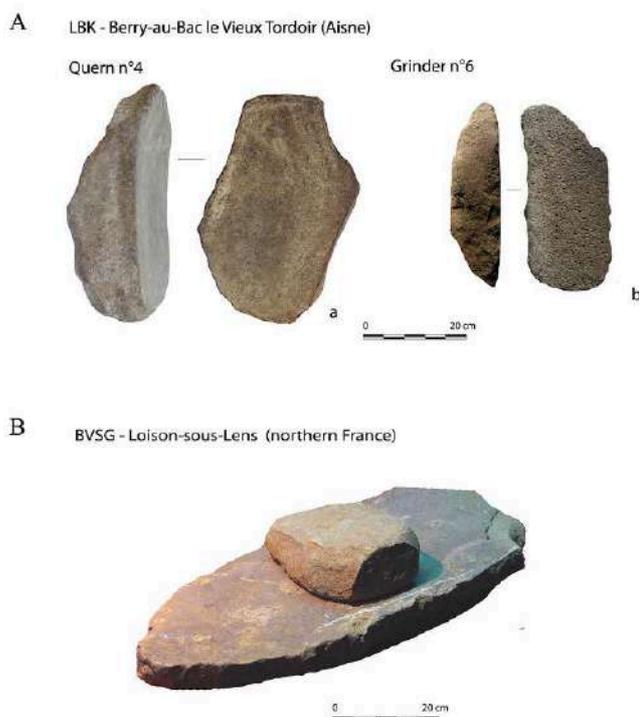
*rapunculus*, *Apium graveolens* var. *rapaceum*, *Cichorium intybus*, and *Cirsium oleraceum*. Regarding the identifications of the starch grains, we have separated them into different categories (types) based on their morphological attributes (shape, location of hilum, presence or absence of lamellae, and size). Given that in some cases the morphologies overlap between different species, we mention both these taxa in the results section that follows.

Figure 1: A: The Paris Basin, shown in orange, and B: The locations of the archaeological sites considered in this article. Circles indicate LBK sites, stars indicate BVSG sites, while a blue triangle indicates LBK and BVSG sites



Credit: Map modified from Wikipedia Commons

Figure 2: Selection of materials tested. A: Paired quern (a) and grinder (b) from a LBK grinding tool hoard in Berry-au-Bac le Vieux Tordoir (Aisne, France) (Hamon 2020). B: Paired quern and grinder from a BVSG lateral pit in Loisons-sous-Lens (northern France) (Praud *et al.* 2018)



Photos: C. Hamon

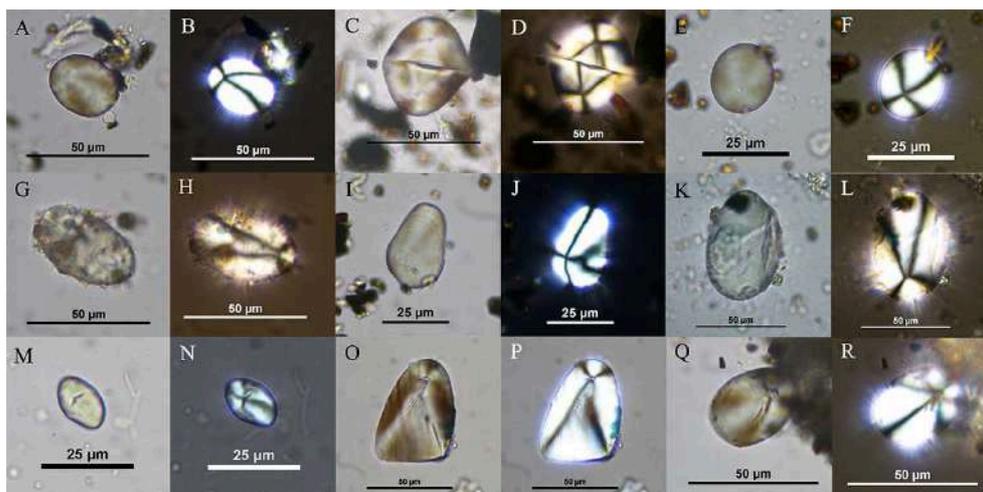
## Starch Grain Analysis: Results

- 16 Out of the 40 implements tested, 17 (8 querns, 9 grinders) presented evidence of starch grains attributable to USOs (Table 1). Starch grains belonging to cereals and legumes were for the most part always found on these same tools (for details please refer to Hamon *et al.* 2021). All the sites considered had evidence of tubers, except for Aubechies, but only one tool was tested from this site. A total of 52 starch grains from USOs were identified from these various tools. Based on the data recovered, we were able to classify 34 starch grains (65%) into 5 main types (Figure 3). Some of the starch grains remain unidentified, either due to their damage (n=11, Figure 4) or because they do not resemble any in our current reference collection (n=7, Figure 5). Below we present the types and which species they might belong to.

**Table 1: Starch grains recovered from grinding stones from LBK and BVSG sites. See Hamon *et al.* 2021 for details on the individual tools. The starch grain types are described in the text**

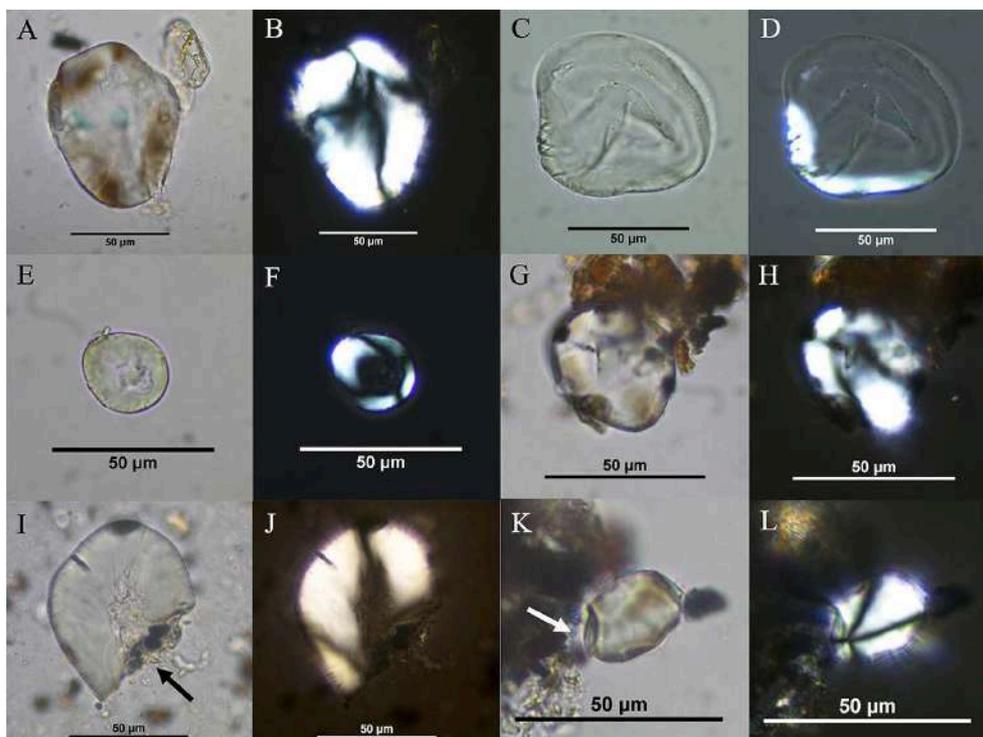
SITE	Cultural attribution	Tool type(s)	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Unidentified	Unidentified (Damaged)	SUB-TOTAL
Menneville Derriere le Village	LBK	Grinder (1)		1					1	2
Remicourt En Bia Flo 2	LBK	Quern (1)	1		1	1				3
Berry-au-Bac le Vieux Tordoir	LBK	Querns (2), Grinders (2)	2	4				2	1	9
Ath	LBK/BVSG	Querns (2)	3							3
Loison sous Lens	BVSG	Grinders (2)							4	4
Tremblay en France	BVSG	Quern(1)							2	2
Verson	BVSG	Grinder(1)	3							3
Villevenard	BVSG	Querns (2), Grinders (3)	9	8			1	5	3	26
			18	13	1	1	1	7	11	52

**Figure 3: Starch grains identified. A-F: Type 1; G-L: Type 2; M-N: Type 3; O-P: Type 4; and Q-R: Type 5**



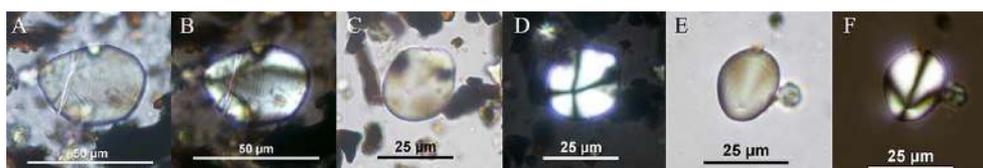
Photos C. Cagnato

Figure 4: Starch grains presenting damage, either from exposure to heat and/or mechanical processing. A-H: Grains probably exposed to heat due to gelatinization at different stages. I-L: Fractured grains (arrows indicate missing parts)



Photos C. Cagnato

Figure 5: A selection of starch grains belonging to probable USOs



Photos C. Cagnato

- 17 **Type 1** is similar to those produced by taxa in the Brassicaceae family, notably the turnip (Figure 3 A-F). A total of 18 starch grains were found belonging to this type. These grains are simple, generally oval in shape. The hilum is eccentric and open, with a linear fissure sometimes emanating from the hilum. The lamellae are very distinct and therefore visible, as is the extinction cross (even when viewed in transmitted light). Less frequently, bell-shaped grains (see Figure 3C-D) can be found. The range of the starch grains of this species is between 18 and 51 microns in length (Cagnato *et al.* 2021b). The presence of turnip would fit with what has been reported from Central Europe (Colledge & Connolly 2014, Tolar *et al.* 2011), although only seeds have been recovered and thus have been interpreted as being used for oil rather than for the root (Zohary *et al.* 2012). Genotyping-by-sequencing has shown that *Brassica rapa* turnips and/or oilseeds were first domesticated in Central Asia around 3,430–5,930 years BP and then diffused east and west to Europe (McAlvay *et al.* 2021). If we consider the earliest date when the domestication could have taken place, this would still be much

later than its use by LBK population in the Paris Basin, and therefore fits with these plants being weedy/wild (Zohary *et al.* 2012).

- 18 **Type 2:** These starch grains (n=13) closely resemble two taxa in our collection: those found in the tubers of lesser celandine (*Ficaria verna*) and roots of bistort (*Polygonum bistorta*) (Figure 3 G-L). For the former, the grains are simple, spherical to oblong and conical, with an open, eccentric, and sometimes y-shaped hilum. The lamellae are visible towards the edges of the grains, and they range between 23-57 microns in length. The bistort starch grains are bimodal: the smaller grains measure around 6-7 microns while the larger ones range between 25 to 55 microns in length. The grains are oval, with an open hilum (sometimes y-shaped). The lamellae are present but typically faint.
- 19 Charred tubers of lesser celandine have been reported from European sites dating from the Mesolithic to the Iron Age, with a greater number of tubers reported from Neolithic sites (Klooss *et al.* 2016, Mithen *et al.* 2001). As will all members of the Ranunculaceae family, mild toxins present in the plant can be removed by heating or cooking. Additionally, the tubers can then be ground to produce flour (Klooss *et al.* 2016). The latter species can be consumed raw or cooked (Hardy 2010). To reduce high quantities of tannins in the roots, these can be roasted. They can be used in the preparations of stews, but also in the preparation of a flour to make bread (PFAF 2022). *Polygonum* tuber or root material was reported from a Mesolithic context in Poland (Kubiak-Martens 1996). *P. bistorta* and *P. viviparum* were used by people in Canada and Alaska as well as in Europe and Scandinavia (Kubiak-Martens 1996).
- 20 **Type 3:** One starch grain was found attributed to Type 3 (Figure 3 M-N), which resembles those produced by arrowhead (*Sagittaria sagittifolia*) but also great pignut (*Bunium bulbocastanum*). Arrowhead starch grains are simple, elongated, often wider towards the hilum, and then tapering slightly. The hilum is eccentric, wispy, and open, while the lamellae are not visible. In terms of size, the grains range between 3 and 23 microns. For the great pignut, the grains are simple, spherical-oval, or elliptical, with a hilum that is eccentric with small fissures emanating from them. The lamellae are not visible, and the grains measure between 4 and 15 microns.
- 21 Arrowhead tubers can be consumed raw although they are more frequently cooked (Hardy 2010, Kubiak-Martens 2016) and can also be dried and ground to prepare a gruel or added to other flours (PFAF 2022). Archaeologically, arrowhead has been reported from Mesolithic contexts (Kubiak-Martens 1996). Ethnographic studies show that *S. sagittifolia* and *S. latifolia* (native to the American continent) are consumed by indigenous groups in Russia and Canada respectively, and prepared in different manners: baked in ashes or pits, or boiled (Kubiak-Martens 1996, Messner 2011, Peacock 2008). *Bunium* tubers are consumed in the Western Italian Alps, with two main ways of processing them. The first is to grind the tubers to prepare a dough using salt, milk and flour which is then baked, or the tubers could be roasted (Mattalia *et al.* 2013). In Spain, other *Bunium* species are typically eaten raw as snacks, with one cooked similarly to potatoes (Tardio *et al.* 2006). In the archaeological record there are few mentions of this taxon. Moffett (1991) found tubers of either great pignut or pignut (*Conopodium majus*), both in the Apiaceae family, in a Bronze Age cremation (3520 cal BP).
- 22 **Type 4:** This type resembles those produced by taxa in the Liliaceae family, in our case *Lilium martagon*, but different *Lilium* species are noted as being edible (see for example

Messner 2011; Peacock 2008). One starch grain was found in our Neolithic samples (Figure 3 O-P). This taxon produces starch grains that are oval to pear-shaped, with an eccentric hilum that is often closed, and faint lamellae. In terms of size, the grains range from 20 to 55 µm in length. To consume this starch-rich organ, the bulb is often mentioned as requiring some form of cooking. Bokov *et al.* (2019) note that raw bulbs are consumed, but they are also dried and then ground to produce flour or baked or boiled. To the best of our knowledge, there is no evidence of *Lilium* being used in Western Europe. Beyond this part of the world, *Lilium* starch grains have been reported from the Szeletian Layer of Brînzeni-1 in Moldova (Skakun *et al.* 2020), pastoralist dental calculus in the Altai (Zanina *et al.* 2021), Natufian contexts in Israel (Liu *et al.* 2018), and from Northwest China (Wang *et al.* 2019).

- 23 **Type 5:** This last type mirrors starch grains that are produced by *Erythronium dens-canis* bulbs but also the roots of the great yellow gentian (*Gentiana lutea*) (Figure 3 Q-R). In terms of their morphology, the grains of the former are simple, wedge-shaped when viewed from above, cone shaped when viewed in profile. Their distal end often curved, with an eccentric hilum. The lamellae are generally absent but can in some cases be faint. They range between 20 and 51 microns in length. For the great yellow gentian, the grains are simple, rounded to rounded triangular, sometimes irregular. Some semi-compound grains are present. Sideways they are flatter than when viewed from the top. The hilum is eccentric, while the lamellae are not visible. The extinction cross is well-defined, and the grains range between 16 and 51 microns.
- 24 The former can be consumed raw, or cooked (Hardy 2010) and then ground (PFAF 2022). According to Peacock (2008), Interior Salish Peoples regularly consumed bulbs of the yellow avalanche lily (*Erythronium grandiflorum*) after cooking it in pits. Starch grains belonging to a related species (*E. sibiricum*) have been reported from pastoralist dental calculus in the Altai (Zanina *et al.* 2021). The bitter roots of the great yellow gentian are used to prepare a digestive liquor (Abbet *et al.* 2014). To the best of our knowledge, this plant has not been reported in the archaeobotanical record.
- 25 **Damaged grains:** In this category were placed the starch grains (n=11) that presented major morphological alteration, precluding any type of classification. Two major types of damage were identified: the first is gelatinization of the starch grains (an irreversible structural change) which leads to changes in the shape of the starch grain itself and the partial or almost complete loss of the extinction cross (Figure 4A-H). The second type of damage consists of fractures (see Figure 4I-L).

## Discussion

### Methods of preparation

- 26 Depending on the taxa, the tubers could have been eaten raw or cooked. For those taxa present in our reference collection, the majority can be consumed raw, and therefore would not need additional processing. However, some of the taxa (*Ficaria verna*, *Calla palustris*, and *Lilium martagon*) do require some form of processing to render them edible, achieved by removing toxins and/or oxalate crystals that may be present. The absence of dedicated experimental studies on the changes in starch grains in USOs found across Eurasia does not allow us to go further with fully identifying the manners in which the plants may have been treated. However, the damages observed on some of

the starch grains are in line with those observed in South American tubers (Babot 2003, Babot *et al.* 2014) but also on other experimentally cooked and processed taxa; damage that includes gelatinization, but also fracturing, appearance of fissures, and loss of the extinction cross (Chantran & Cagnato 2021, Cagnato *et al.* 2021c, Henry *et al.* 2009, Ma *et al.* 2019).

- 27 Besides the removal of toxins, the nutritional value can also be increased by processing. Wollenstonecroft *et al.* (2008) showed that pulverising was necessary to effectively process tubers of sea club-rush (*Bolboschoenus maritimus*), as cooking alone did not soften them. The mechanical processing leads to the rupturing of plant tissues, and in turn increases bioaccessibility- “the fraction of a nutrient that is released from a food matrix during digestion and is therefore potentially available for absorption in the gastrointestinal tract” (Wollenstonecroft *et al.* 2008: S20). Certain USOs, rich in inulin, a polysaccharide composed of fructose molecules, must undergo hydrolysis, which allows the fructose to be liberated and in turn readily digested by the gut (Thoms 2009). In the case of North America, camas (*Camassia* sp.), balsamroot (*Balsamorhiza sagittata*), and Drummond's onion (*Allium drummondii*) cooked in pits (earth ovens), served to convert complex carbohydrates into simple ones, making the roots sweeter and more palatable (Leach & Sobolik 2010, Peacock 2008, Thoms 2009). Returning to Europe, early evidence of cook-stone features is reported from the Aurignacian site of Abri Pataud but also from the late Pleistocene site of Pincevent in Central France (Thoms 2009). According to Straus (2006, cited by Thoms 2009), fire-cracked rock concentrations have been reported across Western Europe until the Mesolithic (see also Mithen *et al.* 2001). It remains unclear whether similar features would have been used by Early Neolithic populations to process their USOs, especially those rich in inulin, which is the case of several taxa in the Asteraceae family (burdock, dandelion, chicory) but also for example wild garlic (*Allium ursinum*). Alternatively, USOs could have been roasted in open-air hearths (Mallol *et al.* 2007, Stahl 1989).
- 28 Another reason to grind these organs may have been to prepare flour. As has been noted for lesser celandine for example “after cooking or roasting and grinding, the produced flour can be used, especially after the addition of gluten-containing flour from cereals that improves the baking properties of the tuber flour” (Oschatz 1848, cited by Kloos *et al.* 2016: 28). We know that even pre-Neolithic bread-like products were produced, for example *Bolboschoenus glaucus* tubers were used to produce flat bread-like products at the Natufian hunter-gatherer site in northeastern Jordan (Arranz-Otaegui *et al.* 2018), and at Çatalhöyük in Turkey, tubers of this same species were found inside charred food fragments (Gonzalez Carretero *et al.* 2017). For the Neolithic, Heiss *et al.* (2017) report on “bread-like” products found at a site in Switzerland, although no tubers were reportedly used as ingredients. Further afield, in China, starch grains of snakegourd (*Trichosanthes kirilowii*), a root known to require mechanical processing before it could be consumed was reported from grinding stones (Liu *et al.* 2013). In our case, various tubers are ethnographically ground to prepare flours, notably *Arundo donax*, *Erythronium dens-canis*, *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, and *Typha angustifolia* and *T. latifolia*.

## New perspectives on Neolithic diets

- 29 Due to the way that many USOs can be consumed raw, it is very likely that an even wider range of USOs were in fact consumed by Early Neolithic populations. Even if these other tubers may be invisible due to their preparation style (consumed raw, not ground, or pounded), our data clearly indicate the use of USOs by Neolithic communities in the Paris Basin.
- 30 While the data at hand cannot determine the frequency with which tubers were consumed, it has been suggested, in the case of Neolithic Çatalhöyük that such resources could have “balanced the shortage of carbohydrates from crops” (Santiago-Marrero *et al.* 2021: 21). In many cases USOs are mentioned in the ethnographic record as being famine foods or as being used when there were food shortages (Hardy 2010, Fahmy 2005, Airaksinen *et al.* 1986, Simkova & Polesny 2015). However, based on the utility of tubers today (for example manioc, potatoes, yams), and the ever-growing number of ethnographic and archaeological studies presenting them as valuable source of food (e.g., Peacock 2008, Zanina *et al.* 2021), we must perhaps reconsider how we interpret these when they are discovered in the archaeological record. Based on the data available, we are unable to determine how LBK populations viewed USOs but finding evidence of their use on 43% of the total corpus studied is of interest and needs to be further studied. What is clear is that they were used, probably as sources of food, although medicinal purposes should not be excluded (see Santiago-Marrero *et al.* 2021). Some of the taxa in our reference collection are known for their medicinal properties, notably lily of the valley and cyclamen, while others have multiple uses, for example lesser celandine, Liliaceae bulbs, and *Gentiana lutea* (PFAF 2022).
- 31 Several taxa included in our reference collection can be ground and added to cereal flours to prepare doughs and breads. This may have well been a similar practice undertaken by Neolithic people, who clearly consumed important quantities of cereals and used grinding stones to process them (Hamon *et al.* 2021).
- 32 Finally, we would like to note that if in fact our identification of certain starch grains belonging to the Brassicaceae family is correct, this would indicate an even longer and more complex history for the use of turnips and radishes, vegetables still commonly consumed today in Europe. More data are clearly necessary to develop this theme further and determine whether Early Neolithic populations in the Paris Basin were also consuming weedy or wild turnips/radishes.

## Conclusion

- 33 Based on the data recovered to date from sites in the Paris Basin, it is evident that USOs were utilized by the populations of the LBK and BVSG. People who practice agriculture, with probably a more restricted mobility at least during some part of the year, clearly also utilized wild plants to supplement their diet, or even for medicinal purposes. We therefore agree with the idea that “root plants should hardly be considered in isolation from the more general spectrum of food plants utilized by any group at a particular time.” (Griffin-Kremer 2014: 245). Considering the long history of human consumption of USOs this may not seem surprising, however, this is the first time that USO use has been documented so extensively for this period in Western Europe. Future studies that consider the study of parenchyma remains recovered from contexts in the Paris Basin,

together with microbotanical analyses, including those carried out on ceramics (results which are forthcoming) and experimental studies, will undoubtedly provide additional information on the use of these resources. By doing so, it will be possible to establish the actual spectrum of plant use in the past. The study of starch grains could highlight the cultivation and consumption of indigenous plants, whose place in the plant economy of Neolithic societies is probably largely underestimated.

*We wish to thank the project directors of the various archaeological sites for permission to work on their materials. Funding for this study was provided by a Postdoctoral DIM Map fellowship awarded by the Ile de France and the ANR Homes (ANR-18-CE27-0011), PI Caroline Hamon. Finally, the Archéoscopie platform at the MSH Mondes in Nanterre provided the microscopy and imagery equipment.*

---

## BIBLIOGRAPHY

- Abbet C., Mayor R., Roguet D., Spichiger R., Hamburger M. & Potterat O. 2014 – Ethnobotanical survey on wild alpine food plants in Lower and Central Valais (Switzerland). *Journal of ethnopharmacology* 151 (1) : 624-34.
- Airaksinen M.M., Peura P., Ala-Fossi-Salokangas L., Antere S., Lukkarinen J., Saikkonen M. & Stenbäck F. 1986 – Toxicity of plant material used as emergency food during famines in Finland. *Journal of ethnopharmacology* 18 (3) : 273-96.
- Aranguren B., Becattini R., Lippi M.M. & Revedin A. 2007 – Grinding flour in Upper Palaeolithic Europe (25000 years bp). *Antiquity* 81 (314) : 845-55.
- Arranz-Otaegui A., Carretero L.G., Ramsey M.N., Fuller D.Q. & Richter T. 2018 – Archaeobotanical evidence reveals the origins of bread 14,400 years ago in northeastern Jordan. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115 (31) : 7925-30.
- Babot M.P. 2003 – Starch grain damage as an indicator of food processing. In : Hart D.M. & Wallis L.A. (Ed.), *Phytolith and starch research in the Australian-Pacific-Asian regions: the state of the art*. The Australian National University, Canberra : 69-81. (Terra Australis ; 19).
- Babot M.P., Lund J. & Olmos A.V. 2014 – Taphonomy in the kitchen: culinary practices and processing residues of native tuberous plants of the South-Central Andes. *Intersecciones en antropología* 15 (1) : 35-53.
- Bakels C. 1999 – Archaeobotanical investigations in the Aisne valley, northern France, from the Neolithic up to the early Middle Ages. *Vegetation History and Archaeobotany* 8 (1) : 71-7.
- Barker G. & Richards M.B. 2013 – Foraging–farming transitions in island Southeast Asia. *Journal of Archaeological Method and Theory* 20 (2) : 256-80.
- Berrio L. 2011 – *L'économie végétale au Néolithique ancien. Comparaison des données carpologiques des sites rubanés et Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain dans le Bassin parisien et en Moyenne-Belgique*. Mémoire de Master 1. Université de Paris 1 – Panthéon-Sorbonne.

- Bokov D.O., Lufarov A.N., Jnr II & Bessonov V.V. 2019 – Ethno-pharmacological review on the wild edible medicinal plant, *Lilium martagon* L. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* 18 (7) : 1559-64.
- Bouby L., Dietsch-Sellami M.F., Martin L., Marinval P. & Wiethold J. 2018 – Ressources végétales et économie de subsistance au Néolithique en France (6000-2000 av. J.-C.). In : Guilaine J. & Garcia D (Ed.), *La Protohistoire de la France*. Paris, Hermann :141-52.
- Bouby L., Durand F., Rousselet O. & Manen C. 2019 – Early farming economy in Mediterranean France: Fruit and seed remains from the Early to Late Neolithic levels of the site of Taï (ca 5300-3500 cal bc). *Vegetation History and Archaeobotany* 28 (1) : 17-34.
- Cagnato C. & Ponce J.M. 2017 – Ancient Maya manioc (*Manihot esculenta* Crantz) consumption: Starch grain evidence from late to terminal classic (8th–9th century CE) occupation at La Corona, northwestern Petén, Guatemala. *Journal of Archaeological Science: Reports* 16 : 276-286.
- Cagnato C., Goepfert N., Elliott M., Prieto G., Verano J. & Dufour E. 2021a – Eat and Die: The Last Meal of Sacrificed Chimú Camelids at Huanchaquito-Las Llamas, Peru, as Revealed by Starch Grain Analysis. *Latin American Antiquity* 32 (3) : 595-611.
- Cagnato C., Hamon C., Salavert A. & Elliott M. 2021b – Developing a Reference Collection for Starch Grain Analysis in Early Neolithic Western Temperate Europe. *Open Archaeology* 7 (1) : 1035-53.
- Cagnato C., Hamon C. & Salavert A. 2021c – Starch grain analysis of Early Neolithic (Linearbandkeramik and Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain) contexts: Experimental grinding tests of cereals and legumes. In : Pedersen P., Jörgensen-Lindahl A., Sørensen M. & Richter T. (Ed.), *Proceedings of the 3rd Meeting of the Association of Ground Stone Tools Research*. Access Archaeology, Archaeopress : 43-62.
- Celant A., Magri D. & Stasolla F.R. 2015 – Collection of plant remains from archaeological contexts. In : Yeung E.C., Stasolla C., Sumner M.J. & Huang B.Q. (Ed.), *Plant Microtechniques and protocols*. Cham, Springer : 469-485.
- Chantran A. & Cagnato C. 2021 – Boiled, fried, or roasted? Determining culinary practices in Medieval France through multidisciplinary experimental approaches. *Journal of Archaeological Science: Reports* 35 : 102715.
- Chevalier A. & Bosquet D. 2017 – Integrating archaeological data toward a better understanding of food plants choices and territory exploitation in the Northwestern European Early Neolithic: The Case of Remicourt “En Bia Flo II”. In : Sayre M.P. & Bruno M.C. (Ed.), *Social Perspectives on Ancient Lives from Paleoethnobotanical Data*. Springer, Cham : 15-54.
- Colledge S. & Conolly J. 2014 – Wild plant use in European Neolithic subsistence economies: A formal assessment of preservation bias in archaeobotanical assemblages and the implications for understanding changes in plant diet breadth. *Quaternary Science Reviews* 101 : 193-206.
- Crowther A. 2012 – The differential survival of native starch during cooking and implications for archaeological analyses: a review. *Archaeological and Anthropological Sciences* 4 (3) : 221-35.
- Dietsch M.F. 1996 – Gathered fruits and cultivated plants at Bercy (Paris), a Neolithic village in a fluvial context. *Vegetation History and Archaeobotany* 5 (1) : 89-97.
- Dietsch-Sellami M.F. 2004 – L’alternance céréales à grains vêtus, céréales à grains nus au Néolithique: nouvelles données, premières hypothèses. In : Interneo, Actes de la Journée d’information du 20 novembre 2004. Association pour les Études Interrégionales sur le Néolithique. Paris, Société Préhistorique Française : 125-135.

- Dommelier S., Bentrard S., Paicheler J.C., Petrequin P. & Bouchet F. 1998 – Parasitoses liées à l'alimentation chez les populations néolithiques du lac de Chalain (Jura, France). *Anthropozoologica* 27 : 41-9.
- Duncan N.A., Pearsall D.M. & Benfer R.A. 2009 – Gourd and squash artifacts yield starch grains of feasting foods from preceramic Peru. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106 (32) : 13202-6.
- Fahmy A. G. 2005 – Missing plant macro remains as indicators of plant exploitation in Predynastic Egypt. *Vegetation history and archaeobotany* 14 : 287-294.
- Florin S.A., Fairbairn A.S., Nango M., Djandjomerr D., Marwick B., Fullagar R., Smith M., Wallis L.A. & Clarkson C. 2020 – The first Australian plant foods at Madjedbebe, 65,000–53,000 years ago. *Nature communications* 11 (1) : 1-8.
- González Carretero L., Wollstonecroft M. & Fuller D.Q. 2017 – A methodological approach to the study of archaeological cereal meals: a case study at Çatalhöyük East (Turkey). *Vegetation history and archaeobotany* 26 (4) : 415-32.
- Gott B., Barton H., Delwen S. & Torrence R. 2006 – Biology of Starch. In : Torrence R. & Barton H. (Ed.), *Ancient Starch Research*. Walnut Creek, California, Left Coast Press : 35-46.
- Griffin-Kremer C. 2014 – Silverweed: A Food Plant on the Road from Wild to Cultivated? In : Chevalier A., Marinova E. & Peña-Chocarro L. (Ed.), *Plants and people; Choices and Diversity through Time*. Oxbow, Oxford and Philadelphia : 242-249.
- Hamon C. 2020 – Isn't it strange? Grinding tool deposits and deposition in the north-western LBK. In : Hofmann D. (Ed.), *Magical, Mundane or Marginal? Deposition practices in the Early Neolithic Linearbandkeramik culture*. Leiden, Sidestone Press : 33-52.
- Hamon C. & Manen C. 2021 – The Mechanisms of Neolithisation of Western Europe: Beyond a South/North Approach. *Open Archaeology* 7 (1) : 718-735. <https://doi.org/10.1515/opar-2020-0164>
- Hamon C., Cagnato C., Emery-Barbier A. & Salavert A. 2021 – Food practices of the first farmers of Europe: Combined use-wear and microbotanical studies of Early Neolithic grinding tools from the Paris Basin. *Journal of Archaeological Science: Reports* 36 : 102764.
- Hardy B.L. 2010 – Climatic variability and plant food distribution in Pleistocene Europe: Implications for Neanderthal diet and subsistence. *Quaternary Science Reviews* 29 (5-6) : 662-79.
- Hamon C., Salavert A., Dietch-Sellami M-F. & Monchablon C. 2019 – Cultiver et consommer les plantes au Néolithique entre Seine et Meuse : technologie des meules et analyses carpologiques. In : Montoya C., Fagnart J.-P. & Loch J.-L. (Ed.) *Préhistoire de l'Europe du Nord-Ouest, mobilités, climats et entités culturelles, Actes du XXVIIIe Congrès Préhistorique de France* (30 mai au 4 juin 2016, Amiens) : 119-137.
- Hather J.G. 1991 – The identification of charred archaeological remains of vegetative parenchymous tissue. *Journal of Archaeological Science* 18 (6) : 661-75.
- Hather J.G. 2016 – *Archaeological parenchyma*. Routledge, New York, 112 p.
- Heiss A.G., Antolín F., Bleicher N., Harb C., Jacomet S., Kühn M., Marinova E., Stika H.P. & Valamoti S.M. 2017 – State of the (t) art. Analytical approaches in the investigation of components and production traits of archaeological bread-like objects, applied to two finds from the Neolithic lakeshore settlement Parkhaus Opéra (Zürich, Switzerland). *PLoS One* 12 (8) : e0182401.

- Henry A.G., Hudson H.F. & Piperno D.R. 2009 – Changes in starch grain morphologies from cooking. *Journal of Archaeological Science* 36 (3) : 915-22.
- Henry A.G., Brooks A.S. & Piperno D.R. 2011 – Microfossils in calculus demonstrate consumption of plants and cooked foods in Neanderthal diets (Shanidar III, Iraq; Spy I and II, Belgium). *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108 (2) :486-91.
- Hillman H. 1989 – Late Palaeolithic plant foods from Wadi Kubbaniya in Upper Egypt: Dietary diversity, infant weaning and seasonality in a riverine environment. In : Harris D.R. & Hillman G. (Ed.), *Foraging and farming: the evolution of plant exploitation*. London, Unwin Hyman : 207-239.
- Iriarte J. 2007 – New perspectives on plant domestication and the development of agriculture in the New World. In : Denham T, Iriarte J. & Vrydaghs L. (Ed.), *Rethinking agriculture: archaeological and ethnoarchaeological perspectives*. London and New York, Routledge : 167-188.
- Kirleis W., Kloos S., Kroll H. & Müller J. 2012 – Crop growing and gathering in the northern German Neolithic: a review supplemented by new results. *Vegetation History and Archaeobotany* 21 (3) : 221-42.
- Kloos S., Fischer E., Out W. & Kirleis W. 2016 – Charred root tubers of lesser celandine (*Ficaria verna* HUDS.) in plant macro remain assemblages from Northern, Central and Western Europe. *Quaternary International* 404 : 25-42.
- Kubiak-Martens L. 1996 – Evidence for possible use of plants foods in Palaeolithic and Mesolithic diet from the site of Calowanie in the central part of the Polish Plain. *Vegetation History and Archaeobotany* 5 (1/2) : 33-38.
- Kubiak-Martens L. 1999 – The plant food component of the diet at the late Mesolithic (Ertebølle) settlement at Tybrind Vig, Denmark. *Vegetation History and Archaeobotany* 8 (1) : 117-27.
- Kubiak-Martens L. 2002 – New evidence for the use of root foods in pre-agrarian subsistence recovered from the late Mesolithic site at Halsskov, Denmark. *Vegetation History and Archaeobotany* 11 (1) : 23-32.
- Kubiak-Martens L. 2016 – Scanning electron microscopy and starchy food in Mesolithic Europe: The importance of roots and tubers in Mesolithic diet. In : Hardy K. & Kubiak-Martens L. (Ed.), *Wild Harvest. Plants in the Hominin and pre-Agrarian Human Worlds*. Oxford and Philadelphia, Oxbow Books : 113-134.
- Kubiak-Martens L., Brinkkemper O. & Oudemans T.F. 2015 – What's for dinner? Processed food in the coastal area of the northern Netherlands in the Late Neolithic. *Vegetation History and Archaeobotany* 24 (1) : 47-62.
- Laden G. & Wrangham R. 2005 – The rise of the hominids as an adaptive shift in fallback foods: plant underground storage organs (USOs) and australopith origins. *Journal of human evolution* (4) : 482-98.
- Larbey C., Mentzer S.M., Ligouis B., Wurz S. & Jones M.K. 2019 – Cooked starchy food in hearths ca. 120 kya and 65 kya (MIS 5e and MIS 4) from Klasies River Cave, South Africa. *Journal of Human Evolution* 131 : 210-27.
- Leach J.D. & Sobolik K.D. 2010 – High dietary intake of prebiotic inulin-type fructans in the prehistoric Chihuahuan Desert. *British Journal of Nutrition* 103 (11) : 1558-61.
- Lev E., Kislev M.E. & Bar-Yosef O. 2005 – Mousterian vegetal food in Kebara cave, Mt. Carmel. *Journal of Archaeological Science* 32 (3) :475-84.

- Liu L., Bestel S., Shi J., Song Y. & Chen X. 2013 – Paleolithic human exploitation of plant foods during the last glacial maximum in North China. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110 (14) : 5380-5.
- Liu L., Wang J., Rosenberg D., Zhao H., Lengyel G. & Nadel D. 2018 – Fermented beverage and food storage in 13,000 y-old stone mortars at Raqefet Cave, Israel: Investigating Natufian ritual feasting. *Journal of Archaeological Science: Reports* 21 : 783-93.
- Lombardo U., Iriarte J., Hilbert L., Ruiz-Pérez J., Capriles J. M. & Veit H. – 2020 Early Holocene crop cultivation and landscape modification in Amazonia. *Nature* 581 (7807) : 190-193.
- Longo L., Altieri S., Birarda G., Cagnato C., Graziani V., Obada T., Pantyukhina I., Ricci P., Skakun N., Sorrentino G., & Terekhina V. 2021 – A Multi-Dimensional Approach to Investigate Use-Related Biogenic Residues on Palaeolithic Ground Stone Tools. *Environmental Archaeology* 28 : 1-29.
- Ma Z., Perry L., Li Q. & Yang X. 2019 – Morphological changes in starch grains after dehusking and grinding with stone tools. *Scientific Reports* 9 (1) : 1-3.
- Madella M., García-Granero J.J., Out W.A., Ryan P. & Usai D. 2014 – Microbotanical evidence of domestic cereals in Africa 7000 years ago. *PLoS One* 9 (10) : e110177.
- Mallol C., Marlowe F.W., Wood B.M. & Porter C.C. 2007 – Earth, wind, and fire: ethnoarchaeological signals of Hadza fires. *Journal of Archaeological Science* 34 (12) : 2035-2052.
- Mason S.L., Hather J.G. & Hillman G.C. 1994 – Preliminary investigation of the plant macroremains from Dolní Věstonice II, and its implications for the role of plant foods in Palaeolithic and Mesolithic Europe. *Antiquity* 68 (258) : 48-57.
- McAlvay A.C., Ragsdale A.P., Mabry M.E., Qi X., Bird K.A., Velasco P., An H., Pires J.C. & Emshwiller E. 2021 – *Brassica rapa* domestication: untangling wild and feral forms and convergence of crop morphotypes. *Molecular biology and evolution* 38 (8) : 3358-72.
- Mattalia G., Quave C.L. & Pieroni A. 2013 – Traditional uses of wild food and medicinal plants among Brigasc, Kyé, and Provençal communities on the Western Italian Alps. *Genetic Resources and Crop Evolution* 60 : 587-603.
- Messner T.C. 2011 – *Acorns and Bitter roots: starch grain research in the prehistoric Eastern woodlands*. Tucson, University of Alabama Press, 216 p.
- Mithen S., Finlay N., Carruthers W., Carter S. & Ashmore P. 2001 – Plant use in the Mesolithic: evidence from Staosnaig, Isle of Colonsay, Scotland. *Journal of Archaeological Science* 28 (3) : 223-34.
- Moffett L. 1991 – Pignut tubers from a Bronze Age cremation at Barrow Hills, Oxfordshire, and the importance of vegetable tubers in the prehistoric period. *Journal of Archaeological Science* 18 (2) : 187-91.
- Oschatz A. 1848 – Die Ursache des sogenannten Getreideregens als beachtenswerthe Kulturpflanze. In : Oschatz A. (Ed.), *Drei agronomische Abhandlungen*. Berlin, Springer: 5-15.
- Pagan-Jimenez J.R. & Mickleburgh H.L. 2023 – Caribbean Deep-Time Culinary Worlds Revealed by Ancient Food Starches: Beyond the Dominant Narratives. *Journal of Archaeological Research* 31 : 55-101.
- Peacock S.L. 2008 – From complex to simple: balsamroot, inulin, and the chemistry of traditional Interior Salish pit-cooking technology. *Botany* 86 (2) : 116-28.
- Pearsall D.M. 2015 – *Paleoethnobotany: A Handbook of Procedures, Third Edition*. London and New York, Routledge, 513 p.

- Perry D. 1999 – Vegetative tissues from Mesolithic sites in the northern Netherlands. *Current Anthropology* 40 (2) : 231-7.
- Pétrequin A.M., & Pétrequin P. 1988 – *Le Néolithique des lacs: Préhistoire des lacs de Chalain et de Clairvaux (4000-2000 av. J.-C.). France*. Paris, Errance, 288 p.
- PFAF (Plants for A Better Future) 2022 – <https://pfaf.org/user/Default.aspx> Accessed on February 15, 2022.
- Piperno D.R., Ranere A.J., Holst I. & Hansell P. 2000 – Starch grains reveal early root crop horticulture in the Panamanian tropical forest. *Nature* 407 (6806) : 894-7.
- Piperno D.R., Weiss E., Holst I. & Nadel D. 2004 – Processing of wild cereal grains in the Upper Palaeolithic revealed by starch grain analysis. *Nature* 430 (7000) :670-3.
- Praud I., Bostyn F., Cayol N., Dietsch-Sellami M.-F., Hamon C., Lanchon Y. & Vandamme N. 2018 – Les premières occupations du Néolithique ancien dans le Nord-Ouest de la France, *Gallia Préhistoire* 58 : 139-219. <https://doi.org/10.4000/galliap.891>
- Raemaekers D.C.M., Kubiak-Martens L. & Oudemans T.F.M. 2013 – New food in old pots–charred organic residues in Early Neolithic ceramic vessels from Swifterbant, the Netherlands (4300-4000 cal BC). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 43 (3) : 315-334.
- Revedin A., Aranguren B., Becattini R., Longo L., Marconi E., Lippi M.M., Skakun N., Sinitsyn A., Spiridonova E. & Svoboda J. 2010 – Thirty thousand-year-old evidence of plant food processing. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107 (44) : 18815-9.
- Salavert A. 2011 – Plant economy of the first farmers of central Belgium (Linearbandkeramik, 5200–5000 BC). *Vegetation History and Archaeobotany* 20 (5) :321-32.
- San Juan G. & Dron J-L. 1997 – Le site néolithique moyen de Derrière-les-Prés à Ernes (Calvados). *Gallia préhistoire* 39 : 151-237.
- Santiago-Marrero C.G., Tsoraki C., Lancelotti C. & Madella M. 2021 – A microbotanical and microwear perspective to plant processing activities and foodways at Neolithic Çatalhöyük. *Plos One* 16 (6) : e0252312.
- Scheel-Ybert R. 2001 – Man and vegetation in southeastern Brazil during the late Holocene. *Journal of Archaeological Science* 28 (5) : 471-480.
- Simkova K. & Polesny Z. 2015 – Ethnobotanical review of wild edible plants used in the Czech Republic. *Journal of Applied Botany and Food Quality* 88 (1).
- Skakun N., Longo L., Terekhina V., Kovalenko S., Shulga D., Pantyukhina I. & Mednikova E. 2020 – Grinding Stones and Pestles from the Szeletian Layer of Brînzeni 1 Grotto (Republic of Moldova) (in the Light of Experimental and Traceological Study, Data or Organic Remains Analysis and 3D Scanning). *Eminak* 1 (29) : 74-86.
- Stahl A.B. 1989 – Plant-food processing: implications for dietary quality. In : Harris D.R. & Hillman G.C. (Ed.), *Foraging and farming: The Evolution of Plant Exploitation*. London, Unwin Hyman : 171-194.
- Straus L.G. 2006 – Of stones and bones: interpreting site function in the Upper Paleolithic and Mesolithic of Western Europe. *Journal of Anthropological Archaeology* 25 (4) : 500-9.
- Tardío J., Pardo-de-Santayana M. & Morales R. 2006 – Ethnobotanical review of wild edible plants in Spain. *Botanical journal of the Linnean society* 152 (1) : 27-71.
- Thoms A.V. 2009 – Rocks of ages: propagation of hot-rock cookery in western North America. *Journal of Archaeological Science* 36 (3) : 573-591.

- Tolar T., Jacomet S., Velušček A. & Čufar K. 2011 – Plant economy at a late Neolithic lake dwelling site in Slovenia at the time of the Alpine Iceman. *Vegetation History and Archaeobotany* 20 (3) : 207-22.
- Ugent D., Pozorski S. & Pozorski T. 1981 – Prehistoric remains of the sweet potato from the Casma Valley of Peru. *Phytologica* 49 : 401-15.
- Ugent D., Pozorski S. & Pozorski T. 1986 – Archaeological manioc (*Manihot*) from coastal Peru. *Economic botany/Phytologica* 40 : 78-102.
- Vinton S.D., Perry L., Reinhard K.J., Santoro C.M. & Teixeira-Santos I. 2009 – Impact of empire expansion on household diet: the Inka in Northern Chile's Atacama Desert. *PLoS One* 4 (11) : e8069.
- Wadley L., Backwell L., d'Errico F. & Sievers C. 2020 – Cooked starchy rhizomes in Africa 170 years ago. *Science* 367 (6473) : 87-91.
- Wang J., Zhao X., Wang H. & Liu L. 2019 – Plant exploitation of the first farmers in northwest China: Microbotanical evidence from Dadiwan. *Quaternary International* 20 (529) : 3-9.
- Wang J., Jiang L. & Sun H. 2021 – Early evidence for beer drinking in a 9000-year-old platform mound in southern China. *PLoS One* 16 (8) : e0255833.
- Watling J., Shock M.P., Mongeló G.Z., Almeida F.O., Kater T., De Oliveira P.E., & Neves E.G. 2018 – Direct archaeological evidence for Southwestern Amazonia as an early plant domestication and food production centre. *PLoS One* 13 (7) : e0199868.
- Wollstonecroft M.M., Ellis P.R., Hillman G.C. & Fuller D.Q. 2008 – Advances in plant food processing in the Near Eastern Epipalaeolithic and implications for improved edibility and nutrient bioaccessibility: an experimental assessment of *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla (sea club-rush). *Vegetation History and Archaeobotany* 17 (1) : 19-27.
- Wrangham R., Cheney D., Seyfarth R. & Sarmiento E. 2009 – Shallow water habitats as sources of fallback foods for hominins. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists* 140 (4) : 630-42.
- Zanina O.G., Tur S.S., Svyatko S.V., Soenov V.I., & Borodovskiy A.P. 2021 – Plant food in the diet of the Early Iron Age pastoralists of Altai: Evidence from dental calculus and a grinding stone. *Journal of Archaeological Science Reports* 35 : 102740.
- Zohary D., Hopf M. & Weiss E. 2012 – *Domestication of Plants in the Old World: The origin and spread of domesticated plants in Southwest Asia, Europe, and the Mediterranean Basin*. Oxford University Press.

## ABSTRACTS

Underground storage organs are poorly preserved in the archaeological record, and as a result their contribution to the diet of ancient societies is poorly understood. Starch grain analysis is a well-established methodology used in archaeology to reveal the use of various plants, including tubers, rhizomes, and roots. This paper presents the results of a study of starch grains recovered from millstones from various archaeological sites located in the Paris Basin. Our results highlight the use of tubers by these first agricultural populations at the beginning of the Neolithic (Linearbandkeramik and Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain; 5200-4700 BC), providing new data on their contribution to the diet of agro-pastoral societies.

Les organes souterrains de stockage sont mal conservés dans les archives archéologiques et, par conséquent, leur contribution au régime alimentaire des sociétés anciennes est mal comprise.

L'analyse des grains d'amidon est une méthodologie bien établie en archéologie pour révéler l'utilisation de diverses plantes, y compris les tubercules, les rhizomes et les racines. Cet article présente les résultats d'une étude des grains d'amidon prélevés sur des meules provenant de différents sites archéologiques du Bassin parisien. Nos résultats mettent en évidence l'utilisation des tubercules par les premières populations agricoles au début du Néolithique (Linearbandkeramik et Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain ; 5200-4700 av. J.-C.), apportant de nouvelles données sur leur contribution au régime alimentaire des sociétés agro-pastorales.

## INDEX

**Mots-clés:** archéobotanique, tubercules, alimentation, pierres à broyer

**Keywords:** archaeobotany, tubers, ancient diets, grinding stones

## AUTHORS

### CLARISSA CAGNATO

UMR 8215 Trajectoires, ccagnato@wustl.edu, 9 rue Mahler, 75004 Paris.

### CAROLINE HAMON

Chargée de Recherche CNRS, UMR 8215 Trajectoires, caroline.hamon@cnrs.fr, 9 rue Mahler, 75004 Paris.

### AURÉLIE SALAVERT

Maître de Conférences, UMR 7209, Archéozoologie, Archéobotanique: Sociétés, Pratiques et Environnements, MNHN/CNRS, aurelie.salavert@mnhn.fr, Muséum national d'Histoire naturelle, CP 56 - 57 rue Cuvier, 75005 Paris.

### MICHELLE ELLIOTT

Maître de conférences, ArScAn – Archéologie Environnementale, UMR 7041, Michelle.Elliott@univ-paris1.fr, MSH Mondes, 21 Allée de l'Université 92023, Nanterre Cedex, France.

# Panorama historique sur les plantes alimentaires à féculents en Afrique centrale

*Historical panorama on starchy food plants in Central Africa*

Serge Bahuchet

---

## Introduction

- 1 Les sociétés forestières d'Afrique centrale sont des sociétés des tubercules, c'est-à-dire que l'apport glucidique, celui des aliments de base, provient de tubercules sauvages et cultivés, auxquels s'ajoutent de manière importante les bananes à cuire (plantains), source principale de ces glucides. C'est pourquoi l'article s'intitule « plantes alimentaires à féculents » et non pas simplement « tubercules alimentaires ».
- 2 Établir l'inventaire de ces aliments glucidiques conduit à dresser un extraordinaire panorama à travers l'histoire de l'Afrique et de la circulation des plantes, millénaire et extrêmement diversifiée, qui met en contact tous les continents. Nous appuierons notre analyse sur les plantes à tubercules mais aussi les bananes à cuire
- 3 Cet article commence par les espèces spontanées, puis détaille les espèces cultivées, d'abord celles domestiquées en Afrique, puis les plantes introduites des autres continents, Asie et Amérique, selon une succession chronologique. Il porte sur le bassin congolais forestier, mais regarde également la périphérie qui le jouxte, les savanes arborées avec les forêts galeries qui prolongent le massif de forêt dense.
- 4 Certaines sections seront plus développées que d'autres, car elles touchent à des plantes dont l'importance alimentaire est grande ; elles soulèvent des questions historiques complexes : les ignames sauvages et domestiques, les bananes plantains et le manioc. La prédominance contemporaine du manioc dans toutes les régions tend à occulter l'importance récente des autres plantes à féculents.

- 5 L'agriculture forestière, propre à un « territoire géobotanique » selon l'expression classique de Schnell (1957), est basée entièrement sur un cortège de plantes à reproduction végétative, où se rencontrent trois continents : Afrique, Asie et Amérique. G.P. Murdock (1960) avait dressé les grandes lignes de l'histoire des plantes féculentes en Afrique, qui sont les aliments de base sur lesquels reposent le système alimentaire, plantes dont les réserves se massent dans les parties souterraines (rhizomes, tubercules) ou dans la chair de fruits stériles (bananes).
- 6 Ce caractère est crucial, non seulement sur la reproduction des variétés, mais surtout du point de vue de l'histoire des civilisations : comment ces plantes peuvent-elles se propager ? ce n'est pas par graine, donc « par hasard », mais par volonté : les drageons des bananiers, les boutures du manioc... c'est donc un processus très différent des graines des céréales, et du maïs en particulier dont on connaît le succès en Europe, ou des éclats des tubercules d'ignames ou de patates douce, dont on verra dans la suite qu'ils se reproduisent tout seuls par le simple fait des fragments qui restent dans le sol à la récolte. Pour le bananier et le manioc, le hasard n'est pas possible (Figure 1). Leur diffusion est liée à une connaissance des modalités de reproduction, et à une *volonté* de diffusion.

Figure 1 : Reproduction des plantes à clones : tubercules (ignames, taros), boutures (manioc) et rejets (plantains). Lobaye, RCA



Photographie S. Bahuchet

- 7 Néanmoins, si le cadre global est bien connu, plusieurs questions d'importance restent non résolues. Les centres d'origine sont mal définis, avec le problème récurrent de la relation entre les plantes sauvages ancêtres et les plantes mises en culture et domestiquées (les ignames, les bananes...), et avec des zones d'origines qui restent encore définies au niveau d'un vaste continent (par exemple plantes asiatiques dites originaires d'une très vaste « aire malayo-océanienne » ou « région indo-pacifique », cf. Barrau 1970).

- 8 Les voies de circulation d'un continent à l'autre sont encore mystérieuses, tant chronologiquement que géographiquement, sans qu'on comprenne encore quels facteurs humains ont mis en contact des régions distantes. Évidemment les plantes introduites le plus anciennement restent les plus mal connues (le cas emblématique étant la banane, on le verra). On a un peu plus d'informations pour les plantes post-colombiennes, mais avec d'énormes disparités régionales sur leur histoire. Et l'inégalité des résultats des diverses méthodes d'étude rend extrêmement spéculative une mise en commun pour aboutir à une synthèse qui, à ce jour, reste hautement discutée. Le consensus est loin d'être atteint lorsque l'on confronte les données archéologiques, botaniques, linguistiques, génétiques, voire historiques, sur ces plantes majeures ! On en évoquera quelques débats dans la suite de cet article.
- 9 Le dernier point à souligner est celui du problème crucial de l'ethnobotanique des plantes cultivées, où se mêlent les questions méthodologiques de la détermination botanique (à quelle espèce biologique spontanée doit-on affilier le cultivar ?), de la description des variétés cultivées et de leur terminologie vernaculaire et en conséquence la comparaison de ces cultivars à des échelles régionales pluriculturelles. On en rencontrera deux exemples dans la suite du texte, en premier celui des petites plantes locales en voie de disparition que sont les *Coleus* (Lamiaceae), dont la nomenclature est fluctuante, les espèces (multiplement décrites au cours des années) étant rattachées alternativement aux genres *Coleus*, *Plectranthus* et *Solenostemon*.
- 10 Le cas le plus complexe est celui des ignames (Dioscoreaceae), dont la terminologie et la détermination des espèces a toujours été difficile, par la souvent faible différenciation des spécimens, surtout lorsqu'ils sont stériles, la porosité entre les formes sauvages et les formes cultivées et enfin par la grande confusion qui résulte de la littérature<sup>1</sup>. Les auteurs classiques ont souvent multiplié les espèces, rendant les révisions nécessaires mais très difficiles. Il en résulte de très nombreuses synonymies, qui nécessitent un grand soin lorsque l'on veut comparer les diverses publications sur les pratiques locales.

## Tubercules sauvages

- 11 Les tubercules sauvages, essentiellement de la famille des ignames (Dioscoreaceae), sont présents dans le massif forestier et dans ses marges périphériques, savanes et extensions des forêts galeries le long des cours d'eau. Ils sont collectés par les groupes de chasseurs-collecteurs connus sous le nom exogène de « Pygmées », ainsi que par quelques sociétés d'agriculteurs qui pratiquent très ponctuellement une collecte d'appoint<sup>2</sup>.
- 12 Signalons d'emblée que de nos jours la récolte des ignames sauvages ne procure plus les aliments de base mais des compléments, certes très appréciés et saisonnièrement importants, et que les tubercules cultivés les ont très largement remplacés, qui résultent des systèmes d'échanges économiques avec les communautés voisines d'agriculteurs.

## En forêt

### À l'ouest du Bassin Congolais, les Aka et les Baka

- 13 Plusieurs inventaires ont été réalisés sur les tubercules de forêt, leurs usages et leur écologie (Bahuchet 1985, 1992, Hladik *et al.* 1984, Hladik & Dounias 1996). Toutes les espèces sont « douces » (dépourvues de toxicité) et consommables sans aucune préparation particulière autre que la cuisson simple, ce qui distingue les espèces forestières de celles de l'écotone forêt-savane.

### Menispermaceae

- 14 *Dioscoreophyllum cumminsii* Miers (Menispermaceae) est une petite liane aux tubercules grêles et ramifiés, plutôt des racines renflées d'ailleurs, qui sont très doux et consommés comme des friandises ; les fruits en grappes, sont particulièrement appréciés des enfants, ils contiennent un « faux-sucre » (Figure 2). Il semble qu'au nord Congo ce petit tubercule ait une production en saison des pluies assez importante pour procurer un approvisionnement significatif (Kitanishi 1995 : 94).

Figure 2 : *Dioscoreophyllum cumminsii*



A. Aspect général. (Bobele, Lobaye, RCA, 12/1980). B. Le rhizome en terre (Kenga, Lobaye, RCA, 9/1972)

A. Photographie C.M. Hladik - B. Photographie S. Bahuchet

- 15 En 1937, Chevalier a reçu de l'Abbé Walker, du Gabon, des spécimens de rhizomes et de tiges qu'il baptise « la patate du golfe de Guinée », et détermine comme étant *D. cumminsii*. Les notes de Walker qui accompagnent les spécimens indiquent qu'il s'agit d'une plante sauvage que « les populations du Sud Gabonais, particulièrement les Bantous, en font une grande consommation » ; elle pousse spontanément dans les anciennes plantations, et se récolte au début de la saison des pluies. Walker précise : « c'est peut-être le légume indigène qui se rapproche le plus du goût de la Pomme de terre, plus que les taros, les ignames ou les patates douces. ». Dans la Ngounié, « elle est très connue et très utilisée ». Les Punu surtout semblent en faire une grande consommation (Chevalier 1937 : 444-446).

### Dioscoreaceae

- 16 Six espèces de *Dioscorea* sauvages comestibles de forêt ont été identifiées (*D. mangenotiana* Miège<sup>3</sup>, *D. praehensilis* Benth., *D. burkilliana* Miège, *D. smilacifolia* De Wild., *D. minutiflora* Engl. et *D. semperflorens* Uline), alors que plusieurs types sont nommés (en

particulier par les Baka) mais n'ont pas encore été déterminés (Hladik *et al.* 1984, Hladik & Dounias 1996).

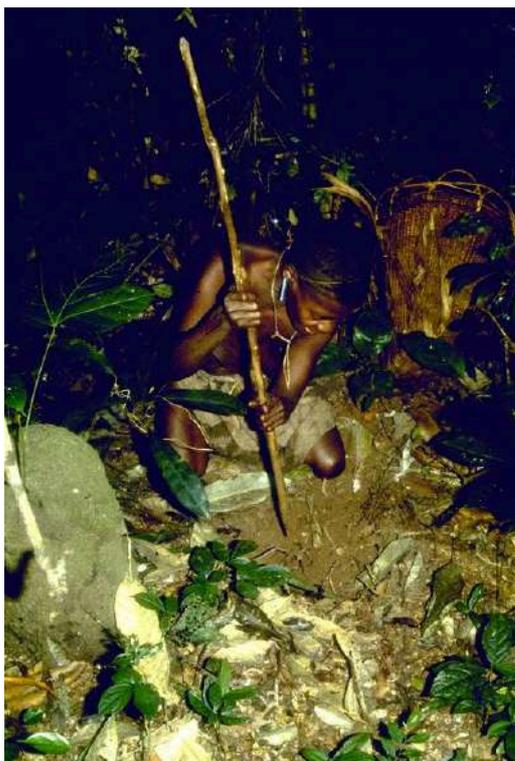
- 17 Les ignames forestières relèvent de types morphologiques différents (Tableau 1). On distingue ainsi des espèces à tige aérienne pérenne (*D. burkilliana*, *minutiflora*, *smilacifolia*) et d'autres à tige annuelle ou bisannuelle (*D. mangelotiana*, *semperflorens*). La morphologie des parties souterraines diffère également, avec une espèce à tubercule annuel (*D. semperflorens*), une espèce à tubercule annuel sur une souche pérenne (*D. mangelotiana*), et des espèces à souches lignifiées en « plateau » avec extensions fibreuses pérennes, au bout desquelles se développent des tubercules annuels (*D. burkilliana*, *minutiflora*, *smilacifolia*). Certaines émettent également des stolons en surface (*D. minutiflora*, *smilacifolia*) (Hamon *et al.* 1995, Hladik *et al.* 1984, Hladik & Dounias 1996). Les modes de collectes sont adaptés à ces types morphologiques.

Tableau 1 : Principaux caractères morphologiques des ignames sauvages

Espèce	tige		souche		stolons	tubercule
		pérenne	absence	pérenne		
<i>semperflorens</i>	annuelle		X			X
<i>præhensiilis</i>	annuelle		X			X
<i>mangelotiana</i>	bisannuelle			X		X
<i>burkilliana</i>		X		X		X
<i>minutiflora</i>		X		X	X	X
<i>smilacifolia</i>		X		X	X	X

- 18 Toutes, sauf une, sont déterrées à l'aide d'un bâton à fouir, quelquefois d'une machette (Figure 3). Parmi ces espèces, deux se distinguent.

Figure 3 : Bâton à fouir (Aka ; Kenga, Lobaye, 1/1975)



Photographie S. Bahuchet

- 19 *Dioscorea mangenotiana* (Figures 4 et 5) : la morphologie de cette espèce est particulièrement spectaculaire, avec une souche quasi-ligneuse, densément entourée de grosses racines très épineuses, sous laquelle croissent les tubercules. De cette souche s'élance annuellement une grosse tige de diamètre large, qui va rapidement atteindre la canopée.

Figure 4 : *Dioscorea mangenotiana*. A. Feuilles, tige épineuse et fruits immatures (Lobaye, RCA) ; B. Nouvelle tige croissant dans le sous-bois (Kenga, Lobaye, 12/1975)



A. Photographie C.M. Hladik - B. Photographie S. Bahuchet

- 20 Aka et Baka reconnaissent morphologie et phases de croissance par une terminologie précise et complexe (Bahuchet 1992 : 154-155). Seul l'éléphant est capable de déterrer le tubercule sans craindre les épines des racines, de ce fait les Baka lui associent symboliquement *D. mangenotiana*, dont la souche évoque aussi le costume que revêt *Jengi* l'esprit de la forêt lorsqu'il vient danser au centre de la communauté (Joiris 1993).

Figure 5 : *Dioscorea mangenotiana*. A. le tubercule juste déterré (Kenga, Lobaye, janvier 1975). B. La souche dégagée montrant les tubercules sous les racines épineuses (Lobaye, 1982)



A. Photographie S. Bahuchet - B. Photographie C. M. Hladik

- 21 *D. semperflorens* se singularise par sa morphologie (une tige grêle et poilue, dépourvue d'épines, portant des bulbilles, un tubercule filiforme et très long (Figure 6)) et son écologie : elle croît dans des sols très meubles, à plus d'un mètre de profondeur.

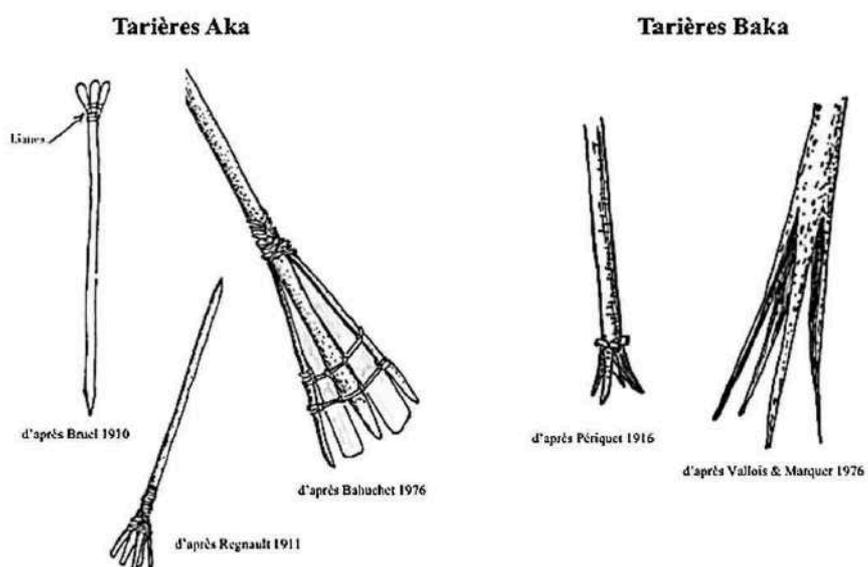
Figure 6 : *Dioscorea semperflorens*. A. Le tubercule fractionné après extraction (1/1975, Kenga, Lobaye, RCA). B. Tubercule vertical entier dégagé du sol et départ de tige (1975, Kenga, Lobaye, RCA). C. Feuilles, tubercule et bulbilles (Zomea, 11/1982)



A. et B. Photographies S. Bahuchet - C. Photographie C.M. Hladik

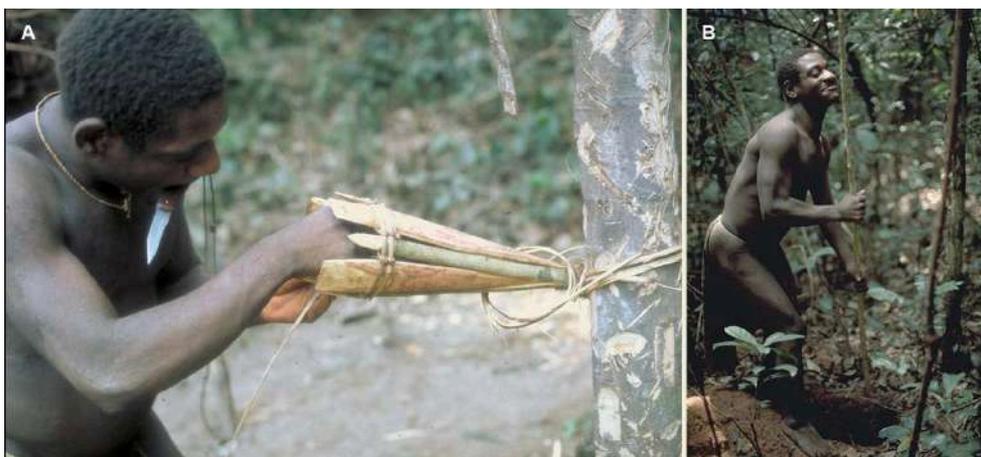
- 22 Un élément curieux de cette espèce est sa large répartition en dehors de la forêt. Dumont *et al.* (1994 : 27) la rencontrent « dans les jachères en pays bamiléké » à l'Ouest du Cameroun, où les cultivateurs la protègent là où elle pousse spontanément (1994 : 44). Les auteurs indiquent qu'elle se maintient grâce à sa production de bulbilles, présence qui laisse supposer « un vestige du peuplement végétal jadis à caractère forestier ». Les Bamiléké ne la consomment qu'occasionnellement. Une autre ethnie de savane arborée, les Vouté, la dénomme « igname des Pygmées » (ce qui est péjoratif !).
- 23 Revenons donc aux « Pygmées », qui sont finalement les seuls à collecter cette plante dans l'écosystème forestier. Pour accéder au tubercule, Aka et Baka ont inventé un ustensile singulier, la tarière. C'est un cône formé de lattes de bois fixé au bout d'un long manche rectiligne chez les Aka, ce même manche simplement fendu en quatre chez les Baka, qui permet de creuser le sol jusqu'à atteindre le tubercule (Bahuchet 1992 : 158, 2000, Dounias 2001a). Jusqu'à présent, cet outil n'a été observé que dans ces deux communautés.
- 24 Il a été signalé au début du xx<sup>e</sup> siècle, sous les mêmes deux formes utilisées actuellement (Figure 7). Bruel (1910) et Regnault (1911) le décrivent chez les Aka de Haute Sangha (nommés Babinga à l'époque) comme ce cône de bois fixé sur un très long manche (voir Annexe 1). Peu après, Périquet (1916) décrit un outil à ignames chez les Baka, à la frontière du Cameroun et du Congo, qui est un bâton fendu en croix. Il y a donc deux formes de tarière à ignames, chez les Aka et chez les Baka, avec un usage identique.
- 25 *Forme aka* : J'ai rencontré en 1975 en Lobaye en RCA cette forme, avec un cône fixé au manche (Bahuchet 1975, Figure 8). Cette tarière a été vue en usage chez les Aka de la Motaba au Congo en 1992 (Kitanishi 1995 : 84) puis encore récemment chez les Aka de la Likouala en 2018 (Duda, comm. pers., Figure 9).
- 26 *Forme baka* : Dans les années 1950, H. Vallois & P. Marquer la décrivent au Cameroun<sup>4</sup> (Vallois & Marquer 1976 : 157). E. Dounias l'a observé au sud-est du Cameroun au milieu des années 90 (Dounias 2001b, Figure 10).

Figure 7 : Les deux types de tarières à ignames



Photographie S. Bahuchet

Figure 8 : La tarière aka : préparation du cône et usage (Kenga, Lobaye, 21/1/1975)



Cette tarière porte le n° d'inventaire ETB-CF-SB-1975-207 dans les collections d'ethnobiologie  
Photographie S. Bahuchet

Figure 9 : En 2018, chez les Aka sur la Likouala (Congo)



Cette tarière porte le n° d'inventaire ETB-CG-RD-2019-001 dans les collections d'ethnobiologie  
Photographie R. Duda

Fig 10 : La tarière baka, dans l'Est du Cameroun (Kouedjina, Kadei, 1994. A. Préparation, B. Usage, C. Détail de la motte prise en pince



A. B. et C. Photographies IRD/E. Dounias

### La « paraculture »

- 27 Dans les années 70, j'avais pu observer chez les Aka de RCA une pratique favorisant la repousse de l'igname :

la femme « ...utilise son bâton à fouir, pour piocher la terre, quelquefois jusqu'à 70 cm de profondeur. Elle atteint enfin le tubercule qui est coupé à la machette, en prenant souvent soin de laisser la calotte à la base de la tige (.su<sup>su</sup>), pour permettre à la plante de repousser ; mais cela lorsqu'on sait que l'on reviendra dans ce même endroit une saison future ? Dans ce cas, les ignames sont 'semi-cultivées', ou protégées, car on les récolte à nouveau au même emplacement l'année suivante. » (Bahuchet 1985 : 193).

- 28 Edmond Dounias a très méticuleusement observé chez les Baka la pratique de remettre en terre la « tête » du tubercule<sup>5</sup> (Dounias 1993, 1996a, 2001b). Il a pu constater que trois espèces sont concernées : *Dioscorea praehensilis*, *D. mangelotiana*, et *D. semperflorens*. Dounias (2001b) a également procédé à des observations quantitatives pour comprendre l'effet de cette pratique, qui maintient la présence des pieds d'ignames d'une année à l'autre, orientant de ce fait les déplacements pour les collectes. De plus, il semble que cette pratique répétée ait comme résultat d'en augmenter la densité sur ces parcelles, ce qui est probablement la conséquence de fragmentations partielles des tubercules lors de la récolte. Les Aka m'avaient signalé l'existence de « zones riches en ignames » sur leur territoire (1985 : 312), qui résultent peut-être de cette pratique. Yasuoka quant à lui a pu en effet relier les déplacements des Baka aux zones de forte densité d'ignames (*dense wild yam patches*) (2009, 2013).
- 29 Pour clore cette section, je reviendrai sur l'importance des ignames pour ces deux communautés Aka (langue de famille bantoue) et Baka (langue de famille oubanguienne), et surtout les similitudes troublantes, dans la terminologie (noms des espèces, détails biologiques) et dans l'outillage. Cela m'a amené à considérer qu'il s'agissait d'un *complexe culturel*, qui s'ajoutait à de nombreux autres éléments linguistiques et techniques autour des activités forestières et de l'ethnobiologie (éléphant, abeilles et miel...), marqué par un important vocabulaire commun (Bahuchet 1992 : 154-159, 346). À partir de ces indices, j'ai posé l'hypothèse d'une origine commune de ces deux communautés, particulièrement caractéristique d'un mode de vie forestier très ancien.

### À l'Est, les Mbuti de l'Ituri

- 30 L'ensemble des chasseurs-cueilleurs réunis sous le nom de « Mbuti » regroupe au moins trois larges communautés de langues différentes, qui présentent des similitudes dans leur mode de vie et dans leur économie : Asua et Efe (famille linguistique soudan-central), Sua-Kango (ou Mbuti stricto-sensu) (famille bantoue).
- 31 La liste des espèces sauvages à tubercules récoltées par ces trois communautés est assez similaire à celle de l'ouest du bassin congolais, comportant une Ménispermacée et une dizaine de Dioscoreacées (Ichikawa 1993, Terashima & Ichikawa 2003).
- 32 *Dioscoreophyllum* peu fréquent, est occasionnellement déterré, comme une sorte de friandise.
- 33 Les espèces d'ignames inventoriées comprennent *Dioscorea mangelotiana* Miège, *D. minutiflora* Engl., *D. praehensilis* Benth., et *D. smilacifolia* De Wild., peut-être aussi *D. baya* De Wild<sup>6</sup>. Mais aussi quatre types non encore identifiés (Tableau 2).
- 34 Certains groupes de Mbuti vivant près des marges du massif forestier, ou fréquentant des zones densément peuplées d'agriculteurs, rencontrent trois espèces de lisières ou échappées de culture : *D. bulbifera*, *dumerotum* et *preussii*. *D. bulbifera* est sauvage dans les lisières, mais nécessite une détoxification longue ; *D. dumerotum* est présent dans les lisières et nommé, mais non consommé car reconnu comme toxique ; *D. preussii* est dit échappé de culture et croissant dans les jachères<sup>7</sup>.
- 35 On notera que l'espèce *D. semperflorens* n'a pas été relevée dans les groupes de chasseurs-cueilleurs de cette région, tout comme la tarière qui reste donc pour l'heure caractéristique des groupes Aka et Baka.

- 36 En ce qui concerne la comparaison entre les groupes « mbuti », qui tous emploient le bâton à fouir pour déterrer les tubercules, les noms relevés chez les Efe (langue soudan-central) et chez les Sua-mbuti (langue bantoue) ne présentent de similitude que pour la seule espèce *D. mangenotiana* ; ils diffèrent pour toutes les autres (Terashima & Ichikawa 2003 : 45-47).

Tableau 2 : Les espèces de *Dioscorea* sauvages collectées par les groupes « Pygmées »

Espèces <i>Dioscorea</i>	Ouest			Est		
	Aka	Baka	Medzan	Asua	Efe	Kango
<i>baya</i> De Wild	-	-	-	?	?	?
<i>burkilliana</i> Miège	X	X	X	-	-	-
<i>mangenotiana</i> Miège	X	X	-	X	X	X
<i>minutiflora</i> Engl.	X	X	X	X	X	X
<i>praeheensis</i> Benth.	X	X	X	X	X	X
<i>semperflorens</i> Uline	X	X	-	-	-	-
<i>smilacifolia</i> De Wild.	X	X	X	X	X	X

### La polémique sur les ignames sauvages

- 37 Dans les années 80, une polémique s'est élevée à partir d'une hypothèse concernant les ignames sauvages en forêt tropicale. Partant du constat que tous les chasseurs-collecteurs actuels, en forêts tropicales tant en Asie qu'en Afrique, vivaient en dépendant des échanges de féculents avec les agriculteurs des mêmes écosystèmes, il a été posé que les ressources forestières étaient insuffisantes pour permettre le mode de vie de chasse et de collecte sans de telles interactions (Headland 1987, Bailey *et al.* 1989, Bailey & Headland 1991). Cette affirmation a entraîné des réponses, notamment lors d'une session de congrès en 1991 publiée ensuite dans *Human Ecology (Human foragers in tropical rain forests, 1991-2)*. Dans leur réponse aux articles, Bailey & Headland (1991) concluaient sur la nécessité de poursuivre les recherches sur le terrain pour apporter des données concrètes. Cette recommandation a été suivie d'effets. Ainsi Kitanishi (1995) a quantifié les prélèvements alimentaires dont les tubercules, chez les Aka du nord Congo. En ce qui concerne les Baka du Cameroun, Sato (2001) a procédé à des comptages par transects, évaluant les populations et la biomasse de neuf espèces d'ignames ; Dounias s'est penché sur le prélèvement des ignames et sur les procédés de préservation des ressources (Dounias 2001b, voir ci-dessus). Yasuoka a étudié la dispersion des ignames sauvages et les stratégies de déplacements mises en œuvre par les Baka (Yasuoka 2006, 2009, 2013). À l'inverse, Loung (1996) en recensant les ignames collectées par les Kola du sud-ouest du Cameroun<sup>8</sup>, maintient la même proposition à partir d'estimations quantitatives sur les divers types d'aliments glucidiques.
- 38 Sans contester l'intérêt d'avoir des données plus précises sur la disponibilité des ressources pour les habitants des forêts, 35 ans après on ne peut qu'être troublé à la fois par l'ampleur qu'avaient pu prendre cette hypothèse et la polémique qui en a suivi, et surtout par le choix de réduire au seul approvisionnement en glucides l'explication de relations interethniques, que l'on sait être très complexes et mises en place sur un temps très long... D'autres paramètres sociaux et historiques n'entreraient-ils pas en jeu, dont l'étude aurait peut-être mérité autant d'efforts scientifiques ?

## En écotone et en savane

- 39 À la lisière du massif forestier croissent plusieurs espèces d'ignames sauvages dans la savane arborée, et dans les forêts galeries qui prolongent la forêt dense (dans ce cas on y trouve les mêmes espèces). La plupart des espèces sauvages de la lisière ont des tubercules toxiques (*Dioscorea dumetorum* (Kunth) Pax, *D. bulbifera* L., *D. sansibarensis* Pax), ou réputés tels (*D. preussii* Pax<sup>9</sup>), qui contiennent des alcaloïdes ou des saponines. Ces deux dernières portent des bulbilles. *D. dumetorum* et *D. bulbifera*<sup>10</sup> sont présentes également sous des formes cultivées, et dans ce cas non toxiques (voir ci-après). On vient de voir que certains groupes de chasseurs-collecteurs proches de la lisière connaissent et utilisent (rarement) ces espèces, tels les « Mbuti » de la RDC.

## Les Bedzan au Cameroun

- 40 Les Bedzan, un groupe isolé de « Pygmées » vivant au centre du Cameroun, dans un îlot de forêt au milieu de la savane, côtoient quatre espèces d'ignames<sup>11</sup>, qu'ils ne distinguent pas dans leur nomenclature. Les femmes ne déterrent régulièrement qu'une seule de ces espèces (*D. praehensilis*). L'impression est d'une perte des connaissances et des usages (Dounias rapport de mission 1993, Leclerc 1995 : 109). À la suite d'une grande mission de prospection à travers toute la savane camerounaise, Dumont *et al.* signalent que les Bedzan (qu'ils nomment « Pygmées Tikar ») prélèvent *D. praehensilis* et *D. burkilliana* (1994 : 46). Ils indiquent que les Tikar font de même, mais pour transplanter ces tubercules sauvages dans leurs jardins de case, dans une sorte de « protoculture » (1994 : 44).

## Les Gbaya de RCA

- 41 Nous disposons de l'étude très complète d'une société d'agriculteurs de savane centrafricaine, les Gbaya Kara, qui nous illustre l'usage qu'ils font des ignames sauvages de leurs écosystèmes, savane arborée et forêt-galerie (Roulon-Doko 1998, 2001).
- 42 Pour ces agriculteurs de savane arborée, la chasse, la pêche et la collecte sont également des activités à la fois importantes pour leur approvisionnement alimentaire et dans leur calendrier. Les ignames sont très présentes dans leur économie. En sus du manioc, les Gbaya cultivent six types d'ignames, sur des buttes. Je mentionnerai ici la récolte des espèces sauvages (Roulon-Doko 1998 : 451-453). En savane sont déterrés *Dioscorea sagittifolia* var. *lecardii* Pax, et les espèces à tubercules amers qui « réclament une très longue préparation » *D. dumetorum* et *D. bulbifera*. Dans les forêts-galeries se trouvent des espèces à tubercules « doux », *D. praehensilis*, *D. schimperiana*, *D. cayenensis* et à nouveau *D. sagittifolia*, ainsi que trois espèces indéterminées.
- 43 Au Cameroun, les Gbaya prélèvent aussi *D. praehensilis* et *D. sagittifolia* var. *lecardii* (Dumont *et al.* 1994 : 44), toutefois cette dernière espèce, « bien que comestible », ne l'est que rarement (Hamon *et al.* 1995 : 62).
- 44 P. Roulon-Doko détaille la très longue préparation des tubercules de *Dioscorea dumetorum*, à la très forte amertume : il faut laisser tremper dans la rivière pendant 24 heures, puis les cuire, les éplucher, les couper en fines rondelles mises dans l'eau froide, ensuite les placer dans un panier garni de feuilles de *Marantochloa* et les tremper à nouveau dans le courant de la rivière pendant deux à trois jours (2001 : 180). Dans la même savane centrafricaine, Chevalier, longtemps avant, avait déjà expliqué que cette

« plante sauvage a un tubercule très toxique. On ne la consomme en temps de famine qu'après lui avoir fait subir une longue macération dans l'eau courante (pendant cinq jours). » (1936 : 34).

- 45 Dans les régions de lisière ou de savane où *D. dumetorum* est cultivée, sous sa forme domestiquée et douce, les empoisonnements ne sont pas rares lorsque des personnes inexpérimentées confondent les formes et déterrent des tubercules sauvages – nous avons pu en relever des témoignages en RCA et au Gabon (cf. Hladik *et al.* 1984 : 257-258).

## Tubercules cultivés africains

### *Lamiaceae*

- 46 Ces petites plantes à tubercules connues sous le nom de « coleus » sont nettement des cultivars de savane au nord du bassin forestier, toutefois j'avais rencontré cette plante *Coleus esculentus* en 1982, avec Marcel Hladik, dans un champ ngbaka en Lobaye (RCA), lorsque nous faisons des inventaires des plantes cultivées (Figures 11 et 12). Nous étions en forêt dense, certes à la marge septentrionale du massif congolais mais bien dans une communauté nettement « forestière » (cf. Sévy 1972). C'est pour cette raison que je l'intègre dans cet article. Certains auteurs ont inclus les tubercules de lisière, *Coleus* et ignames, dans la formule de « *West African savana-forest complex* » (Carney & Rosomoff 2009 : 19-21).

Figure 11 : *Coleus esculentus* : nommée zázù en ngbaka, cette plante a été observée à plusieurs reprises dans le village de Mètè en Lobaye. (8/11/1982)



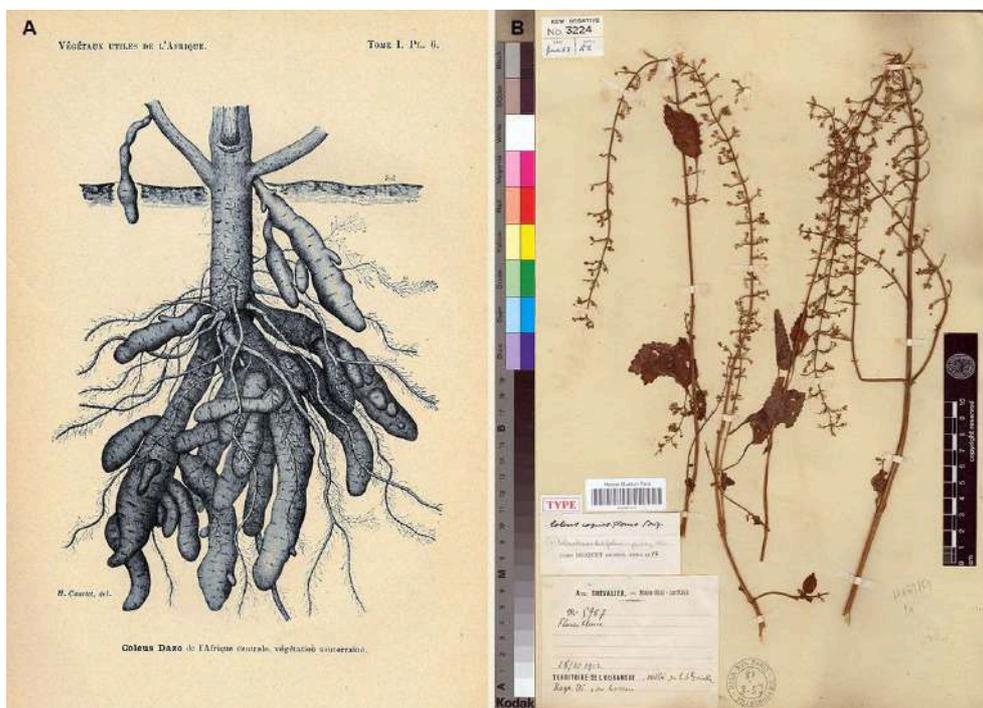
Photographie S. Bahuchet

Figure 12 : *Coleus esculentus*. Tiges extraites du champ (Ngbaka ; Mètè, Lobaye, 19/5/1983) et plante entière (Mètè, Lobaye, 8/11/1982 ; cl. CMH 897)



A. Photographie S. Bahuchet - B. Photographie C.M. Hladik

- 47 Les espèces sont rattachées alternativement aux genres *Coleus*, *Plectranthus* et *Solenostemon*. Je me réfère ici à la terminologie reconnue par *Plants of the World Online* des Jardins royaux de Kew (<https://powo.science.kew.org/>, consulté le 24 juin 2022), qui suit Paton *et al.* 2019. Le genre *Coleus* est validé, avec comme synonyme *Solenostemon*, et diffère du genre *Plectranthus*, qui est lui aussi valide. Deux espèces nous concernent :
- *Coleus esculentus* (N.E.Br.) G.Taylor, avec comme synonymes *C. coppinii*, *C. dazo*, *C. floribundus*, *C. langouassiensis* et *Plectranthus floribundus* ;
  - *Coleus rotundifolius* (Poir.) A.Chev. & Perrot, avec comme synonymes *Plectranthus coppinii*, *P. rotundifolius* et *Solenostemon rotundifolius*.
- 48 L'infatigable découvreur des plantes de l'Afrique centrale qu'était Chevalier (Hoare & Lizet 2008), rencontre des *Coleus* dès 1902 en Oubangui puis en 1907 en Afrique de l'Ouest. Étant particulièrement intéressé par les « plantes utiles », il ne va pas manquer de consacrer des recherches à ces petits tubercules. Il a recueilli de nombreux spécimens et les a décrits et régulièrement publié des mises au point et des révisions (Chevalier & Perrot 1905, Chevalier 1953).
- 49 À ce sujet, je me permets une incise : Chevalier a été souvent moqué comme botaniste par les botanistes, mais c'était un observateur hors pair, un ethnobotaniste (et un écologue) avant la lettre. Souvent premier scientifique botaniste (et humaniste)<sup>12</sup> à pénétrer des territoires ignorés, il en collecte la flore et observe les lieux ; il en rend compte dans les publications qu'il crée pour cela. Chevalier est hors du système, il n'est motivé que par l'importance de rendre publique ses trouvailles. Certes c'est un taxonomiste et un descripteur hâtif, et la plupart de ses descriptions botaniques n'ont pas été conservées, mais c'était un excellent naturaliste et viscéralement un homme de terrain, aussi ses observations sur les plantes utiles, accompagnées de collectes d'herbier (Figure 13), et sur l'agriculture sont-elles encore des témoignages irremplaçables. On en aura un exemple ci-après à propos des ignames.

Figure 13 : Les *Coleus* collectés par Chevalier

A. Extrait de Chevalier & Perrot 1905 - B. Spécimen MNHN-P00187010, Herbar national Photographie MNHN

- 50 Présents en Lobaye comme nous l'avons vue, les *Coleus* y semblent néanmoins exceptionnels et très marginaux, de longue date si j'en juge par cette mention de Mouton & Sillans (1954), dans la section dédiée aux « plantes diverses », c'est-à-dire sans importance notable dans l'agriculture locale :

« Les *Coleus*, notamment *C. rotundifolius* (Poir.) A. Chev. et R. Perrot, originaires de l'Oubangui oriental et central, ne sont plantés que chez les Haoussa. Un seul cycle de mars à septembre. La plantation doit se faire par tubercule et non par les bulbillles qui se forment aux nœuds des tiges rampantes. Avec les tubercules, il est possible de faire deux cycles cultureux en bon terrain : février-juillet et juillet-janvier. »<sup>13</sup> (1954 : 101).

- 51 J.M.C. Thomas (1960), quant à elle, n'avait pas rencontré cette plante chez les Ngbaka du village de Bokanga en Lobaye.
- 52 Miège & Moncousin (1989) au Jardin botanique de Genève ont mis en culture des spécimens provenant du nord Cameroun ; ils indiquent que la culture de ces deux plantes est en forte régression, ce qui rend difficile la délimitation des aires de culture, ainsi que de la zone de domestication. Plantes à tubercules cassants, à faible rendement, la concurrence « avec des plantes introduites, de culture plus aisée et plus productives » telles que le manioc, l'arachide et la patate douce semble leur être fatale sans des mesures de protection, telle que la micro-propagation : « Reliquats des vieilles agricultures ancestrales, il serait regrettable de les voir disparaître. » (1989 : 193). Aux marges de la forêt, les deux *Coleus*, *esculentus* et *rotundifolius*, sont présents au Cameroun dans certaines associations culturelles avec des ignames, « espèces qui sont des vestiges d'une agriculture ancienne. » (Dumont *et al.* 1994 : 62).

## **Dioscoreaceae**

- 53 Lors des inventaires dans les champs, on rencontre indifféremment plusieurs espèces et variétés de *Dioscorea* qui reflètent parfaitement l'histoire complexe de l'agriculture forestière. En effet, certaines ignames sont des espèces locales domestiquées ou mises en culture sur place, d'autres sont des cultivars africains mais provenant d'une autre zone de domestication, d'autres enfin sont des espèces d'origine asiatique, que je détaillerai dans la section suivante.

### **Espèces originaires d'Afrique centrale**

- 54 La limite entre espèces sauvages et espèces cultivées ou transplantées est ainsi très faible, sinon par le fait que les ignames sauvages présentes dans l'environnement des sociétés d'agriculteurs sur brûlis ne sont en général plus récoltées par celles-ci, comme on l'a vu auparavant. En particulier, la transplantation de pieds collectés dans la forêt et plantés dans les champs ou dans les jardins autour des maisons (« jardins de case ») a été signalée à plusieurs reprises. Par exemple, c'est ce que font les Tikar du Cameroun avec des tubercules de *D. praehensilis* et même de *D. semperflorens* qu'ils trouvent dans la forêt (cf. Dumont *et al.* 1994 : 44).
- 55 Les principales espèces cultivées que l'on rencontre dans toutes les régions sont *D. dumerorum*, *D. praehensilis*, *D. burkilliana*, ainsi que plus localement *D. minutiflora*, *D. sagittifolia*, *D. smilacifolia* ou encore *D. baya* (cf. Mouton & Sillans 1954 pour la RCA, Raponda-Walker & Sillans 1961 pour le Gabon, Profizi & Makita-Madzou 1996 au Congo, Takeda 1990 en RDC...).

### **Dioscorea burkilliana**

- 56 Cette espèce à beaux tubercules allongés n'est pas cultivée largement en dehors de la zone forestière de l'ouest camerounais. On la trouve cependant dans les communautés forestières du sud du Cameroun, du nord-est du Gabon et de RCA (cf. Dumont *et al.* 1994 : 34, A. Hladik com. pers.) (Figure 14).
- 57 Au Cameroun, quelques groupes mettent en culture des tubercules collectés dans la savane arborée ou même dans la forêt, et prêtent attention aux transformations de la morphologie des tubercules au fur et à mesure des générations, en leur donnant des dénominations particulières (Dumont *et al.* 1994 : 46, 48).

Figure 14 : *Dioscorea burkilliana* en RCA (11/1982)



Photographie C.M. Hladik

### ***Dioscorea dumetorum***

Figure 15 : *Dioscorea dumetorum* cultivée dans un abattis ngbaka, variété sèlè (Mètè, Lobaye, 11/1982)



Photographie S. Bahuchet

- 58 Cette espèce d'ignames parmi les plus cultivées en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale, est très nutritive, riche en protéines, et très productive. Elle est très facilement reconnaissable à ses feuilles composées de trois folioles et sa tige très épineuse. *Dioscorea dumetorum* est particulièrement fréquente dans l'ouest du Cameroun, notamment en pays bamileke, y compris des zones d'altitude élevée ; elle y joue « un rôle important dans l'alimentation et constitue aussi une source appréciable de revenus » (Dumont *et al.* 1994 : 30). Cependant ses tubercules se conservent mal après la récolte, car ils durcissent rapidement. De ce fait *D. dumetorum*, dans les provinces du Cameroun où elle est très présente, est quasi exclusivement consommée et commercialisée au moment de la récolte. Toutefois on la transforme aussi en farine qui se conserve mieux (Siadjeu *et al.* 2015). Les variétés sont très nombreuses dans cette région, avec des variations sur la couleur de la chair du tubercule (jaune ou blanche) ainsi que sur l'amertume. Partout ailleurs au Cameroun, sa culture est marginale.
- 59 Rappelons aussi que la forme sauvage, très présente dans tous les écosystèmes ouverts et en marge des zones anthropiques, est particulièrement toxique, pouvant ainsi entraîner des empoisonnements par erreur. La conséquence de cette répartition biogéographique, avec la coexistence des formes cultivées et spontanées, ne permet pas de définir un centre d'origine plus restreint que l'aire de répartition actuelle (Siadjeu *et al.* 2018).

#### **Qu'en est-il de *Dioscorea bulbifera* L. ?**

- 60 Cette espèce porte à confusion, du fait que l'on rencontre en Afrique centrale des pieds spontanés en zone périforestière ou autour des aires habitées, ainsi que localement des pieds cultivés dans les champs, sans qu'il soit aisé de distinguer ceux qui sont des échappés de culture. Par ailleurs, cette espèce est nettement pantropicale, extrêmement largement présente dans tout l'ancien monde tropical, et introduite en Amérique tropicale. On verra plus loin ce que l'on sait actuellement de sa zone de domestication.

Figure 16 : *D. bulbifera* chez les Ngbaka. Cette espèce est transplantée voire cultivée mais n'est pas comestible, son usage n'est que médicinal et protecteur (Mètè, Lobaye, RCA, 11/1982)



Photographie C.M. Hladik

- 61 Auguste Chevalier avait décrit sous le nom de *Dioscorea anthropophagorum* une igname cultivée à bulbilles, qu'il avait vue dans les champs de savane en Oubangui. (cf. Chevalier, 1905, 1908)<sup>14</sup>. Son explication mérite attention :

« Ignames bulbifères (*Dioscorea anthropophagorum* A. Chev.). Nous avons donné ce nom à une espèce cultivée dans presque tous les villages Bandas et dont nous avons vu cinq ou six variétés différentes. Quelques-unes ont une saveur amère et sont, aux dires des indigènes, très toxiques. Ces dernières, qui contiennent probablement de l'acide cyanhydrique, deviendraient comestibles après des lavages successifs qui entraînent le principe toxique. Beaucoup de peuplades n'en font pas usage cependant et les considèrent comme plantes fétiches. L'une d'elles est cultivée près de l'entrée des cases et on lui attribue la propriété merveilleuse d'éloigner les voleurs. Les variétés douces sont cultivées pour l'alimentation ; on les plante près des clôtures des zéribas<sup>15</sup> ou au pied des arbustes avoisinant les cases, de manière que la plante puisse grimper en s'enroulant sur les branches. » (1905 : 80-81).

- 62 Plus près de nous, J.M.C. Thomas décrit chez les Ngbaka (RCA), « Une espèce d'igname, non comestible, à bulbilles aériennes, est cultivée près des cases, avec d'autres plantes à vertus magiques (...). Parmi ces plantes protectrices de la case et de ses habitants, l'igname assure la protection contre les voleurs. » (Thomas 1960 : 18). Quant à nous, nous avons relevé qu'en Lobaye les bulbilles, considérées comme toxiques, ne sont pas consommables, en revanche elles peuvent avoir des usages médicaux.
- 63 En 1936 (p. 527) Chevalier révisé sa taxonomie et propose de considérer cette espèce comme une variété de *Dioscorea latifolia*, qu'il décrit comme une « plante cultivée de grande taille, cultivée par les Banda et Manza de l'Oubangui (savane) et « les peuplades forestières du bassin du Congo ». Ces deux anciennes espèces (*D. anthropophagorum* A. Chev. et *D. latifolia* Benth.) sont désormais considérées comme des synonymes de *D. bulbifera* L.. Dans un dernier article de 1952, Chevalier revient sur ces espèces et maintient sa diagnose, argumentant qu'il s'agissait d'une plante cultivée « à grande échelle en 1902-1903 », à bulbes et bulbilles non amers. Il indique que lors d'une

mission dans les mêmes régions d'Oubangui 50 ans après (1950-1951), il n'a pas revu ces plantes : « elles ont complètement disparu des cultures et il semble bien qu'elles soient éteintes » ; « les formes d'Ignames anciennement cultivées n'existent plus que dans les Herbiers. » (1952 : 18).

- 64 Au Cameroun, *D. bulbifera* sauvage est « très commune dans les paysages remaniés par l'homme », et « se distingue des formes cultivées, par la forme et la surface de la feuille. » (Dumont *et al.* 1994 : 21). En Afrique centrale forestière et périforestière on trouve dans les zones ouvertes autour des champs des *D. bulbifera* « sauvages » ou rudérales, avec des bulbilles toxiques à usage magique ou médicinal, qui ne sont consommables qu'en cas extrême après détoxification par trempage ; on trouve aussi en culture dans les champs des cultivars avec des bulbilles douces et consommées dans l'alimentation. Les variétés sauvages sont donc d'origine africaine, plus ou moins transplantées ou domestiquées, et les cultivars relèvent des formes asiatiques introduites ultérieurement (voir ci-après).

**Espèce originaire d'Afrique de l'Ouest : *Dioscorea* « rotundata-cayenensis »**

- 65 Des ignames à gros tubercules montrant des formes variées, avec généralement des tiges épineuses, sont largement cultivées, tant en Afrique centrale qu'en Afrique de l'Ouest. On les rattache usuellement à un complexe spécifique, *Dioscorea rotundata-cayenensis* (on verra plus loin l'origine de cette diagnose, qui remonte à Lamarck) (Figure 17). Le statut botanique actuel est de considérer deux sous-espèces de *D. cayenensis* Lamarck : *cayenensis cayenensis* et *cayenensis rotundata* (Poir.) J. Miège. Son origine est encore mal connue, du fait qu'elle ne se rapproche pas aisément d'une espèce ancestrale spontanée. L'hypothèse d'une origine plurispécifique est souvent avancée (Dumont *et al.* 1994).

Figure 17 : *Dioscorea rotundata-cayenensis* ; on distingue la tige épineuse (Ngando, Zomea, Lobaye, 1982)



Photographie. S. Bahuchet

- 66 Plusieurs études génétiques de grande envergure ont été menées dernièrement, qui avancent sur l'origine de cette plante, en comparant de nombreux cultivars du complexe *rotundata-cayenensis* avec des spécimens sauvages et cultivés d'autres espèces, *D. abyssinica* (de savane) et *D. praehensilis* (de forêt) du Cameroun, du Nigéria, du Togo, du Ghana et du Bénin. Il semble en résulter que les cultivars se rapprochent de *D. praehensilis*, mais aussi des spécimens collectés en Afrique de l'Ouest (Nigeria, Ghana) et non ceux du Cameroun. L'ancêtre sauvage probable serait donc *Dioscorea praehensilis*, et la zone d'origine, la forêt d'Afrique de l'Ouest (et non pas d'Afrique centrale) : comme cette espèce pousse autant en pleine forêt que dans les zones perturbées, « *Domestication might have occurred at the forest/savannah ecotone, as previously suggested*<sup>66</sup> » (Scarcelli *et al.* 2019).
- 67 Cette nouvelle recherche affinaît la précédente de Magwé-Tindo *et al.* (2016) qui n'arrivait pas réellement à une espèce ancestrale, mais dont la reconstitution génétique montrait une baisse significative de la diversité génétique, un goulot d'étranglement correspondant, en termes de générations, à l'époque de l'introduction du manioc et du maïs, à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle. Les auteurs supposent qu'il s'agit d'une réduction des surfaces plantées en ignames, réduction qui se poursuit actuellement dans cette région ouest-africaine.

## Introductions anciennes précoloniales

- 68 Les introductions précoloniales concernent trois plantes à féculents d'origine asiatique, le taro, la grande igname (*Dioscorea alata*) et le bananier, que Murdock (1959) avait

réunies sous le terme de « *Malaysian complex* ». Disons que ce qui a longtemps été considéré comme un ensemble, fait aujourd'hui l'objet de débats, et que les certitudes s'éloignent ! En premier lieu, il semblerait bien que ces plantes résultent d'introductions séparées (Grimaldi *et al.* 2022, Power *et al.* 2019). Ensuite, les voies de circulation restent mystérieuses et reposent sur la grande question de la relation entre le monde indien et sud-est indien avec l'Afrique et l'Europe méditerranéenne (Rangan *et al.* 2012). Enfin, la chronologie est fort loin d'être établie, et sujette à de chauds débats. Il semble se dégager un certain consensus sur l'ancienneté du taro. Concernant les bananiers, on verra plus loin que les hypothèses diffèrent de plus d'un millier d'années ! Enfin en ce qui concerne *Dioscorea alata*, bien qu'il ait anciennement atteint Madagascar, il se pourrait que son arrivée en Afrique centrale et occidentale soit à mettre au crédit des navigateurs portugais.

- 69 Les débats se poursuivent, les réponses dépendent encore de l'insuffisance des données du terrain : il n'y a encore que des hypothèses et un consensus est loin de se dégager.

### Le Taro (*Colocasia esculenta*, Araceae)

Figure 18 : Taro en fleur (Zomea, Lobaye, RCA, 11/1982)



Photographie S. Bahuchet

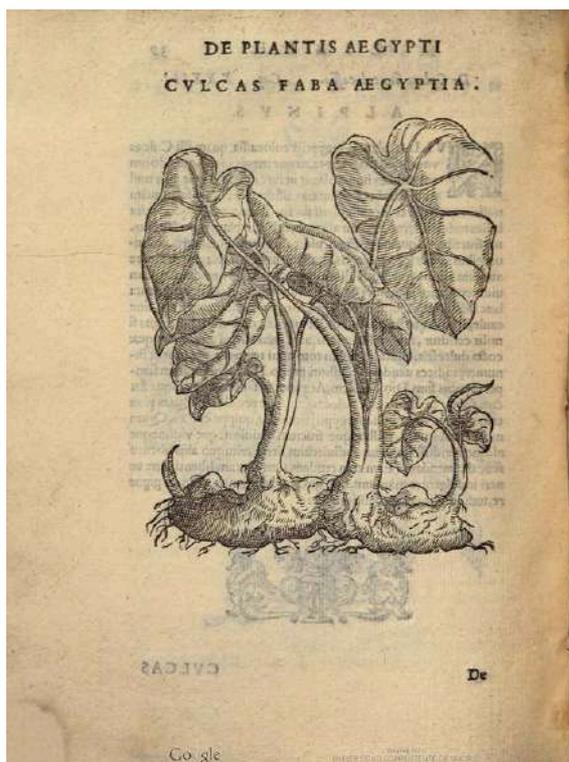
#### Histoire du taro en Afrique

- 70 L'étude des sources historiques suggère que le taro a atteint la région méditerranéenne vers le v<sup>e</sup> siècle avant l'ère commune, et qu'il était largement répandu après le III<sup>e</sup> siècle de notre ère. C'est pendant la période romaine, avec l'accroissement des connexions sur toutes les rives de la Méditerranée, que le taro a probablement été diffusé en

Afrique du Nord. Le terme *colocasia* pour désigner le taro est bien établi au III<sup>e</sup> siècle (Grimaldi *et al.* 2018 ; cf. aussi Matthews 2006).

- 71 Un texte de Galien du II<sup>e</sup> siècle serait la plus ancienne mention du taro en Afrique ; il y explique que le taro était envoyé par bateau de Cyrène en Lybie vers l'Italie, parce qu'il peut se garder très longtemps sans pourrir ni germer<sup>17</sup> (Grimaldi *et al.* 2022 : 5).
- 72 Les témoignages de la présence du taro en Afrique se précisent à partir du X<sup>e</sup> siècle : des restes archéobotaniques du X<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> siècle ont été trouvés en Égypte<sup>18</sup> ; le géographe arabe Al-Masudi parle de taros cultivés sur la côte d'Afrique orientale au X<sup>e</sup> siècle ; Ibn Battuta en voit au Mali au XIV<sup>e</sup> siècle (Grimaldi *et al.* 2022 : 5). Quoiqu'il en soit, les routes suivies par cette plante pour traverser l'Afrique nous restent encore inconnues. Génétiquement, les taros d'Afrique se rapprochent des groupes d'Inde et d'Asie, plutôt que de ceux du Pacifique (Chair *et al.* 2016 : 14). Plusieurs auteurs pensent d'ailleurs que la présence du taro en Afrique résulte de plusieurs introductions, et non d'une seule.
- 73 Enfin, il ne fait aucun doute que les Portugais ont transporté les taros en Amérique, comme provisions de voyage (rappelant ainsi la mention de Galien !), mais il est impossible de le trouver dans les textes des voyageurs, car il se confond avec le macabo (*Xanthosoma*), l'équivalent américain largement cultivé.
- 74 Un témoignage plus tardif illustre l'importance de cette plante, celui de Prosper Alpin, qui séjourne en Égypte de 1580 à 1583<sup>19</sup> (Figure 19) :
- « Aucune plante n'est plus connue ni plus utilisée par les Egyptiens que le *colocasia*, nommée par eux *Culcas*. De façon habituelle, en effet, ils en mangent les racines, cuites dans le jus ou accommodées de bien d'autres façons, tout comme nos compatriotes font pour les raves. » (Traduction de R. de Fenoyl, 1980 : 101-102)

Figure 19 : Le « Colocassia » de Prosper Alpin (1592, f° 39 V°)



## Taro en Afrique centrale

- 75 En RCA, si les taros sont présents partout, dans les champs et autour des maisons, ils sont particulièrement appréciés chez les Ngbaka, « plus que partout ailleurs » (Mouton & Sillans 1954 : 50) (Figure 20). J. M. C. Thomas précise :

« Le taro est, par excellence, le légume d'accompagnement des diverses feuilles consommées en épinards (...). On considère qu'il n'est pas bon à manger avec la viande ou le poisson ; cependant on l'utilise à cet effet, en remplacement des bananes lorsque les bananeraies ont été dévastées par les éléphants ou quelque calamité. » (1960 : 19)

Figure 20 : Taros dans une bananeraie ngbaka (Bobele, Lobaye, RCA, 12/1980).



Photographie S. Bahuchet

- 76 Auparavant, Jacqueline Thomas avait décrit le mode de conservation des taros et des ignames :

« En fin de saison, lorsqu'on procède au déblayage de la plantation, pour préparer les prochaines semailles, les ignames et les taros sont tous récoltés et conservés dans des silos très rudimentaires, de bois, d'écorce et de feuilles, édifiés sur le lieu même des cultures, en pleine forêt. Ils sont prélevés au fur et à mesure des besoins. » (1960 : 18) (Figure 21).

Figure 21 : Grenier ngbaka (Mètè, Lobaye, RCA, 4/1984)



On distingue dans le grenier les cormes de taros (au premier plan) et les tubercules d'ignames, certains germant, en arrière

A. B. et C. S. Bahuchet

- 77 En Afrique tropicale, Chevalier a très souvent observé des taros en pleine forêt, ce qui l'a amené à les considérer comme originaires de cette région (1913 : 369)<sup>20</sup>. On sait maintenant qu'il n'en est rien, cependant on peut y voir la trace d'une culture très ancienne, avec des spécimens échappés des champs et s'étant adaptés, en dégénéralant (« les tubercules, de dimension très réduite, ne sont pas comestibles ») au milieu naturel local.
- 78 Au Gabon, « Des Taros, en petit nombre, se trouvent auprès de chaque village, surtout chez les Bakouélés, mais c'est surtout pour leurs feuilles qu'ils sont plantés. » (Baudon 1925 : 764). Raponda Walker et Sillans confirment que les jeunes feuilles sont consommées en épinards, mais ils précisent que « souvent les tubercules forment une grande partie de la nourriture des indigènes. » (1961 : 93).

### *Dioscoreaceae*

- 79 Deux espèces d'ignames firent introduites d'Asie anciennement, qui sont présentes dans la plupart des régions, *Dioscorea alata* et *D. bulbifera*.
- 80 Une troisième espèce asiatique, *D. esculenta*, semble n'avoir été introduite qu'à l'époque coloniale dans cette région d'Afrique centrale (cf. Alpern 2008 : 98). Miège en 1948 indique que cette espèce est arrivée en Côte d'Ivoire « tout au plus » depuis une vingtaine d'année, et qu'elle est en train de se diffuser, à partir de la côte (1948 : 509).

## Histoire des ignames asiatiques en Afrique

- 81 Les ignames sont citées dans la plupart des textes des premiers voyageurs, et systématiquement dans les récits du XVII<sup>e</sup> siècle, sous des graphies variées (telles que *inhame*, *ñame*, *gname*, *gnamm*...). Cependant, du fait de l'existence d'ignames cultivées en Afrique, il est impossible de discerner dans ces anciens textes la présence d'ignames asiatiques, tout particulièrement de la plus importante, *Dioscorea alata*.
- 82 On sait aujourd'hui que cette igname asiatique, dont on ignore les ancêtres sauvages, est originaire de Nouvelle Guinée (Lebot 1999).
- 83 Naguère envisagée, une introduction en Afrique par l'Égypte, liée à celle du taro, n'est plus guère considérée. Il ne fait aucun doute que les Austronésiens qui atteignirent Madagascar vers le VIII<sup>e</sup> siècle apportèrent avec eux cette igname asiatique (Beaujard 2017 : 46, 2018 : 145). Elle s'y implante, et les agriculteurs la diversifient. Ainsi, beaucoup plus tard, les voyageurs portant attention à la botanique (Cauche 1651, Flacourt 1658<sup>21</sup>, cités par Beaujard 2017 et par Grimaldi *et al.* 2022) décrivent de nombreuses variétés de *D. alata* à Madagascar portant des noms nettement austronésiens (*ovy*, cf. Beaujard 2017 : 46, Grimaldi *et al.* 2022 : 6).
- 84 Les relations commerciales intenses importèrent vraisemblablement cette igname sur la côte est-africaine et Zanzibar, même s'il est possible que l'espèce ait été directement apportée sur la côte (Beaujard 2017 : 48, Pradines 2019). Cependant l'igname ne pénètre pas dans le continent, et reste sur la côte orientale (Burkill 1939 : 380). La diffusion vers l'Afrique de l'Ouest n'intervient que beaucoup plus tard, avec les voyages autour du continent africain par les Portugais au XV<sup>e</sup> siècle (Burkill 1939, Arnau *et al.* 2017).

## Ignames asiatiques en Afrique centrale

- 85 *Dioscorea alata* (souvent nommée localement « l'igname de Chine », Figure 22) est présente partout, en plus ou moins grande quantité, c'est d'ailleurs une des espèces favorisées par les services agricoles, publics comme privés. Un exemple, en RCA (Lobaye) Mouton & Sillans (1954) en listent trois variétés chez les Ngbaka.

Figure 22 : Deux variétés de *D. alata* chez les Ngbaka et les Ngando (Mètè et Kumudi, Lobaye, RCA, 11/1982 et 12/1980)



Photographie C.M. Hladik

86 Nous pouvons ici dresser un bilan des ignames cultivées chez les Ngbaka, où l'on trouve les trois types, c'est-à-dire les ignames originaires d'Afrique centrale, mêlées à celles d'Afrique de l'Ouest et celles d'Asie, qui dans cette région du nord du bassin congolais, se rencontrent dans toutes les communautés, Ngbaka, Ngando, Mbatî entre autres. Nos inventaires dressés en 1982-1983, avec Marcel Hladik, dans huit villages de Lobaye, tant ngbaka que ngando, montraient de 3 à 13 variétés par parcelle (voir plus loin Tableau 3). Jacqueline Thomas expose ainsi le rôle des ignames dans l'alimentation des Ngbaka :

« ces plantes [les ignames] ont une grande part dans l'alimentation ngbaka. C'est un légume consommé presque quotidiennement en alternance avec le taro. Il entre également dans la composition des soupes. ... enfin l'igname est un des composants de la soupe indigène, *ngo-saa* 'jus de feuilles', faite de feuilles-épinards, d'ignames et de jus de pulpe de noix de palme... Les ignames sont cultivées dans les plantations vivrières. C'est, avec les taros, les bananiers et les diverses plantes à feuilles consommées en épinards, l'essentiel des cultures. » (1960 : 17).

87 Au Gabon, Raponda-Walker & Sillans distinguent trois groupes de variétés selon la couleur de la chair, qui est blanche, rougeâtre, violette ou noire, avec pour chaque groupe un grand nombre de variétés dans chaque groupe ethnique ; le groupe à chair blanche et celui à chair violette comptant le plus de cultivars (1961 : 150-151).

88 Dumont *et al.* (1994 : 33) indiquent que cette espèce se place « en 3<sup>e</sup> position dans l'agriculture camerounaise, très loin derrière *cayenensis-rotundata* et *dumetorum* ». Les mêmes auteurs notent que *D. bulbifera* « est très répandue dans l'agriculture camerounaise. » (1994 : 31).

## Musaceae

89 Sans développer, mentionnons ici non pas un tubercule, mais une plante à fruits qui contribue d'une manière dominante à l'apport glucidique des populations forestières, la banane-plantain. Cette plante originaire d'Océanie apparaît en Afrique centrale à une période inconnue, comme le sont ses voies de diffusion, mais assurément très ancienne (ces faits restent encore l'objet de débats, le consensus n'étant pas encore atteint ! Neumann & Hildebrand 2009). Les centres d'origines se précisent, où la Nouvelle-Guinée se dégage comme cruciale, avec une grande diversité d'espèces sauvages qui se sont multiples fois croisées et sujettes à des recombinaisons d'allèles de deux espèces dominantes, *Musa accuminata* et *M. balbisiana* (de Langhe *et al.* 2009, Perrier *et al.* 2011).

90 En ce qui concerne l'Afrique, le trouble est venu lorsqu'a été proclamée la présence bioarchéologique de phytolithes de bananiers au sud du Cameroun avec une date extrêmement ancienne (Mbida Mindzie *et al.* 2001), trouvaille ponctuelle en dehors de toute logique agricole préhistorique, et très éloignée des côtes susceptibles d'avoir accueillies les *Musa* océaniques. Ce fait reste très débattu, car il manque des éléments historiques pour expliquer cette présence dépourvue de contexte (voir les discussions récentes dans Grimaldi *et al.* 2022, Power *et al.* 2019).

91 Parmi les hypothèses récurrentes, il y a celle de l'introduction en Afrique par la côte orientale, soit par la migration austronésienne à Madagascar vers le VIII<sup>e</sup> siècle (comme on l'a vu pour *D. alata*), soit par l'Océan Indien et la Mer Rouge (cf. Rangan *et al.* 2012)<sup>22</sup>. L'hypothèse alternative, basée sur des arguments linguistiques, propose une introduction par la voie atlantique (cf. Blench 2009).

- 92 Je resterai prudemment sur des données un peu plus solides, ou moins polémiques à ce jour pour l'Afrique centrale. Actuellement, les bananes-plantains sont présentes, avec une très grande diversité variétale, dans tout le bassin congolais (Figure 23). Elles y sont fréquemment l'aliment de base, qui n'a été supplanté par le manioc qu'au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, comme on le verra plus loin. Concernant les bananiers-plantains, on a pu remarquer que de nombreuses langues bantoues du bassin congolais utilisent des noms qui relèvent d'une même racine, ce qui confirme la diffusion régionale de la plante (Philippon & Bahuchet 1994-95).

Figure 23 : Dans cette parcelle ngbaka, on a recensé 17 cultivars de bananiers-plantains et 3 de bananes douces (Bobele, Lobaye, 12/1980)



Photographie S. Bahuchet

- 93 Si l'on se reporte aux textes historiques des premiers observateurs, on constate que les bananes sont présentes dans beaucoup de récits du XVII<sup>e</sup> siècle, sur les côtes occidentales du continent. Quelques exemples. Chez O. Dapper, les bananes (*Bananassen* en flamand, *bananas* en français) sont présentes dans tous les chapitres concernant les côtes du Biafra et d'Angole<sup>23</sup>.
- 94 La première mention de cette plante en Afrique centrale est dans la *Relatione del Reame di Congo et delle circonvicine contrade*, rédigée en 1589 par Filippo Pigafetta et Duarte Lopez, et publiée en 1591 :
- « D'autres fruits sont ceux qu'on nomme *banana*. Nous pensons que ce sont les *musa* d'Egypte et de Syrie, avec cette différence qu'au Congo le bananier atteint la taille d'un arbre ; on le taille chaque année pour qu'il produise mieux ; la banane est un fruit très odorant et fort nourrissant. »<sup>24</sup> (trad. Bal 2002 : 134)
- 95 Un siècle plus tard, en 1687, le Père Cavazzi décrit les rameaux chargés de fruits « au nombre de 600, et même 800 », chacun de la taille d'un bras (!), tous attachés les uns

aux autres comme les grains d'une grappe de raisin<sup>25</sup>. Il rapporte la coutume de couper les régimes et de les suspendre à la charpente de la maison pour les laisser murir ; on peut ainsi les consommer crus ou cuits toute l'année<sup>26</sup>. Merolla, peu après, confirme cette pratique (Figure 24) : le régime immature se pend dans la maison, où il mûrit peu à peu en se couvrant de jaune (1692 : 32)<sup>27</sup>.

Figure 24 : Le bananier vu par Merolla en 1692



- 96 Plus tard, l'Abbé Proyart (1776 : 24) contraste ainsi le manioc (« le pain des pauvres ») et la banane (« le pain des riches »). Il compare également la banane-plantain, légume, qui est « un pain », avec les bananes douces, qu'il nomme « figue-banane », un « fruit délicat » : « la substance de la banane est dure & farineuse, celle de la figue-banane est molle & pâteuse ». C'est, me semble-t-il, le premier des observateurs qui mentionne l'usage de la banane comme un légume cuit. Outre le fait que dans cette région du Kongo la culture du manioc est liée à la traite des esclaves, comme on le verra plus loin, le rôle d'aliment de base des plantains est bien mis en avant, pour les populations congolaises non asservies.
- 97 Pour conclure ce paragraphe, signalons un autre effet du commerce transatlantique, le passage des bananiers au Brésil :
- « Il y a encore une autre plante qui vient de l'île de São Tomé et dont le fruit sert de nourriture à beaucoup de personnes. (...) Le fruit nommé *banana*, a la forme d'un concombre, et vient en grappe ; »<sup>28</sup> (Gândavo 1995 : 54).
- 98 Au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, Du Chaillu nous donne la description d'une pratique de préparation de la bière de banane chez les Ashiras au centre du Gabon :
- « Les Ashiras aiment beaucoup les boissons fermentées, et la grande abondance de la banane leur permet de satisfaire ce penchant. Ils fabriquent à cet effet des jarres ou larges bouteilles en terre, d'une contenance de vingt à trente litres ; ils les emplissent à moitié de morceaux de bananes très-mûres, puis ils mettent de l'eau

jusqu'aux bords. Au bout de deux ou trois jours, la fermentation a lieu et le breuvage devient potable. (...) Cette boisson douce et acidulée n'est pas désagréable au goût ; elle porte généralement au bavardage et à la causticité. C'est celle que l'on préfère dans le pays. » (1863 : 469, le 9 novembre 1856).

- 99 De nos jours, les bananiers cultivés dans les essarts ou les villages d'Afrique centrale sont des hybrides de *Musa acuminata* (A) et de *M. balbisiana* (B), dont les génomes se sont multipliés (cf. Perrier *et al.* 2011). La grande majorité des cultivars de plantains sont des triploïdes AAB. J. Barrau en inventoriant les bananiers dans les villages ngbaka de Lobaye avait cependant repéré un cultivar qui lui semblait relevé d'un triploïde ABB (document inédit, 1976, laboratoire d'ethnobotanique). Les bananes douces dites localement « bananes de Chine » sont toutes des triploïdes AAA, on sait qu'elles ont toutes été introduites pendant l'époque coloniale.
- 100 On peut observer dans de nombreuses communautés forestières, au Cameroun, en RCA, en RDC, divers ustensiles spécifiques, tels que des couteaux à éplucher, des billots et battoirs ou des mortiers (Figures 25, 26 et 27, 53 et 54), destinés à la préparation des bananes à cuire. Les fruits encore verts sont fréquemment grillés dans la braise, ils peuvent être bouillis. La préparation préférée, pour beaucoup de groupes, consiste à battre les fruits une fois bouillis, pour former une pâte épaisse, façonnée en boule, dont on arrache des poignées au cours du repas. Dans ce cas, les bananes peuvent être murissantes voire mûres.

Figure 25 : Couteau à plantain (Ntumu ; Nkong Meyos, Vallée du Ntem, Cameroun, 8/1996)



La lame de bois, longue comme l'avant-bras, est calée au creux du coude, seule la pointe dépasse, tenue fermement dans la main elle soulève l'écorce de la banane verte.

Photographie S. Bahuchet

Figure 26 : Battoir et billot à bananes. (Mbomam ; campement Sikèm, Mikel, Boumba-et-Ngoko, Cameroun, 11/1985)



Photographie S. Bahuchet

Figure 27 : Pilage des plantains, (Nzèm ; Etekesang, Haut-Nyong, Cameroun, 11/1985)



Photographie S. Bahuchet

## Introductions coloniales

- 101 Burkill (1938) a consacré un article très détaillé sur les termes employés par les découvreurs européens pour désigner les divers tubercules comestibles, où il montre l'instabilité du vocabulaire. En effet les mêmes noms peuvent servir presque indifféremment pour désigner les ignames (Dioscoréacées), les patates douces (*Ipomoea*) et même les taros (*Colocasia*). Toutefois une lecture attentive de la plupart de ces textes permet de reconnaître par les détails du contexte et des descriptions, de quelle plante il est question. C'est pour cela que je cite ici autant que faire se peut les documents originaux, outre le plaisir de les lire dans la langue du temps !

### Les ignames d'Afrique en Amérique

- 102 Je rappellerai ici que les ignames africaines ont été très tôt transportées sur le continent américain, comme l'atteste le nom de baptême *Dioscorea cayenensis* donné par Lamarck à cette espèce africaine, qu'il décrit en 1789 sur un échantillon provenant de Cayenne. On sait que ces espèces de l'Ancien monde ont été introduites pour servir de nourriture pendant la traversée de l'Atlantique par les navires négriers (Coursey 1976 : 72, Carney & Rosomoff 2009).

### La patate douce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam., Convolvulaceae)

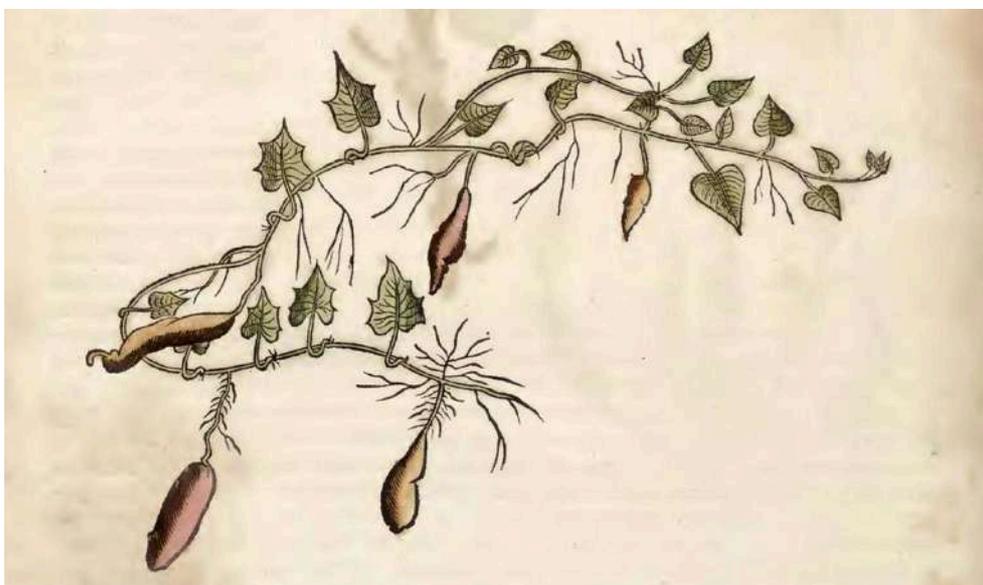
- 103 Le 3 avril 1493 « un an après qu'il en était parti », Christophe Colomb présente à la cour « les merveilles » qu'il a rapportées des Indes :
- « Ils [les souverains] goûtèrent l'axi épice des Indiens, qui leur brûla la langue, et les *batatas*, qui sont des racines douces.<sup>29</sup> » (López de Gómara 1554: F° 22 V°)
- 104 On trouve dans le Journal du premier voyage de Christophe Colomb, à la date du dimanche 4 novembre 1492, une courte phrase mystérieuse, que H. Burkill avait remarquée (1938 : 92) : « Les terres sont très fertiles, elles donnent quantités de *mames*, sortes de carottes qui ont le goût de la châtaigne » (p. 163, éd. Estorach & Lequenne, 2002). Le nom employé est indéniablement lié aux *Dioscorea* (ce qui est le sujet de l'article de Burkill), mais eu égard à la date, la plante ne peut être que la patate douce *Ipomoea batatas*, terme (*batata*) qui n'est pas utilisé dans le journal.
- 105 A. de Candolle est le premier à réunir les témoignages historiques pour étayer l'hypothèse de l'origine américaine de cette plante et reconstituer ses voyages (1883 : 42-46). La patate douce est donc une plante américaine, remarquée et appréciée par les Européens dès leur contact avec le Nouveau Monde, aux Antilles et au Brésil.
- 106 Gonçalo Fernández de Oviedo y Valde (1478-1557), qui décrit les îles de la Caraïbes (en particulier Hispaniola), où il réside à partir de 1514, publie en 1526 un abrégé de ses observations, *Sumario de la natural historia de las Indias*, dans lequel il décrit les lianes alimentaires, *ajes* (des ignames) et *batatas*, qui ont des tubercules [*maçorcas*] souterrains comme « les navets ou les carottes » : « *los ajes tiran a un color como entre morado azul y las batatas mas pardas : y assadas son excente y cordial fruta assi los ajes como las batatas : pero las batatas son mejores.* » (xlii)

- 107 En 1535 est publiée une partie de l'œuvre entière, *la Historia general y natural de las Indias, islas y tierra firme del mar océano*<sup>30</sup>, qui est traduite en français en 1555, traduction que j'utilise ici. Oviedo consacre un chapitre aux *batatas*, « une sorte de plante... qui est de grande nourriture, & la plus exquise d'entre leurs viandes » (chapitre III, F° 106 R°/V°) : il la compare aux ignames (*Ajes*), « meilleures neantmoins de goust & saveur », et dont on consomme aussi les feuilles<sup>31</sup>. Il conclut son chapitre en précisant que les *Batatas* peuvent être transportées sur les navires jusqu'en Espagne, pour des brefs voyages, et que lui-même en a ramené d'Hispaniola à Avila :

« quand les *Batatas* sont bien acoustrees, elles se portent quelques fois iusques en Espagne, quand les navires ont l'adresse de faire brief voyage : si est ce que souvent elles se perdent & corrompent par la mer. De ma part i'en ay porté de ceste cité de santo Domingo de l'isle Espagnole, iusques en la cité de Avila. Et encore qu'elles n'arriverent telles qu'elles estoient pardeça, elles furent neantmoins estimees pour fruit singulier. »<sup>32</sup> (1555 : F° 106 V°).

- 108 C'est à partir de là que la patate douce va être transportée en Afrique centrale (Figure 28).

Figure 28 : La patate douce de Marcgraf (1648) au Brésil



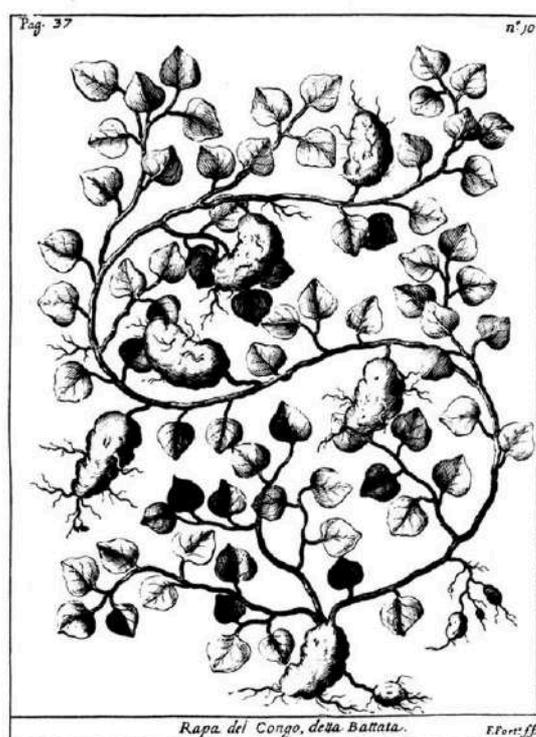
### La patate douce en Afrique

- 109 D'Espagne où elle se répand largement vers le sud, les navigateurs en chargent dans leurs navires comme provisions de voyage et dispersèrent la patate douce sur leurs routes vers l'Afrique et les Indes (cf. Schnell 1957, Blench 1998). Je donnerai trois témoignages de la présence de la patate douce sur les côtes africaines. En effet, les patates douces sont présentes dans tous les récits du XVII<sup>e</sup> siècle, sous des noms variables (*batatas*, *battata*, *batatas*, *batatasses*, *Batasesen* en flamand, voire *Pattasesen* et même *patacte* !).
- 110 Le capitaine de navire Pieter de Marees (P. D. M.) séjourne en 1601 sur la côte de l'Or en Guinée :
- « Du *Batate*. Les *Batates* sont ung petit plus roussattes mais de facon sont ils semblables a l'*inamos* & de goust aussi a la chataigne. Ces deux fructs cy sont icy

fort abondans, on les mange la plupart rostis ou avecq de la chair bouillis en lieu de naveaux ou chervis. » (P.D.M. 1605 : 68)

- 111 Jean-François de Rome (1649), qui est au Kongo de 1645 à 1648 :  
 « la meilleure [racine] est, la Patacte, qu'ils cuisent sur la braize, ou dans l'eau ; elle a le goust de châtaigne, encor la trouve-ie plus savoureuse, i'en ay veu en quelques cartiers d'Espagne, où ils en font grand estat » (1649 : 112)
- 112 Ce qui témoigne aussi du succès en Espagne de la patate douce venue d'Hispaniola, et également en Afrique centrale.
- 113 Plus tard, le père capucin Cavazzi réside au Congo de 1654 à 1668 ; il décrit ainsi la patate douce dans son récit de 1687 : les Portugais nomment *Battata* une sorte de rave qui leur est propre, avec des racines comme du chiendent. Elle produit en abondance, les tubercules sont rouges, tortueux, qui grossissent jusqu'à dépasser le bras d'un homme. La peau est de la couleur d'une orange mûre. On les cuit sous la braise ; d'un goût médiocre les familles s'en servent cependant quotidiennement (traduction résumée libre)<sup>33</sup> (Figure 29). En 1692 encore, le père Merolla apprécie au Kongo les *Batatas*, qui « rôties, plaisent à qui les mange, avec la saveur de châtaignes grillées. »<sup>34</sup>

Figure 29 : « La rave du Congo, dite Battata » de Cavazzi 1687



### En Afrique centrale

- 114 En dépit de sa longue présence sur les côtes du bassin congolais, il semble que la patate douce diffusa vers l'intérieur mais n'y rencontra pas un réel succès, car elle ne prend pas d'importance en zone forestière. Elle y reste une nourriture d'appoint, qui pousse assez librement autour des maisons dans les villages, et assez peu dans les essarts. Son importance alimentaire est très secondaire, ou saisonnière.
- 115 Au Gabon, l'abbé Walker rapporte (1952 : 282) :

« Bien que connue dans tout le Gabon, la Patate douce y est en somme très peu cultivée. Là où on la trouve, elle paraît pousser à l'état sauvage et en petite quantité aux abords des cases où elle arrête l'envahissement des mauvaises herbes. On n'en rencontre jamais de vastes champs proprement dits. » ... « Les Noirs n'apprécient guère cet aliment. Pour eux, les bases de l'alimentation sont surtout le manioc et les bananes, et dans une moindre mesure, les taros et les ignames. »

- 116 De même en Oubangui forestier, elle est « peu ou pas cultivée chez les Ngbaka » (Thomas 1960 : 25). Mouton & Sillans (1954 : 73) tempèrent cependant : « La patate douce est le type des plantes de semi-culture, non couvertes par la propriété privée. Elle a une grande importance vivrière : tout d'abord c'est la nourriture du pauvre. Ensuite c'est presque le seul féculent de la saison des pluies. ». Au Moyen Congo et au Gabon, Baudon témoigne de la vanité des efforts de l'administration coloniale : « Des essais d'introduction de Patates n'ont donné aucun résultat. En exécution des ordres donnés, les indigènes en ont planté à proximité de tous les villages, mais ils s'en sont désintéressés et n'ont jamais récoltés les tubercules. » (Baudon 1925 : 764)
- 117 Au Gabon, Raponda-Walker & Sillans en comptent de nombreuses variétés dans l'ensemble du pays, avec des tubercules de trois couleurs, rouges, jaunes ou violets. Outre les tubercules, les jeunes feuilles sont appréciées comme épinards (1961 :135).
- 118 Dans la région de la Lobaye en RCA, « toutes les patates douces ont été introduites les unes, depuis fort longtemps, les autres, dont une sélection allemande à tubercule blanc, à la suite de la conquête du Cameroun en 1914-18. » (Mouton & Sillans 1954 : 73). Une autre variété a été introduite par les Français au début du xx<sup>e</sup> siècle, c'est celle qui domine actuellement (Thomas : 25, citant Tisserant).

### **Le macabo (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott, Araceae)**

- 119 Bien qu'il s'agisse de la dernière plante américaine introduite en Afrique centrale, je me permets de ne pas suivre l'ordre chronologique. En effet, cette plante arrivée au milieu du xix<sup>e</sup> siècle, s'implante tardivement et en s'ajoutant, sans vraiment le remplacer, au taro, d'usage plus ancien. N'ayant pas d'importance alimentaire notable avant les activités coloniales du siècle dernier, elle n'entraîne pas de développement socio-culturel notable, au contraire du manioc qui, on le sait, provoque une réelle métamorphose alimentaire, et auquel je consacrerai donc une section beaucoup plus longue.

Figure 30 : Un champ de makabo, *Xanthosoma sagittifolium* (Lobaye, RCA)



Photographie S. Bahuchet

- 120 L'introduction du macabo (*tannia* dans les textes en anglais) est tardive, elle correspond à la seconde période d'introduction des plantes cultivées d'origine américaine, telle que reconnue par Mauny (1953, cité par Roussel & Juhé-Beaulaton 1992 : 376), c'est-à-dire celle qui accompagne la colonisation européenne<sup>35</sup>. On considère généralement que le macabo a été introduit des Antilles au Ghana dans les années 1840, par des missionnaires de Bâle (Alpern 1992, 2008, Roussel & Juhé-Beaulaton 1992 citant Purseglove 1968-1972).
- 121 Jacqueline Thomas observe chez les Ngbaka : « le *yaondo*, taro des Camerounais (gens de Yaoundé) c'est le chou caraïbe, qui a dû être introduit en pays Ngbaka par des gens venus du Cameroun de façon relativement récente, car il est encore peu cultivé et considéré comme un produit étranger, bien qu'estimé. » (1960 : 19).
- 122 Mouton & Sillans quant à eux précisent :
- « Le *Xanthosoma sagittifolium* [*sic*, pour *sagittifolium*], d'introduction ancienne, fut réintroduit par les Allemands au Cameroun avant la première guerre mondiale. Dès 1918, il fut répandu jusque dans le département de la Lobaye, le long de la route du Sud Cameroun (Yaoundé-Bangui) par les commerçants Haoussa et les transporteurs blancs. » (1954 : 67).
- 123 Quoi qu'il en soit, cette aracée a depuis connu un grand succès, et elle tend à supplanter le taro qui lui est antérieur. Cette plante a pris ainsi une importance quasi-identitaire à l'ouest du Cameroun, en dehors de la zone forestière. Indéniablement, le macabo remplace peu à peu le taro, notamment parce que les services agricoles ont souvent favorisé sa diffusion.

## Le manioc d'Amérique en Afrique

### Les routes maritimes

- 124 La préoccupation majeure des marins est d'assurer le ravitaillement pour toute la durée du voyage : d'une part en emplissant les navires au départ avec des denrées qui se conserveront des semaines sans se corrompre, d'autre part en repérant et équipant des étapes pour relâcher et faire des vivres et de l'eau, de préférence sur les îles, éventuellement sur les côtes. C'est ce à quoi les navigateurs portugais vont s'occuper dès leurs premières explorations du xv<sup>e</sup> siècle, suivis par les Espagnols. Et c'est là que le manioc va prendre toute son importance.
- 125 Les grandes étapes sont bien connues. Les navigateurs portugais atteignent Madère (1418), les Açores (1432), et explorent graduellement les côtes africaines : le Cap Vert (1462), Fernando Poo (1470), São Tomé (1474) dans la baie du Biafra, Elmina sur la côte du Bénin (1482), jusqu'à l'embouchure du Congo en 1482, puis contournent le continent (Bartolomeu Dias double le Cap de Bonne Espérance en 1487) pour arriver en Inde (Vasco de Gama atteint Calicut en 1498). La longueur du voyage les conduisit à organiser des étapes avec des points d'approvisionnement, tout particulièrement sur les îles (Cap Vert, São Tome...). Le premier voyage de circumnavigation est réalisé par Magellan en 1519-1522<sup>36</sup>. Les Espagnols s'installent aux Canaries en 1479, mais ils changent d'objectif en piquant droit vers l'ouest à partir de 1492. Ils atteignent ainsi Hispaniola (1492), Porto Rico (1508), les Bermudes (1515) ... En fait les deux routes, celle vers le sud et l'est ou l'autre vers l'ouest, ont le même objectif, atteindre l'Extrême Orient (l'Inde), les Portugais, en découvrant le continent africain et en le contournant, les Espagnols se heurtant au continent américain.
- 126 La découverte du continent américain à la fin du xv<sup>e</sup> siècle va changer le déroulement des voyages. Les Espagnols à la suite des voyages de Colomb s'implantent dans les îles Caraïbes et réalisent de nombreux voyages vers l'Espagne. Peu après, en cherchant à leur tour une route des Indes vers l'ouest, les Portugais butent sur le continent sud-américain et découvrent la côte brésilienne en 1500. D'autre part, dans les dernières années du xvi<sup>e</sup> siècle, les navigateurs portugais trouvent une meilleure route pour rejoindre les côtes africaines et atteindre l'Inde, en prenant les courants vers la côte du Brésil. Se mettent ainsi en place des voyages réguliers reliant l'Amérique du sud aux côtes d'Afrique centrale, comme on le verra plus loin.
- 127 On peut dès lors distinguer plusieurs étapes qui suivent l'évolution des routes maritimes : 1) découverte des plantes alimentaires américaines (en Caraïbe par les Espagnols, au Brésil par les Portugais) ; 2) adoption du maïs et de la farine de manioc pour le ravitaillement des navires ; 3) mise en place de la transformation du manioc dans les *resgates*<sup>37</sup> en Afrique centrale ; 4) diffusion de la culture du manioc dans les populations africaines.
- 128 C'est la même nécessité de prévoir des vivres pour la traversée du continent américain vers l'Afrique qui est la cause principale de l'introduction en Afrique des plantes alimentaires du Nouveau Monde.

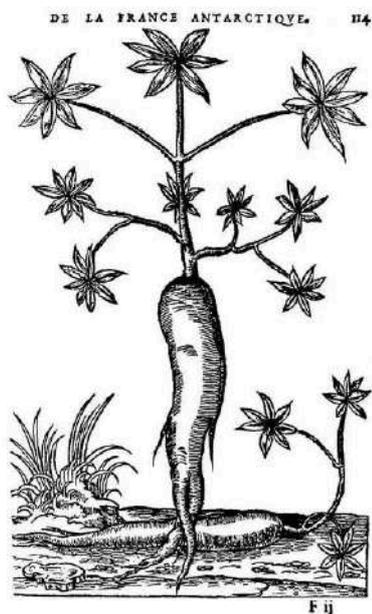
### Découverte du manioc en Amérique

- 129 La toute première mention semble portée dans la « Lettre d'Americ Vespuce sur les îles nouvellement découvertes dans ses quatre voyages » rédigée en 1504<sup>38</sup>. Amerigo

Vespucci aborde la côte d'Amérique centrale au cours de son premier voyage (1497-1498), probablement vers le Nicaragua ou le Costa Rica (éd. 2020 : 24). Il explique ainsi les aliments des Indiens :

« Ils n'ont pas de semence de blé ni aucun autre grain. Ils utilisent communément pour manger la racine d'un arbre dont ils font une farine très bonne, qu'ils appellent *yuca*, que d'autres appellent *cassave*, et d'autres *ignames*. » (éd. trad. J. P. Duviols, 2020 : 174)<sup>39</sup>

Figure 31 : Le Manihot d'André Thévet (1558)



Source : Gallica et Inra / Bibliothèque Nationale de France

- 130 Par la suite tous les chroniqueurs vont décrire la préparation du manioc, dans la Caraïbe et au Brésil, mentionnant toujours soigneusement la nécessité de détoxifier la racine pour pouvoir la consommer. Tous notent que les diverses préparations, farine ou galettes, se conservent longtemps, ce qui permet de les transporter sur les navires – une préoccupation constante pour les longs voyages transatlantiques (Figure 31).
- 131 Ainsi Nicolas Monardès, qui vivait à Séville, explique comment, en 1574, les navires s'approvisionnaient pour revenir de Saint Domingue en Espagne, en gros gâteaux (*tortas*) secs faits de *Caçauí*, « le pain des Indiens » :
- « ...ces gâteaux restent longtemps sans se corrompre, et ils les portent dans les navires qui viennent de toutes parts, et arrivent en Espagne sans corruption, et servent de biscuits à tout le monde, on en arrose sa nourriture, et ainsi on s'en sert en le détrempeant dans l'eau ou le bouillon ou dans les plats... » (1574 : 94, notre traduction)<sup>40</sup>
- 132 On pourra remarquer que les récits espagnols indiquent un transport du manioc sous forme de galettes sèches (« du pain »), alors que les Portugais voyagent avec de la *farinha* (voir par exemple Soares de Souza, 1587 qui décrit la *farinha* fine « comme du *cuzcuz* », ed. Vernhagen 1861 : 164). Enfin, dans les deux zones, les colons adoptent les modes de préparation locaux et les ustensiles (grattoir, presse, platine) pour la

détoxification, et surtout ils reconnaissent la supériorité du manioc dont les préparations sèches sont quasi-imputrescibles et d'une durabilité à l'épreuve de la mer salée.

### Le commerce des esclaves

- 133 Au début du XVI<sup>e</sup> siècle débute la recherche de main d'œuvre pour les activités coloniales. Le commerce des esclaves s'est mis en place dans la baie du Biafra entre le Bénin et le cap Lopez dès 1485 (cf. Bouchaud 1946 ; sur le commerce des esclaves cf. Chouin 2018). Avant 1500, le roi du Portugal autorise les colons de São Tomé à capturer des Africains sur la côte du Gabon pour la production de sucre, ce qui va devenir la richesse quasi-exclusive de cette île : « l'île de Saint Thomas produit du sucre en quantité, et toutes sortes de victuailles<sup>41</sup> » (dont du gingembre), nous disent Pigafetta & Lopez (1591 : 2).
- 134 En 1501, l'exploitation des mines espagnoles d'Hispaniola commence avec des esclaves d'Afrique. Enfin, autre date cruciale, le roi du Portugal autorise en 1533 le transport d'esclaves d'Afrique en Amérique, pour développer la production sucrière au Brésil. Au XVII<sup>e</sup> siècle, les Hollandais s'imposent dans le commerce congolais, en autorisant en 1637 la Compagnie néerlandaise des Indes occidentales<sup>42</sup> (créée en 1621) à transporter des esclaves. Cette compagnie va prendre une part prépondérante dans la traite négrière<sup>43</sup>. Ils sont suivis peu après par les Français et les Anglais. Dans les années 1670, ce seront 3000 esclaves par an qui sont embarqués sur la côte du Loango (cf. Martin 1972 ; Bahuchet 1985 : 141-142).
- 135 La diffusion des plantes américaines est très directement liée au commerce esclavagiste transatlantique, qui en est totalement dépendant (Carney & Rosomoff 2009).

### *Le manioc préparé pour la traversée et le commerce des esclaves*

- 136 Une étape cruciale intervient dans les dernières années du XVI<sup>e</sup> siècle quand les navigateurs portugais trouvent une route meilleure pour atteindre l'Afrique et l'Inde. La route côtière directe était défavorisée par les courants marins contraires ; la nouvelle route utilisait à la fois les alizées et les courants circulaires de l'Atlantique, menant du Cap Vert au large du Brésil puis au sud de l'Afrique, où l'on rejoint le courant de l'Atlantique sud pour remonter en Angola. Pigafetta & Lopez détaillent le chemin du navire, à partir du Cap Vert, en piquant vers le Brésil pour gagner le vent :
- « Il y a deux routes pour naviguer de l'île de San Giacopo à Loanda, port du royaume du Congo, l'une en suivant la côte de l'Afrique, l'autre par le haut Océan, s'éloignant avec le vent de Tramontane (...), puis tournant la proue vers l'est, suivre le Garbino (vent d'est) jusqu'à proximité du Cap de Bonne Espérance, laissant derrière le royaume d'Angola pour y retourner ensuite. »<sup>44</sup> (1591 : 8).
- 137 L'habitude fut alors prise de relâcher au Brésil et de se ravitailler à Bahia ou à Pernambouc (Recife) (cf. Bahuchet 1992 : 266, citant Deschamps 1969, Mauro 1983). Il y eut dès lors des passages directs du Brésil au Congo, ce qui influence évidemment le transfert des plantes alimentaires américaines en Afrique.
- 138 Sir Richard Hawkins nous en donne un témoignage, lors de son voyage dans les Mers du Sud en 1593<sup>45</sup>. Venant des Antilles et en chemin pour contourner le continent américain, son navire arraisonne quelque part sur la côte du Brésil, un vaisseau portugais qui était en route pour l'Angola pour y chercher des esclaves :

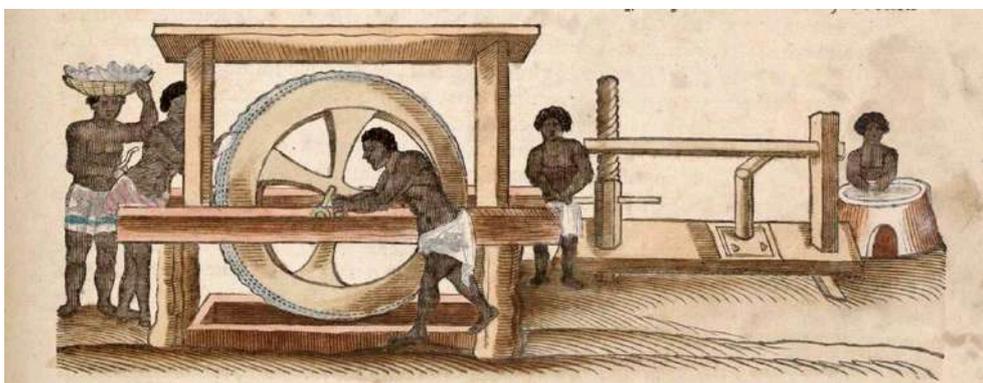
“The loading of this ship was meale of cassavi, which the Portingals call *Farina de Paw*. It serveth for marchandize in Angola, for the Portingals foode in the ship, and to nourish the negroes which they should carry to the river of Plate.” (1847 : 95)<sup>46</sup>.

- 139 Vingt-cinq ans plus tard, Dierick Ruiters relate sa traversée du Brésil en Angola en 1618<sup>47</sup> :

« Au Brésil on équipait aussi des navires pour naviguer en Angola et y chercher des Noirs, et qui étaient chargés de *Farinha*, ce qui est le pain du Brésil. Ce pain brésilien, qui est donc appelé *Farinha*, est apprécié en Angola car au pays de Loanda, en Angola, il pousse peu de produits qu'on pourrait employer comme (...) pain. » (éd. L'Honoré Naber 1913 : 13 ; traduction Prof. Moors, comm. pers. 1987, dans Bahuchet 1992 : 261)<sup>48</sup>

- 140 Au Brésil, les Portugais vont mécaniser la fabrication de la *farinha de pao* (« farine de bois ») ; nous en avons quelques descriptions, plus tardives, du début du XVII<sup>e</sup> siècle : l'une dans Willem Piso & George Marcgraf (1648 : 53) au Brésil, illustrée par la gravure d'un moulin (Figure 32), l'autre par le capucin Girolamo Merolla da Sorrento (1692), qui décrit un moulin à Bahia où il fait escale en 1682, en route pour l'Angola.

Figure 32 : Le moulin au Brésil, Piso & Marcgraf (1648 : 53)



### Le manioc en Afrique

- 141 Les informations historiques sont fragmentaires et assez tardives. Les témoignages directs de la mise en culture par les Africains eux-mêmes du manioc en Afrique, sont inexistantes avant le XVII<sup>e</sup> siècle (Brun 1624). En revanche on a de nombreux indices qui indiquent que l'aliment est utilisé par les Portugais et préparé sur place pour leur usage à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle (cf. Jones 1959, Bahuchet 1992). Prudent, Jan Vansina souligne cependant qu'il ne reste aucune source historique sur les plantes à São Tomé : « En l'absence de sources concernant cette île pour 1555-1600 on ne sait pas quand le manioc y fut introduit. » (1997 : 259).

### *São Tomé, l'île des essais*

- 142 L'implantation d'une colonie portugaise à São Tomé vers 1495 fait de cette île à la fois le point d'introduction des cultures et d'expérimentation des techniques de transformation concernant le manioc, pour accompagner l'industrie sucrière et sa nécessaire importation d'esclaves. Les Portugais en s'implantant sur les îles de la côte africaine (São Tomé, Príncipe, Fernando Po), apportent l'usage du manioc pour leur propre usage avec les techniques employées au Brésil.

- 143 Comme le soulignent Roussel & Beaulaton (1992), « la production [de manioc] était consommée localement et servait à l’approvisionnement des navires négriers qui faisaient escale à São Tomé dans cette intention. La farine de manioc présente l’avantage de se bien conserver ». Approvisionnement qui dépassait d’ailleurs les navires de cette région, puisqu’on sait que ceux qui commerçaient sur la côte du Bénin poussaient jusqu’à São Tomé pour se ravitailler avant de retourner au Portugal (cf. Bouchaud 1946).
- 144 La *farinha* est produite en quantités importantes tant pour l’alimentation de la colonie et sa garnison que pour nourrir les esclaves sur les bateaux (avec des haricots et du maïs), et les colonnes de porteurs accompagnant les expéditions européennes vers l’intérieur, militaires et missionnaires religieux – donc une production organisée et pilotée par les colons européens pour leur usage et celui du fonctionnement de leur colonie.
- 145 Les besoins étant croissants, la production de l’île est rapidement insuffisante et de nouvelles unités de production doivent également être installées sur la côte en Angola. C’est bien ce que laisse entendre Dapper, par exemple, lorsqu’il publie en 1668<sup>49</sup> sa description des régions de l’Afrique, basée sur des témoignages directs qu’il a réunis à partir des années 1640 (cf. Vansina 1997). A propos de l’île de São Tomé, il explique que : « La racine de *Mandihoca* provient dans le *Bresil* (car on y en plante aussi beaucoup) & l’on en fait de la farine de la même manière qu’à cette île & dans l’*Angola...* » (traduction française de 1686 : 490). Il avait décrit dans le chapitre sur l’Angola cette technique de préparation :
- « On ôte à la racine son écorce avant qu’on la réduise en farine. On a pour cela une meule de la grandeur d’une petite rouë de chariot, & d’un empan de largeur, couverte de cuivre : & parsemée de petites pointes comme une rape ou une lime. Un esclave fait tourner la meule sur son pivot & un autre applique une racine contre la lime & la farine tombe dans un coffre de bois qui est au dessous. Il y a toujours là de petits garçons qui fournissent de racines à raper celui qui les tient contre la roue ; & d’autres esclaves qui mettent les rapées de la huche dans un grand chauderon de cuivre pour les faire sécher au feu. » (traduction française de 1686 : 364).
- 146 À l’évidence, cette description correspond à la figure du moulin au Brésil, dans Piso & Marcgraf (1648) (Figure 25).
- 147 Et plus loin :
- « On peut faire du Mandihoca presque autant qu’on veut, pourvu qu’on ait force esclaves : car il en faut beaucoup, & un païsan qui a une maison de vint fourneaux, a besoin de 50 ou 60 personnes, soit pour planter, émonder, & couper les arbres, soit pour raper & secher les racines. » (...) « Le prix ordinaire d’une mesure de farine de 64 livres est de deux ou trois cents deniers. » (p. 365).
- 148 Ce témoignage illustre le processus de production de la farine de manioc dans le système esclavagiste, et l’implication totale de la main d’œuvre assujettie. La production de manioc à cette époque est entièrement contrôlée par les Portugais et destinée à leur entreprise coloniale. Une partie des Africains y est contrainte, mais le produit ne les concerne pas.

### ***Des îles à la côte du Congo***

- 149 En l’absence de textes irréfutables, la compréhension que l’on peut avoir de la diffusion du manioc en Afrique centrale et sa chronologie repose sur l’interprétation des récits

anciens, souvent eux-mêmes de seconde main. L'analyse la plus fouillée des textes concernant le manioc est celle de Vansina (1997), qui dresse un tableau analytique très détaillé des étapes et du contexte de l'implantation du manioc au Congo. Le manioc va rester longtemps un aliment destiné aux colons et à leurs esclaves, produit par des Africains asservis à l'usage des Européens

- 150 Ce que l'on sait (ou déduit des textes) : les Portugais de São Tomé déplacent la culture du manioc et la fabrication de la *farinha* sur la côte. Ce que l'on ne sait pas : à quel moment les Africains de la côte (non esclaves) vont-ils planter le manioc pour leur propre usage ? Quand la culture de cette plante va-t-elle quitter la côte et diffuser vers l'intérieur ? Enfin, quel procédé de détoxification les paysans africains vont-ils adopter ? On remarquera, par exemple, que Pigafetta et Lopez (1591) ne mentionnent pas du tout le manioc parmi les aliments du Royaume du Congo, où Doardo Lopez se rend en 1578.
- 151 Il ne fait aucun doute que les Portugais ont cultivé, ou plutôt fait cultiver du manioc par leurs esclaves ou les populations côtières directement sous leur contrôle, pour leurs besoins alimentaires propres et pour le fonctionnement de l'économie de traite qu'ils mettaient en place, en tout premier lieu pour nourrir les esclaves embarqués. Ainsi le témoignage des pères capucins Michelangelo Gattini & Denis de Carli, qui sont à Loanda en 1666, sur l'alimentation des Européens : « on se sert au lieu de pain de la racine de Manjoque comme au bresil, & du bled de Turquie pour faire des lozanges et autres viandes de paste en forme de pain, qui pourtant ne valent point le pain. » (1680 : 56). C'est aussi ce que l'on comprend du témoignage du capucin Girolamo Merolla, qui arrive au royaume du Congo en 1683, lorsqu'il remarque que le manioc (*mandiôca*) est plus utilisé par les Portugais que par les Africains (Jones 1959 : 63)<sup>50</sup>.
- 152 Dans le même ordre d'idée, O. Dapper, à propos de São Tomé indique :
- « L'on y plante aussi une certaine racine appelée *Mandihoca*, & on en fait de la farine, mais les habitans du país en mangent fort peu & l'envoie pour la plupart à *Angola*. (1686 : 491).
- 153 La période de l'adoption de la culture du manioc par les paysans africains eux-mêmes reste encore sujette à question. La toute première mention incontestable de la culture du manioc en terre d'Afrique est celle du chirurgien suisse Samuel Brun qui rapporte son voyage au Mayombe en 1611-1612 (publié en 1624). Il la décrit ainsi dans ce texte souvent cité :
- « Chez eux poussent des racines grosses comme la cuisse d'un homme ; ces racines qu'ils nomment *Casavy*, broyées et séchées au soleil, deviennent aussi blanches que la meilleure farine. Si l'on buvait le jus de ces racines encore vertes (que curieusement ils pressent), il serait si toxique qu'aucun poison ne pourrait lui être comparé. Cependant, séché, c'est leur pain, et il est tout à fait doux. » (édition de L'Honoré Naber 1913 : 166, notre traduction)<sup>51</sup>.
- 154 Toutefois, ce texte précis ne signifie aucunement que les paysans du Mayombe savent cultiver le manioc pour leur usage propre, comme part de leur cortège alimentaire.
- 155 La première mention détaillée du manioc cultivé au Congo est celle du frère capucin Jean-François de Rome (Giovanni Francesco Romano) qui fonde la mission du Pays du Congo en 1645. Dans sa relation publiée en 1648, l'année même de son retour en Italie, il rapporte les usages alimentaires de la racine de « la Mandioca », qui est vénéneuse :
- « pour enlever le poison on la fend au milieu et on la met dans l'eau où on la laisse rouir durant deux ou trois jours, puis on la retire de l'eau et on la laisse sécher au soleil. (...) Quand par après ils veulent manger de cette racine, ils la remettent

quelques temps sur des braises ; elle leur sert de pain mais elle est fort insipide. Ils ont aussi l'habitude de faire de la farine de cette racine. Ils s'y prennent ainsi : extraite de l'eau et séchée quelque peu, ils la grattent avec un certain instrument à eux, qui ressemble à une râpe ; puis la farine est mise au soleil ; à première vue elle semble du fromage râpé. » Ensuite, on peut la manger ainsi : « on la mange ainsi avec des cuillères. Cette farine est bonne à préparer un potage, car en la mettant dans le bouillon, elle se dilate beaucoup, ressemblant à du pain râpé. » <sup>52</sup>(trad. Bontinck 1964 : 90)

156 Plus loin le frère de Rome en décrit précisément la culture :

« Cet arbuste ne produit pas de semence. On coupe les branches en plusieurs morceaux d'une longueur d'un palme et demi et on les enfonce dans un petit tertre, l'extrémité sortant de la terre. Ces tiges produisent sans tarder non pas une, mais plusieurs racines. Celles-ci, comme la farine qu'on en extrait, se conservent longtemps. » (1964 : 91).

157 Beaucoup plus tard, le récit du Père Cavazzi da Montecuccolo (1687), comme tous les textes de cette période, assure que le manioc est bien connu au Kongo, ainsi que la toxicité de sa racine si l'on n'applique pas un procédé de préparation adéquat. Il décrit la culture d'un arbuste nommé *mandioca*, transporté « du Brésil ou de l'île de S. Tomè », à partir des boutures qui produisent sans beaucoup de travail (« *i Ramuscelli, che germogliando, à meraviglia rendono à sitenue travaglio copiosissima la meste* ») (§ 87, p. 37). Ce témoignage, avec celui de Jean-François de Rome, laisse supposer que la mise en culture est connue et maîtrisée, même si rien ne fait penser que ce soit le choix des paysans. Cavazzi expose ensuite le mode de préparation, où les racines qui sont assez humides (« *di sostanza assai humida* ») doivent être détaillées et râpées, et surtout séchées au feu, jusqu'à ce qu'elles deviennent granuleuses « comme le riz d'Europe », pour alors être pilées dans le mortier, transformées alors en farine fine. On voit là que les manœuvres n'emploient pas de moulins complexes et coûteux. D'ailleurs, la farine de manioc (*farina di Mandioca*) sert quotidiennement pour la *Soldatesche* qui défend le royaume. (§ 37, p. 19). Il précise que les habitants des côtes (*gli habitatori delle spiagge*) en mangent quotidiennement, en guise de pain, à la main (*I Neri la mangiano in pugno* ; 1687 : 137). Cavazzi évoque alors sa fatigue et la faim qui le tenaillait lors de ses déplacements pastoraux : « je me souviens que plusieurs fois j'aspirais à en avoir lorsqu'égaré dans ces déserts exténuants, je mendiais, fatigué, un remède à la faim pour restaurer mes forces. »<sup>53</sup>.

### **La diffusion vers l'intérieur**

158 Le roi du Congo s'est fait chrétien en 1506 ; dès lors il y eu des échanges de lettres et d'ambassadeurs avec le Portugal (sur l'histoire du royaume du Kongo, cf. de Maret 2018). Cette relation spéciale entre les deux royaumes donnera un rôle tout à fait singulier au Congo pour la traite des esclaves et pour la diffusion du manioc vers l'intérieur du continent, vers le sud et le sud-est du massif forestier. Le manioc va être diffusé à partir de la côte selon les routes du sinistre exil des esclaves, de royaume en royaume au sud du fleuve, à la limite de la forêt et de la savane arborée (par exemple du Congo vers le royaume Bushong au Kasai) relativement lentement, en suivant les anciennes routes de commerce à longue distance (Vansina 1962). Mais le manioc ne sort pas de ces chemins, ce qui signifie que sa culture est, encore, destinée à nourrir l'entreprise coloniale, et non pas les paysans congolais (Vansina 1997). Dans les régions de l'intérieur, au XVII<sup>e</sup> siècle, ce n'est encore qu'un complément légumier, simplement

cuit (donc possiblement des variétés douces ? voir plus loin), et il ne sera un aliment de base qu'à la toute fin du XIX<sup>e</sup> siècle quand les explorateurs tels que E. Torday & T. A. Joyce pénètrent ces régions (1907-1909) (Jones 1959 : 64).

- 159 Vansina remarque que le manioc se diffuse en amont le long du fleuve Zaïre au cours du XVIII<sup>e</sup> siècle, mais là aussi, il s'agit d'une des voies de collecte des esclaves<sup>54</sup>. Il relève des différences majeures dans cette région du sud du massif forestier, concernant l'adoption du manioc comme culture alimentaire majeure des populations locales. Il met en évidence des groupes où le processus d'adoption a été rapide (deux ou trois générations) sur la côte du Loango, dans la région du Kwango vers le Zambèze, et à l'inverse des régions où l'adoption a été lente (6 à 7 générations), le Benguela, le Kongo central ou le cœur de l'Angola (1997 : 274).
- 160 On peut élargir le regard et voir des contrastes nets au niveau de l'ensemble de l'Afrique centrale. La région du Kongo, du Loango et de l'Angola, dans la région au sud du massif forestier, est à la fois sous l'emprise des royaumes et sur les chemins de traite esclavagiste, ce qui correspond au sud du massif forestier et du fleuve Zaïre ; dans les savanes périphériques on a une diffusion du manioc par taches, liée aux royaumes alliés au Kongo.
- 161 Au contraire, au nord du fleuve, sur l'Oubangui et le Moyen Congo, le manioc ne prend pas. C'est le domaine de la banane plantain, mais les fleuves (Zaïre, Oubangui) sont aussi des axes de circulation esclavagiste puis commerciale. J'y reviendrai plus loin. Les souvenirs de l'Abbé Walker au Gabon résument ce point :
- « Je me rappelle que, vers 1899, lorsque j'arrivai pour la première fois dans la Ngouniè, lors de la fondation de la Mission de N.-D. des Trois-Epis, à Sindara, — à l'exception des villages riverains des Fangs, Bakèlès et Bavilis — l'usage du Manioc, du moins sous la forme de « bâtons », était pour ainsi dire inconnu chez les autres races, Ivéas, Eshiras, Mitsogos... Et longtemps encore après cette époque, on cultivait très peu le Manioc dans les villages éloignés des centres. » (1952 : 278)
- 162 L'analyse des données lexicales est décevante ; le vocabulaire concernant le manioc, ses parties (tiges, racines, feuilles) et ses produits (farine, pâte, pains...) est très diversifié et propre à chaque langue ou à chaque groupe de langues parentes. Il ne s'en dégage aucune racine commune ni aucune aire de diffusion linguistique, à la différence du maïs ou de l'arachide par exemple. Pour la zone de savane oubanguienne, tout au plus peut-on discerner une certaine diffusion à partir de l'Oubangui vers le nord-ouest, une autre vers l'est (voir Cloarec-Heiss & Nougayrol 1998 pour les langues d'Afrique centrale du Cameroun au Soudan, et Bahuchet & Philippson 1998 pour les langues bantu).

### *État des lieux au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle*

- 163 Pour illustrer la présence du manioc en Afrique centrale à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, j'ai choisi deux témoignages de naturalistes-explorateurs parmi les premiers à visiter les deux extrémités du bassin congolais : Paul du Chaillu, au Gabon en 1856-57 puis en 1863, et Georg Schweinfurth, qui pénètre l'est du Congo en 1868. Tous deux montrent la prédominance de la banane-plantain dans la zone forestière, par rapport au manioc, qui encore à ce dernier tiers du XIX<sup>e</sup> siècle, n'est pas devenu partout, loin de là, la plante alimentaire de base.

- 164 Du Chaillu rencontre du manioc tout au long de ses deux voyages, mais peu et d'une manière variée ; l'aliment général c'est la banane (qu'il n'apprécie d'ailleurs pas beaucoup). Ces récits ne détaillent que très peu les pratiques alimentaires et agricoles, aussi les plantes ne sont-elles mentionnées qu'en passant :
- « Notre déjeuner se composait, comme à l'ordinaire, de bananes bouillies ; triste chair pour des voyageurs harassés de fatigue et d'ennuis. » (1868 : 86, en pays Ashira, le 3 décembre 1863)
- « Dès mon arrivée, le chef m'envoya en présent douze poules, cinq régimes de bananes et une chèvre. » (1868 : 87)
- « Comme tous les villages de ces montagnes, celui-ci [Niembouai-Olomba] est entouré de bois de bananiers. » (1868 : 271, en pays Ashango).
- 165 Toutefois quelques contrastes sur la côte, où le manioc est plus présent :
- Sur l'île de Corisco, chez les Mbenga : « Le sol produit, outre la noix de coco, le manioc, la banane, la patate douce, l'igname et la pistache<sup>55</sup>. (...) Toutefois le manioc est l'aliment principal des insulaires. » (1863 : 94).
- Sur la côte, chez les Mpongwe : « Ici, je voyais à droite et à gauche, et à plusieurs milles, dans toutes les directions, des champs d'arachides, de bananes, de blé [sic], de cannes à sucre, de gingembre, d'igname, de manioc, de courges (le légume favori des nègres), tandis qu'auprès de leurs cabanes croissaient le papayer, le citronnier, l'oranger sauvage, pêle-mêle avec une grande abondance de bananiers et d'ananas. » (1863 : 29).
- Sur la côte toujours, au nord de l'embouchure du fleuve Gabon, chez les Sekiani : « La femme d'Apalay m'avait donné, la veille de mon départ, une certaine quantité d'igouma, ou de pain de manioc qui, joint à un petit poisson et à quelques bananes, devait me préserver de la famine (...) » (190).
- 166 Mais aussi chez les Fang, près de la côte, leurs voisins :
- « Leur aliment de prédilection est le manioc, plante précieuse en ce qu'elle rend beaucoup et qu'elle nourrit plus que la banane. (...) On fait aussi bouillir les feuilles, et on les mange ; c'est un excellent légume. (...) le manioc est la plante par excellence. » (1863 : 171).
- 167 Partout ailleurs, les paysages sont des bananeraies, comme autour du village ashango de Niembouai-Olomba :
- « là, du milieu des arbres abattus et des branches mortes, se détachait le beau feuillage des bananiers, et plus loin un champ de cassave ou manioc, quoique cette dernière plantation soit assez rare. La banane est ici, comme dans toute cette partie de l'Afrique, la base de l'alimentation générale. » (1868 : 277).
- 168 Les plantations des Ashiras surtout le frappent énormément :
- « Les villages sont entourés de bananiers (...) Derrière chaque village et particulièrement près de la lisière des forêts, il y a de grandes plantations, cultivées avec beaucoup de soin, où le tabac, la pistache, la banane, l'igname et la canne à sucre croissent en quantités considérables... » (1863 : 465).
- 169 À son second voyage, il décrit encore une immense bananeraie ashira, « la plus vaste plantation de ce genre que j'aie jamais vue en Afrique » :
- « Elle contenait, suivant mes calculs, environ trente mille pieds d'arbres, séparés presque tous les uns des autres par un intervalle de cinq pied. (...). Les touffes de bananes produites par chaque arbre pesaient en général de vingt à quarante livres ; pourtant j'en ai vu qui ne pesaient pas moins de quatre-vingt à cent livres. » « La vue se reposait avec plaisir sur cette immense plantation dont le feuillage couvrait des collines et des vallées. » (1868 : 107-108).
- 170 À l'est, le botaniste Georg Schweinfurth remonte le cours du Nil depuis l'Égypte, vers le sud. Il traverse tous les paysages, depuis les régions sèches de steppe, la savane, la

savane boisée jusqu'à la grande forêt humide. Il en décrit les plantes, les animaux, les habitants. Il parcourt ainsi les zones où est planté le manioc, et prête une grande attention à la succession des plantes cultivées, tout particulièrement le passage du manioc à la banane-plantain. C'est au bout de son périple que les bananes dominent :

« À la sortie du bassin du Nil, chez les Mombouttous<sup>56</sup>, la banane devient la base de l'alimentation du peuple. Sa culture exclusive semble être particulière à la zone équatoriale de l'Afrique, depuis l'Ouganda, situé au bord de l'Oukéréhoué (lac Victoria), jusqu'aux rives du Gabon et de l'Ogovouai. » (1875, vol. 1 : 415)

- 171 Au contraire chez les Niams-Niams<sup>57</sup>, dans la zone de lisière forêt/savane, les villages sont entourés de bananiers, mais c'est dans les champs que pousse le manioc :

« Immédiatement derrière les huttes et les greniers, sur un terrain uni, se trouve un rang circulaire de *rokkos*, genre de figuiers qui ne se voient que dans les cultures, et dont l'écorce fournit la matière d'un vêtement beaucoup plus estimé que la plus belle peau de bête. Vient après cela une ceinture de bananiers puis un large cercle formé par les plantations de maïs et de manioc ; enfin l'éleusine. » (p. 419).

- 172 Dans cette région des Zandé, c'est le manioc qui domine :

« Sans prendre beaucoup de peine, les Niams-Niams cultivent la patate, l'igname, la colocase et le manioc, qui, chez eux, sont tous d'excellente qualité. On ne voit de bananiers que rarement et dans l'Est. Si j'en peux juger par les districts que j'ai traversés, je crois qu'au-dessus du quatrième degré de latitude Nord la banane cesse d'être une des principales ressources alimentaires des indigènes. (1875, vol. 2 : 13-14)

- 173 Déjà plus au nord, dans la zone de savane où vivent les Bongos, « de toutes les plantes cultivées dans cette région, le manioc est celle qui joue le plus grand rôle, en raison de l'abondance de ses produits et du peu de travail qu'il exige. » :

« Dans ce district intermédiaire entre les champs de céréales et les plantations de racines et de bananiers, le sol, d'une fertilité merveilleuse, était cultivé non-seulement avec un soin remarquable, mais sur une étendue exceptionnelle. », maïs, ignames et colocases (taros) étant plantés entre les pieds de manioc, ainsi que des bananiers (p. 477).

- 174 Il précise que dans toutes ces régions, il y a deux variétés de manioc, « la variété douce de manihot ou camanioc, dont les racines peuvent être mangées bouillies ou cuites sous la cendre comme les pommes de terre, sans nulle préparation », et une autre « [avec des racines] très-vénéneuses, qui, même après avoir été grillées, mettent la vie en péril, à moins qu'on n'ait enlevé les faisceaux fibro-vasculaires qu'elles renferment ». Les diverses ethnies apprécient diversement ces deux variétés. Ainsi les Bongo ne cultivent que le camanioc, comme « les Mombouttous ». Les Zandé au contraire préfèrent la variété amère :

« ici l'extraction du principe vénéneux (acide cyanhydrique) se fait moins en exprimant le jus empoisonné, qu'en laissant infuser dans l'eau, pendant trente heures, les racines coupées par tranches; elles y contractent une odeur abominable, que toutefois elles perdent en séchant. Une ébullition prolongée complète l'opération. »

- 175 Il précise l'intérêt de cultiver le manioc :

« L'un des grands avantages de celui-ci est la faculté qu'ont ses tubercules de se conserver en terre pendant deux ou trois années après leur entier développement ; au bout de cette longue période, s'ils n'ont pas été rongés par les fourmis, on est sûr de les retrouver en bon état. Il n'est donc pas besoin de les rentrer. »

- 176 Finalement Schweinfurth reste longuement en pleine forêt dans le royaume des Mangbetu : c'est l'aire des bananiers... S'ils plantent patate, manioc, colocase et

igname<sup>58</sup>, c'est la banane, « généralement récoltée en vert, puis séchée, réduite en farine et mangée sous forme de bouillie », qui est « le fond de la nourriture des indigènes » (1875, vol. 2 : 80).

« Or, pour avoir des bananiers, il leur suffit de planter des rejets dans une terre que la pluie vient d'amollir ; le pied se développe rapidement et produit sans culture jusqu'à ce qu'il meure de vieillesse. Toutefois, la richesse des plantations n'en est pas moins due, en grande partie, à l'intelligence que les Mombouttous apportent dans le choix des sujets. Avec une habileté que pourraient leur envier beaucoup de jardiniers européens, ils savent distinguer à première vue le plant stérile de celui qui donnera des fruits, d'où une extrême abondance. »

### ***Manioc doux ou manioc amer ?***

177 On a déjà mentionné que la majorité des variétés cultivées de *Manihot esculenta* « renferment des concentrations appréciables de glucosides cyanogénétiques dans le cortex des racines », c'est cette concentration qui fait la distinction entre les variétés amères ou douces, allant de dangereusement toxique à non toxique (McKey & Beckerman 1996 : 165). Autrement dit, toutes les variétés de manioc portent du cyanure, y compris dans les feuilles. La digestibilité du manioc pour les humains est dépendante d'une action mécanique :

« Une détoxification efficace du manioc nécessite deux étapes : d'abord la macération qui place l'enzyme en contact avec le substrat, ce qui assure l'hydrolyse des glucosides ; ensuite l'élimination de l'acide cyanhydrique, soit sous forme de gaz [p. ex. par torréfaction], soit dissout dans l'eau. La transformation est donc une technique laborieuse et coûteuse en temps qui peut nécessiter pour une femme entre 4 et 6 heures de travail chaque jour ou tous les deux jours. » (1996 : 170)

178 Tous les textes portugais anciens mentionnent au Brésil deux types de tubercules qu'ils considèrent cependant comme deux espèces distinctes, nommées différemment ; par exemple, Pero de Gândavo (1576) :

« Il existe une autre espèce de mandioca dont les propriétés diffèrent de celle-ci ; on le nomme *aïpim* ; on en fait dans quelques capitaineries des boules qui surpassent en saveur le pain frais de ce pays-ci. Le suc de cette espèce n'est pas vénéneux comme celui de l'autre, il ne fait pas le moindre mal quand on en boit. Cette racine se mange aussi rôtie, comme les patates ou les ignames, et de toute manière elle est très bonne<sup>59</sup>. » (1995 : 54).

179 Jean de Léry fait la même distinction entre deux types de racines, *Aypi* et *Maniot*, la seconde ne pouvant être consommée simplement grillée dans la braise, car « n'étant bonne qu'en farine bien cuite, ce seroit poison de la manger autrement. » (1578 : 135-136).

180 Cependant, la majorité des premiers observateurs en Afrique ne mentionne que le manioc amer au jus toxique, comme on l'a vu<sup>60</sup>. L'usage du manioc amer nécessite un procédé de détoxification complexe, ce qui n'est pas le cas pour les variétés douces. Au XIX<sup>e</sup> siècle, comme le récit de Schweinfurth le montre, les deux types coexistent, mais sont diversement appréciés par les communautés, certaines préférant nettement les maniocs doux, alors que la majorité semble cultiver principalement le manioc amer.

181 Plusieurs raisons peuvent être avancées. L'une repose sur la facilité d'emploi des maniocs doux, qui sont consommés directement, sans préparation, simplement bouillis ou cuits dans la braise, et même mangés crus. Ils sont alors similaires aux ignames et aux patates douces, ce que nombre d'observateurs rapportent, tant au Brésil qu'en Afrique. Vansina mentionne l'emploi du manioc doux comme l'aliment d'appoint, le

« casse-croûte », des travailleurs agricoles (1997 : 275). C'est probablement dans ce contexte de mise en place des cultures de rente que ces variétés vont diffuser largement. Selon Jones au Kamerun allemand, "sweet and early varieties that could be eaten as a vegetable were brought from the West Indies and by the end of WWI they have invaded all the area in which manioc had been grown previously." (Jones 1959 : 68).

- 182 À l'inverse, les variétés amères qui dominent largement les champs, en dépit d'une préparation pénible, sont considérées comme procurant un aliment plus dense, qui rassasie plus, et ayant l'intérêt de permettre des préparations qui peuvent se conserver quelques jours pour les « pains » cuits à la vapeur, le temps d'un déplacement par exemple, ou quelques semaines pour les farines et féculs sèches. Enfin, selon certains cultivateurs, le fait que les racines soient vénéneuses les protège peu ou prou contre les déprédateurs – argument qui n'est pas partagé par tous (cf. l'analyse de cette question dans McKey & Beckermann 1996 : 175-176, cf. aussi McKey & Delêtre 2017) !
- 183 Quoi qu'il en soit, il semble que l'évolution de la toxicité du manioc cultivé à partir de ses ancêtres sauvages (il faut rappeler qu'il s'agit d'un des seuls exemples où le syndrome de domestication n'a pas conduit à la disparition de la toxicité) semble bien résulter d'une interaction entre les pressions de sélection naturelle et les pratiques culturelles et la sélection artificielle résultant des choix des anciens cultivateurs. (McKey & Delêtre 2017).
- 184 Nos observations en Afrique centrale (RCA et Cameroun) nous ont montré que si le rouissage est nécessaire pour rendre le manioc amer comestible, il n'est pas rare de rôtir aussi des tubercules de variétés douces car cela change la texture et le goût de leur pulpe, même si le plus souvent ceux-ci sont consommés préparés frais et séparément. J'ajouterai que la différenciation visuelle entre les deux types de variétés est difficile (il n'y a que très peu ou pas du tout de différences morphologiques, McKey & Delêtre 2017), et la plupart du temps seule la cultivatrice, qui a planté les maniocs, les reconnaît dans son essart.
- 185 L'abbé Walker explique le contexte colonial de l'adoption (limitée !) du manioc doux au Gabon :
- « il fallut l'introduction du manioc doux, hâtif, originaire du Congo belge, et les ordres de l'Administration pour que toutes les populations de la Colonie intensifient la culture de cette plante alimentaire. Malgré tout, pour beaucoup de gens de l'intérieur, les bananes demeurent toujours le fond de la nourriture. »  
(1952 : 278)

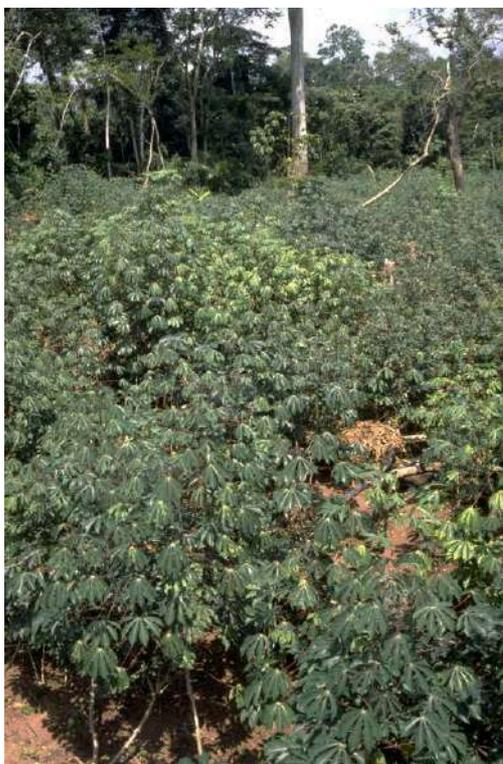
### ***Conquête coloniale de l'intérieur et diffusion du manioc (XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup>)***

- 186 L'impulsion finale vient de l'implantation coloniale européenne qui suit les grandes explorations de l'intérieur du continent, et qui se cristallise après la conférence de Berlin en 1884 où les pays d'Europe se fixent « des règles pour de futures acquisitions territoriales » (Surun 2019 : 61), notamment en garantissant la liberté de commerce sur les grands fleuves (le Congo dans notre cas). Pour la région d'Afrique centrale qui nous concerne, il s'agit de la France, de l'Allemagne et de la Belgique et aux marges, de l'Espagne, du Portugal et du Royaume Uni.
- 187 Jusqu'alors les Européens restaient sur les côtes. Dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, ils vont peu à peu pénétrer et s'installer à l'intérieur du bassin forestier. Les facteurs qui le motivent sont, schématiquement, la fin de la traite négrière à partir de 1830

jusqu'à cesser complètement vers 1870 (Dorigny 2019) et l'industrialisation de l'Europe qui entraîne un double besoin, celui de matières premières à tirer des territoires d'Afrique, et celui d'un débouché par un marché d'exportation vers l'Afrique (cf. Coquery-Vidrovitch 2016). Cette volonté de prise de possession directe des espaces et de leurs ressources va évidemment avoir des conséquences majeures pour les populations locales, sur leur économie et leur approvisionnement alimentaire.

- 188 À la suite de la conférence de Berlin, l'État français prend possession de l'Oubangui, du Gabon et du Congo, formant l'Afrique Équatoriale Française (AEF). L'Allemagne obtient le Kamerun, qu'elle occupera jusqu'à la première guerre mondiale ; l'Espagne occupe le Rio Muñi, entre Kamerun et Gabon, et le Roi de Belgique Léopold II acquiert un domaine privé, l'État indépendant du Congo (qui n'entrera dans la couronne de Belgique qu'en 1907). La France et Léopold II mettent en place des systèmes similaires d'exploitation des ressources (sur les politiques de colonisations, cf. Coquery-Vidrovitch 1972, 2016, Suret-Canale 1977).
- 189 À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle l'administration découpe le territoire de l'AEF, et en attribue les sections à des sociétés capitalistes, les compagnies concessionnaires, à charge pour elles d'en exploiter les ressources (ivoire, caoutchouc sauvage<sup>61</sup> et secondairement bois) dont elles avaient le monopole, et d'en verser des revenus sous forme d'impôt. L'État n'ayant développé aucune infrastructure, ni mis en place un personnel administratif efficace, les compagnies avaient les mains libres pour organiser l'exploitation par les populations locales sans aucun contrôle (Coquery-Vidrovitch 1972). La question des cultures vivrières et de l'approvisionnement des villages n'a jamais été prise en compte, laissée au libre arbitre des concessionnaires, alors même que les forces vives locales étaient mobilisées, réquisitionnées devrait-on dire, pour l'exploitation des ressources (Coquery-Vidrovitch 1972 : 480-482). Il en a résulté des crises alimentaires récurrentes, et cela a favorisé la culture de la plante facile par excellence, peu exigeante en soins et en terres riches : le manioc<sup>62</sup> (Figure 33).

Figure 33 : Un champ ngando de manioc. (Zomea, Lobaye, RCA, 11/1982)



Dans cette parcelle nous avons inventorié quatre variétés amères et une douce  
Photographie S. Bahuchet

- 190 Outre le régime de travaux forcés auxquels étaient soumises les populations forestières locales<sup>63</sup>, qui durera jusqu'aux années 1930, la colonie entreprend après la 1<sup>e</sup> guerre mondiale de grands travaux pour ouvrir des voies de transport et ainsi réduire la nécessité de réquisitionner des porteurs, en perçant des routes et surtout la voie de chemin de fer Congo-Océan, de 1921 à 1932, reliant le fleuve Congo à l'Atlantique. Ce furent des dizaines de milliers de travailleurs qui furent recrutés de force, souvent à grande distance du chantier, avec une mortalité effrayante (Coquery-Vidrovitch 1972 : 194-195 ; cf. aussi Sautter 1966). La contrainte de nourrir ces travailleurs, qui revenait à la colonie, a entraîné le développement de la culture du manioc (en même temps que l'importation de riz). En même temps, la fondation de villes très peuplées sur les bords du Congo, Brazzaville et Kinshasa (auparavant Léopoldville) engendre des pôles d'attraction qui vont drainer l'approvisionnement vivrier le long des fleuves et rivières (Congo, Oubangui et leurs affluents comme Alima, Likouala, Sangha, Kasai). Plusieurs populations de ces cours d'eau vont d'une part amplifier leurs activités commerciales (les Bobangui par exemple), et certaines se spécialiser dans la production de manioc (c'est le cas des Mbosi de la Likouala, cf. Obenga 1976, ou des Yanzi du Kasai, cf. Harms 1979 ; cf. Edoumba 1996 qui montre les échanges entre « les Gens des terres » et « les Gens d'eau »).
- 191 En forêt, le manioc devient la ressource de secours, qui pousse seule et remplace les cultures vivrières exigeantes que sont les bananiers et les ignames. L'administration coloniale l'impose « directement pour l'approvisionnement de ses installations, et indirectement par la vie difficile provoquée par le régime concessionnaire et la collecte obligatoire du caoutchouc. » (Bahuchet 1992 : 250).

- 192 En Oubangui et en savane arborée péri-forestière, l'implantation du manioc est causée par la pénétration des étrangers, européens à l'ouest et musulmans à l'est. L'adoption de cette plante productive est propre à la réalisation de surplus négociables, augmentant les échanges commerciaux :
- « Au total le manioc s'est implanté en arrière des voies du Congo et de l'Oubangui comme culture commerciale bien plus que comme culture d'autosubsistance. Il apparaît ainsi à la fois comme l'un des produits majeurs des réseaux anastomosés du commerce congolais et comme un facteur de renforcement des densités, du fait de l'entrée en contact de populations aux genres de vie très différents. » (Prioul 1981 : 114).
- 193 Il en va de même au nord-est du Congo (RDC), dans l'écotone forêt-savane, où le pouvoir colonial impose l'implantation des villages le long des routes pour la culture du coton dès le milieu du <sup>xx</sup> siècle. Plante à grande productivité, le manioc se répand pour nourrir les paysans. Mais aussi l'industrialisation croissante de l'Europe réclame de nouvelles matières premières et en particulier de l'amidon fournit par le manioc (Prinz 1996 : 540).
- 194 Au sud de l'État indépendant du Congo, la diffusion du manioc qui a commencé longtemps avant le <sup>xix</sup> siècle, on l'a vu, se développe dans la zone de contact forêt-savane. On peut supposer que la familiarité des autochtones avec les produits de la savane, et tout particulièrement avec les ignames sauvages toxiques, a permis la transposition de la méthode de détoxification par trempage et rouissage long, utilisée pour les ignames sauvages de l'écotone, au nouveau tubercule lui aussi toxique (cf. Vansina 1997).
- 195 Le manioc est une plante qui se prête à tous les climats (tropicaux) autant en savane qu'en forêt (Figure 34) ; elle accepte tous les types de sols, peu exigeante sur leur qualité, elle produit aisément des tubercules volumineux, que l'on peut laisser dans le sol assez longuement, et de ce fait elle nécessite moins d'efforts agricoles : c'est la plante idéale pour des situations d'instabilité, de crise où la disponibilité en main d'œuvre paysanne est réduite ou absente<sup>64</sup>.

Figure 34 : Mise en terre des boutures (Ntumu ; Nkong Meyos, Vallée du Ntem, Cameroun, 8/1996)



Photographie S. Bahuchet

- 196 En résumé, on peut considérer schématiquement quatre zones climatico-agricoles, dans lesquelles l'histoire du manioc et sa chronologie ne sont pas identiques :
- 1) la zone côtière, directement influencée par les techniques portugaises et brésiliennes, le manioc y est cultivé et consommé dès le XVII<sup>e</sup> siècle ;
  - 2) la zone de la savane au sud du bassin forestier, au sud du Zaïre, traversée par des routes esclavagistes et commerciales sur de longues distances, reliant entre eux des royaumes, le manioc s'y diffuse et s'implante avant le début du XIX<sup>e</sup> siècle ;
  - 3) la zone forestière, qui est le domaine de la banane ; le manioc diffuse difficilement le long des fleuves mais s'ajoute seulement au cortège agricole, il ne devient pas une plante majeure avant le milieu du XX<sup>e</sup> siècle ;
  - 4) la savane au nord du massif forestier de l'Oubangui, influencée à la fois par les arabes et les colons européens, sous le feu croisé des captures d'esclaves et de l'implantation coloniale avec des travaux forcés (culture du coton), le manioc s'y impose comme plante refuge au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle.

### Les modes de transformation actuels en Afrique centrale

- 197 Dans le bassin congolais, les modes de préparation du manioc sont très largement similaires pour toutes les communautés et sauf dans de très rares communautés, ils sont différents des procédés amazoniens (Lancaster *et al.* 1982). Jones (1957) a pu parler « d'innovation » à ce propos, une heureuse formulation d'ailleurs reprise par Katz en 1998. En particulier la détoxification est réalisée partout par rouissage<sup>65</sup> des tubercules entiers (et non pas par pressage), qui permet de piler la pâte molle, ce qui est une préparation caractéristique de l'Afrique selon Lancaster *et al.* 1982 (cf. Jones 1959, Hahn

1989). On remarquera aussi que l'on n'extrait pas l'amidon pour faire de la fécule, du tapioca.

- 198 Les tubercules sont donc détoxifiés par rouissage, dans de l'eau peu profonde, très faiblement courante ou même stagnante (Figure 35). Ils peuvent être écorcés auparavant, ou à la sortie de la mare. Le trempage (rouissage) s'accompagne d'une fermentation ; la durée est variable, de deux à huit jours selon les régions – ce qui en modifie profondément le goût.

Figure 35 : Rouissage du manioc en Afrique centrale (Ntumu ; Nkong Meyos, Vallée du Ntem, Cameroun, 12/1994)



Après un trempage de plusieurs jours en eau dormante, les tubercules sont pelés, nettoyés et rapportés au village

Photographie Serge Bahuchet

- 199 Un rouissage trop rapide conduit à une détoxification superficielle, c'est-à-dire que le glucoside cyanogénétique n'est pas suffisamment détruit et éliminé. Dans un régime alimentaire équilibré, la présence d'acides aminés soufrés apportés par les protéines suffit à limiter l'intoxication au cyanure. Or, le manioc est une plante qui contient à l'état naturel un agent goitrigène, le thiocyanate (cf. Prinz 1996), qui entraîne le développement de goitre, également dû à une carence en iode. Le goitre est endémique en Afrique Centrale :

« Les raisons en sont d'une part l'absence d'iode dans le sol et par conséquent dans la nourriture, et d'autre part la présence de thiocyanate goitrogène, provenant essentiellement d'une alimentation à base de manioc. » (Prinz 1996 : 538)

- 200 Dans l'est du bassin congolais, notamment chez les Azande du nord-est de la RDC, deux changements importants se firent au cours du dernier tiers du XX<sup>e</sup> siècle, « l'émergence du manioc comme aliment de base des Azandé, et le remplacement du sel de cendre végétale par du sel de cuisine importé. ». Le même caractère endémique du goitre est observé également dans la savane arborée de RCA, où la consommation dominante de manioc est récente.

- 201 Après rouissage, les tubercules humides et mous sont préparés selon deux grands types.
- 202 a) Les tubercules rouis sont émiettés, les fibres dures en sont extraites, et les miettes sont laissées à sécher au soleil jusqu'à durcissement complet (Figure 36). Sous cette forme, ces sortes de gros grumeaux se conservent indéfiniment (on les désigne dans certaines régions sous le nom de « cossettes »). On peut les transporter et les vendre, on peut les garder dans la maison. Pour les consommer, on va les piler, la farine sera tamisée (Figure 37), plongée dans l'eau bouillante, et vigoureusement malaxée pour la façonner en une grosse boule qui accompagne le repas (Figure 38).

Figure 36 : Séchage des cossettes sur le toit de la maison. (Nditam, Mbam-et-Kim, Cameroun, 3/1994)



Les perches avec des tissus pendants doivent écarter les poules  
Photographie S. Bahuchet

Figure 37 : Tamisage de la farine après pilage des cossettes sèches (Ngbaka ; Mètè, Lobaye, RCA, 12/83)



Photographie S. Bahuchet

Figure 38 : Pétrissage de la farine de manioc dans l'eau chaude, pour façonner une boule dont on prélèvera des poignées pour accompagner le repas (Ngando ; Lombo, Lobaye, RCA, 12/1985)



Photographie S. Bahuchet

- 203 b) Les tubercules rouis sont défibrés, la pulpe molle est malaxée, pétrie, écrasée sur diverses surfaces (plats de bois, pierres plates, voire mortiers, Figures 40, 42 et 44)

tamisée (Figure 43) pour en ôter tous les résidus solides. Elle est alors façonnée en boudins emballés dans des feuilles lisses (marantacées, bananiers, Figure 46), ligaturés puis cuits à la vapeur d'une marmite couverte (Figure 47). Sous cette forme, dont les longueurs et diamètres sont très variables d'une région à l'autre, ces « pains », nommés globalement du terme véhiculaire « chikwanges », se transportent, se vendent, accompagnent les déplacements, et peuvent se conserver quelques jours (après quoi ils rancissent ou fermentent ; voir plus loin).

204 Ces deux types de préparations montrent de nombreuses variantes régionales, à l'échelle de la diversité culturelle du bassin congolais (cf. Treche & Massamba 1996 pour le Congo, Favier *et al.* 1971 pour le Cameroun, Edoumba 1996 pour le fleuve Congo). J'en donne ici deux exemples, observés sur notre terrain au Cameroun, dans deux ethnies voisines de la même région côtière du département de l'Océan. J'ai décomposé les étapes de la préparation du manioc, doux ou amer, depuis le tubercule frais récolté jusqu'à la matière préparée pour être consommée.

205 1) Agriculteurs Mvae (langue bantu A80) (Figure 39)

Figure 39 : Les transformations du manioc chez les Mvae

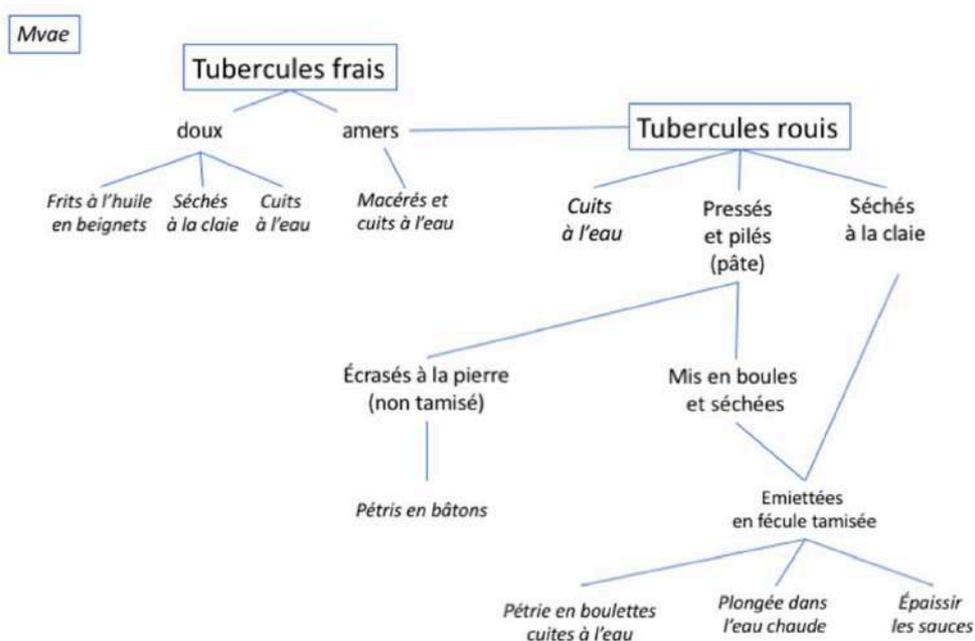


Figure 40 : Piler dans le mortier et ôter les fibres des tubercules rouis (Ntumu ; Nkong Meyos, Ntem, Camerou, 8/1996)



Photographie. S. Bahuchet

206 2) Pêcheurs côtiers yasa (langue bantu C10) (Figure 41)

Figure 41 : Les transformations du manioc chez les Yasa

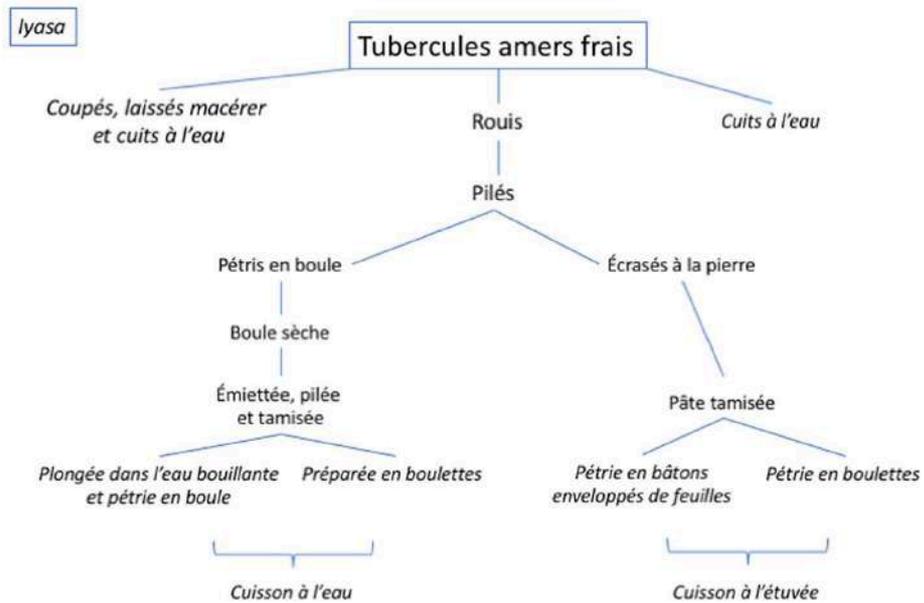


Figure 42 : Écrasement de la pâte sur la meule dormante



A. Les tubercules de manioc, épluchés et rouis, sont écrasés sur la pierre posée sur un banc ; au fur et à mesure la cuisinière en retire soigneusement les fibres. Ensuite la pâte sera tamisée et façonnée en « bâtons » (Yasa ; Cameroun, Ebodié, Océan, Cameroun, 11-12/1983). B. Meule dormante et molette ; la pierre plate provient d'une carrière à Pouma (Sanaga Maritime), achetée au marché de Yaoundé (ETB-CM-SB-2015-004a et b, collecteur A. Froment)

A. Photographie Serge Bahuchet ; B. Photographie Nathalie Idalie

Figure 43 : Tamisage (Yasa ; Ebodié, Océan, Cameroun, 1983)



Ayant été écrasée sur la pierre, la pâte de manioc est soigneusement tamisée

Photographie. S. Bahuchet

- 207 Quelques descriptions méticuleuses de préparation du manioc sont heureusement disponibles, auxquelles je me permets de renvoyer sans les détailler, qui expliquent la fois les gestes et le vocabulaire spécifique : Paulette Roulon-Doko pour les Gbaya de la savane arborée de Centrafrique, du tubercule à la boule (2001 : 48-71) ; Takako Ankei

(1990) qui décrit les quelques 14 produits différents que les Songola de la forêt congolaise tirent du manioc amer, ainsi que les gestes pour trancher les tubercules ou empaqueter la pâte de manioc ! Tout en décrivant les modes de préparation, T. Ankei pour les Songola (1996) et Esther Katz pour les Vili de la côte du Congo (1998), resituent ces techniques dans une perspective régionale et historique.

- 208 On relèvera que peuvent différer les ustensiles employés pour de transformations des tubercules rous, qui sont communes à diverses communautés. La forme des mortiers est très variée (longs et horizontaux « en auge », verticaux « en sablier »... Bahuchet 1992 : 238) ; on peut écraser la pâte sur des pierres, on l'a vu, mais aussi sur des plateaux de bois, diversement cannelés (Figures 44 et 45)...

Figure 44 : Utilisation d'un grand plateau de bois pour le pétrissage de la pâte chez les Teke (Odjouma, Haut Ogooué, Gabon, 2005)



Photographie J.-M. Betsch

Figure 45 : Plat de bois pour écraser les tubercules après rouissage. Mboshi. Mbomo, Kelle, Congo



ETB-CG-AE-2015-002, collecté par A. Epelboin en 2003, 150 x 30 cm  
Photographie J.-C. Domenech (MNHN)

### ***Le fougou***

- 209 La farine tirée des cossettes de manioc pilées et tamisées, comme on vient de le lire, est souvent appelée en français local « fougou » (ou *fufu*). Ce terme est très ambigu, car il peut désigner la farine du manioc, mais aussi celle du maïs, ou un mélange des deux ; en Afrique de l'ouest c'est la pâte malaxée et pilée qui est nommée ainsi, de manioc ou de bananes-plantains (cf. Lancaster *et al.* 1982 : 29). On en trouve des descriptions détaillées dans Favier *et al.* (1971) pour le Cameroun et pour le Congo, dans Katz (1998) et Treche & Massamba (1996). Dans la plupart des travaux on lui préfère le terme de « farine ». On peut aussi tirer la farine de boules de pâtes séchées et durcies sur la claie (nommées *chikwangu*, voir ci-après) où l'on peut les y conserver durablement, les fractionnant au fur et à mesure de l'usage (Favier *et al.* 1971 : 28)

### ***Les chikwangu***

- 210 L'emballage de la pâte de manioc dans des feuilles (marantacées, musacées), ligaturées avec des fibres de tige de bananier, est une constante du bassin congolais (Figure 46). Ce qui varie c'est la longueur et le diamètre de ces « pains », préparés pour la maisonnée mais aussi vendus largement tant au village qu'au marché. Quelquefois (au Cameroun par exemple), le boudin de pâte (après cuisson) est fendu et rempli d'une farce, souvent de pâte d'arachide ; on l'appelle alors « blindé » ! Au Congo, ce peuvent être des boules, et non des boudins, empaquetées de feuilles et ligaturées, qu'on met à sécher sur la claie au-dessus du foyer, pendant une quinzaine de jours (Favier *et al.* 1971 : 28).
- 211 « Chikwangu », le nom véhiculaire (ou même colonial) largement utilisé en Afrique centrale provient des langues du groupe kongo (H10) (cf. Vansina 1997 : 265, Katz 1998 : 271)<sup>66</sup>. Le Frère Luca da Caltanissetta avait mentionné sur le Pool en 1698, les

« chikwanges, c'est-à-dire du pain fabriqué avec de la racine de manioc » (Bontinck 1970 : 127). C'est semble-t-il la première mention historique de cette préparation. Les noms usuels varient selon les régions, outre *chikwange*, on dira « bâton de manioc » en français local en RCA, « pain de manioc » au Cameroun et Congo. Il y a évidemment d'innombrables noms locaux dont l'usage peut-être plus ou moins large par exemple dans les villes, comme *miondo* au Cameroun, d'origine duala ou *kpanga* en lingala tout au long du fleuve Congo et ses affluents.

- 212 Beaucoup plus tard, Du Chaillu décrit ainsi la préparation des « *igouma* » sur la côte du Gabon, chez les « Mbicho » (Myene) :

“The *igouma* is made by pounding and making a paste of the cassava. This paste is boiled, and becomes then very thick and firm. It is now shaped into loaves a foot long and four or five inches in circumference, and permitted to dry, when it becomes hard and tough, and may be kept several weeks, though it sours and becomes unfit for a civilized stomach generally after two or three days.”<sup>67</sup> (1861 : 142)

Figure 46 : Fabrication des chikwanges (Ntumu ; Nkong Meyos, Vallée du Ntem, Cameroun, 8/1996)



A. On prélève une poignée de pâte pilée et tamisée, B. On l'étale en boudin dans des feuilles de marantacées ; C. On tire d'un stipe de bananier une longue fibre, D. Avec laquelle on ligature le boudin  
Photographies S. Bahuchet

Figure 47 : Cuisson des bâtons de manioc en Lobaye. (Lobaye, RCA, 7/1985)



On met de l'eau au fond de la marmite, dont les bâtons sont séparés par un tapis de feuilles avec leurs pétioles, afin qu'ils ne trempent pas. L'ensemble qui dépasse du bord de la marmite est soigneusement emballés de grandes feuilles, afin que la vapeur ne s'échappe pas

Photographie S. Bahuchet

Figure 48 : pilage des tubercules rous et préparation des bâtons (Bongo, Gabon). (Bongo ; Mouyikou, Ngounié, Gabon, 4/2011)



A. Pilage du manioc après rouissage dans le grand mortier rond ; B. Emballage de la pâte de manioc, pilée, dans une feuille de marantacée pour confectionner le « bâton de manioc » qui sera cuit à l'étuvée  
Photographies S. Bahuchet

- 213 Relevons ici une différence très importante avec l'Amazonie : aucun de ces deux types de détoxification ne fournit un produit qui soit consommable *directement*, à la différence des galettes de cassave ou de la *farinha* ; au contraire il faut les préparer et les cuire avant de les manger. Cependant la féculle sèche en gros morceaux (« cossettes ») ou en farine se conserve indéfiniment si elle est gardée à l'abri de l'humidité. Les pains ou bâtons ne se gardent que quelques jours avant de surir (certains disent plusieurs semaines, ce dont je doute fort !), mais sous divers procédés la pâte emballée ou non peut être gardée si on la plonge dans l'eau avant de la cuire au moment de la consommer<sup>68</sup>.

### ***Les feuilles du manioc***

Figure 49 : Pilage des feuilles dans le mortier (Ashouka, Ogoüé-Invindo, Gabon, 8/1998)



Photographie S. Bahuchet

- 214 Partout dans le bassin congolais, les feuilles du manioc sont récoltées jeunes et consommées en épinards (Figure 50a) ce qui est d'ailleurs mentionné par quelques voyageurs (Proyard 1776, cité par Katz 1998 : 271<sup>69</sup>).
- 215 Ce plat est extrêmement apprécié. Les feuilles sont pilées au mortier (Figure 49) ou écrasées sur des plateaux (Figure 50c), blanchies à l'eau chaude, ce qui limite la présence de glucosides cyanogénétiques (aussi présents dans les feuilles) puis cuites, classiquement mêlées à de la pulpe de noix de palme. Il y a débats vifs entre régions sur l'ajout ou non de sel dans la recette ! Ainsi, deux ethnies voisines de Centrafrique : « Les Ngbaka ajoutent du sel, alors que les Lissongo, qui connaissent aussi ce mets le mangent tel quel. » (Thomas 1959 : 384). D'ailleurs les Ngbaka qui ont comme aliment de base la banane-plantain, gardaient la farine de manioc comme aliment de secours, en revanche ils en consomment quotidiennement les feuilles (1959 : 367).
- 216 La forte présence de la consommation des feuilles du manioc est une spécificité africaine, qui distingue cette région de l'Amazonie (Jones 1957, Lancaster & Brooks 1983, Katz *et al.* 2012<sup>70</sup>). On devra souligner que les régimes africains consomment de très nombreuses feuilles, tant cultivées que sauvages, le manioc s'est donc simplement ajouté à un cortège habituel, d'ailleurs comme d'autres plantes introduites<sup>71</sup>.

Figure 50 : Les feuilles de manioc chez les Oto (Nzalekenga, Bikoro, Equateur, RDC, 1989-1991), cueillette, transport et écrasage dans le plat de bois (Pagezy 2013)



Photographie H. Pagezy

### **Spécificités régionales**

- 217 À côté de ces grands types de préparation, d'une présence générale dans le bassin congolais, quelques spécificités régionales existent. J'en évoquerai ici trois, dont l'histoire reste encore à préciser.

#### **La *fariña***

- 218 La *fariña* est une préparation spécifique des Mpongwe, sous-groupe des Myènè, de l'estuaire du Gabon. Le nom est directement hérité du portugais *farinha*, comme l'indique Raponda-Walker dans son dictionnaire mpongwe :

**Farina** (port. *farinha*). s. cl. V. Farine de blé. (...). — Manioc râpé et torréfié, farine de manioc. (...) pour faire de la « *fariña* » on râpe la racine de manioc, puis cette râpüre est étendue a soleil, ensuite elle est grillée légèrement. (1995 : 152)

- 219 Il explique sa convention phonétique, « *n* est similaire à Gn (français) et ñ (espagnol) » (1995 : 641).
- 220 Gaulme (2003), en se référant à ce dictionnaire, précise que cette pratique est propre aux Myènè : « Cette façon de préparer le manioc, râpé et torréfié, distingue très nettement ce groupe linguistique [B11] et culturel de ses voisins immédiats, alors que l'on rencontre aussi cette préparation très particulière en Amazonie. »
- 221 Marc Delêtre dans sa thèse consacrée à la diversité génétique du manioc au Gabon, confirme que “the Myènè have a unique way of grinding and cooking manioc in the form of roasted flour, virtually unknown in the rest of the country” (2010 : 129), ce qu'il illustre avec une série de photographies (2010 : 136), en précisant que cette préparation “in ‘the Brazilian manner’ is most likely a direct transfer of technique from the Portuguese established in São Tomé to the Myènè with whom they were in close trade partnership”. Il mentionne en citant Raponda-Walker qu'au XIX<sup>e</sup> siècle, les Orungu de la région de Port Gentil apportaient de la farine de manioc aux Mpongwe de l'estuaire. C'est également chez les Orungu que Delêtre a observé cette pratique (Figure 51).

Figure 51 : Préparation de la « fariña » au Gabon chez les Myènè-Orungu (Odimba, Ogooué Maritime, 9/2007)



A. Tamisage des tubercules râpés, B. Torréfaction de la « fariña »  
Photographies M. Delêtre

### Le gari

- 222 Fréquent en Afrique occidentale, notamment au Nigeria et au Ghana, le gari est assez rare en Afrique centrale et présent presque uniquement sur la côte du Cameroun ; Favier *et al.* notent que ce sont les Bamileke les principaux consommateurs et producteurs de gari (1971 : 38). Pour cette préparation, les tubercules frais épluchés sont râpés. Cette pulpe est mise dans des sacs, qui sont empilés sous des pierres lourdes ; la sève toxique est ainsi exprimée. Le pressage se prolonge pendant plusieurs jours, ce qui en même temps fait fermenter la pulpe (Jones 1957 : 112, Hahn 1989 : 110). Le procédé a été modernisé avec des presses hydrauliques, entre des panneaux de bois. C'est donc la fermentation de la chair râpée qui fait la spécificité de cette préparation, qui est aussi directement imitée des procédés brésiliens. C'est aussi cette fermentation et le pressage qui distinguent le gari de la *fariña* que l'on vient de décrire<sup>72</sup>.
- 223 On considère que ce procédé aurait été introduit au Ghana lorsque les esclaves libérés au Brésil ont été ramenés en Afrique de l'Ouest, après 1800 (Lancaster *et al.* 1982 : 28, citant Affran 1968 ; Jones 1959).

### Les gâteaux besu

- 224 En 1687, Cavazzi décrit des *focaccine* « nommées Besù », dans la province de Bengo<sup>73</sup> (1687 : 19). En 1704 le frère Laurent de Lucques, à Soyo sur la côte du Congo, décrit le manioc, « une racine dont on fait de la farine quelquefois ; ou bien ils la grattent et en font quelques oublies qu'on appelle 'bécus' et qui ont très bon goût. » (Cuvelier 1953 : 77). Peu après en 1712, le père Zucchelli, au même endroit (le royaume de Soyo), rapporte comment, manquant de vivres, les missionnaires doivent se contenter de peu : « A la place de pain, tout ce que nous pouvions manger était de la polenta de maïs ; cependant nous nous sommes habitués à manger tous les jours des Besù pétris avec de l'huile de noix et de la farine de manioc... » qu'ils assaisonnent avec de l'huile de palme<sup>74</sup>... (Zucchelli 1712 : 207).
- 225 Ce terme, *besù*, *bécu*, est rare. On remarque qu'aucun de ces rares textes n'explique quoi que ce soit sur le mode de préparation, sinon que ce sont des sortes de pâtisseries. F.

Gaulme, en citant Cavazzi et Laurent de Lucques, fait le rapprochement avec le Brésil et remarque :

« il est facile de reconnaître dans ce mot le beiju du Brésil, variante du pain de cassave qui prend à l'occasion la forme d'une boule ou d'un disque dur, séché au soleil, et non torréfié au feu comme la *farinha* et qui se conserve plusieurs mois... » (2003 : 252).

- 226 Jones avait signalé “One kind of manioc cake called *beiju* in Yoruba.” (Jones 1959 : 79, note 22).
- 227 Ces *besùs* posent deux questions, la première c'est leur distribution au Congo ; les trois témoignages du XVII<sup>e</sup> siècle dont nous disposons proviennent tous de la même région. En effet, Sogno ou Soyo est un territoire sur la rive gauche du Zaïre, à l'embouchure du fleuve, jouxtant le royaume du Congo. Au sud, limitrophe, Bengo (ou Benga) est la zone de la côte où se situe Loanda, un port, porte d'entrée du royaume de l'Angola. La deuxième question concerne la préparation de cet aliment. Le tubercule est râpé, réduit en une pâte qui est malaxée. Mais a-t-elle été trempée ou rouie, est-elle pressée, comme le suppose Gaulme en se référant à la *farinha* (d'une manière erronée, me semble-t-il) ?
- 228 Qu'en est-il donc des *beijus* au Brésil ? Gândavo en 1576 explique :
- « On prépare aussi avec ce mandioca un autre aliment, nommé *beijù* ; il ressemble à des oublies, mais il est plus grand et plus blanc, ou parfois allongé comme un beignet. »<sup>75</sup> (éd. 1995 : 54)
- 229 S. Hue explique que la pâte de manioc, râpée et pressée, est mise en forme de boules, séchées au soleil. Ensuite, on les humidifie et on les toasté sur des plaques de terre ou de métal<sup>76</sup>. Les formes de ces *beijus* sont variées au Brésil actuel<sup>77</sup>, des oublies, des gaufres (*filhos*), des galettes fines, diversement aromatisées de sucre ou de miel, comme au Minas Gerais (2009 : 64-65). À Rio de Janeiro par exemple, les *beijus* sont des petites galettes faites de tapioca. Hue précise que cette préparation a pris beaucoup d'importance au XVI<sup>e</sup> siècle auprès des Portugais, pour préparer les biscuits nécessaires à la traversée transatlantique ; et que cette nourriture locale a été en quelque sorte réinventée par les femmes des colons.

## Une vue d'ensemble

- 230 L'histoire des plantes féculentes en Afrique centrale forestière suit de près celle des mouvements de populations anciennes d'une part, et d'autre part, au cours des deux derniers millénaires, celle des populations non-africaines qui atteignent le continent, Arabes et surtout Européens. Ces liens inextricables avec les réseaux de commerce mondiaux, et tout particulièrement le commerce transatlantique et la traite esclavagiste, ultérieurement avec l'installation des colons européens posent des questions importantes sur les conditions de la diffusion des plantes majeures actuelles, de leur adoption voire de leur acceptation, (qui souvent, en général, a entraîné la disparition des plantes antérieures et notamment celles d'origine africaine), sur plusieurs plans : l'intégration dans le système agricole, le développement d'outillage particulier, et l'incorporation dans le régime alimentaire.

## Le système agricole

- 231 La région forestière est caractérisée par une agriculture itinérante sur brûlis, basée sur l'abattage annuel d'une petite partie de forêt, en saison sèche, qui est brûlée après séchage, pour que les cendres améliorent la nutrition minérale des plantes cultivées. Après la récolte qui intervient dans les deux années suivantes, cet essart ou « abattis »<sup>78</sup> est abandonné et laissé en jachère pour une durée d'au moins une dizaine d'années, avant d'être défriché à nouveau, lorsque les paysans jugent que la biomasse de recrû est suffisante (cf. Dounias 1996b). Les plantes cultivées, toutes à reproduction végétative clonale, ne sont pas assujetties à une production ponctuelle et limitée dans le temps. La croissance des parties consommées s'étale sur plusieurs mois. Il en résulte la possibilité de prélever le nécessaire au fur et à mesure des besoins (Bahuchet 2017, Hladik *et al.* 1989).

Figure 52 : Champs ngbaka. (Bobele et Mètè, Lobaye, RCA, 1980, 1982)



A. Manioc, bananiers, cannes à sucre et makabos ; B. Taros et bananiers

Photographies S. Bahuchet

- 232 Les enquêtes réalisées en Lobaye en 1982-1984 avec Marcel Hladik ont montré l'organisation d'une polyculture complexe, qui fait côtoyer sur une même parcelle de quelques centaines d'ares des dizaines d'espèces et de variétés de plantes à tubercules (manioc, ignames, taros), à fruits (bananiers) et à graines (maïs) et d'autres (cannes à sucres). En moyenne, un abattis ngbaka de Lobaye (Figure 52) compte (en 1980-1982) une dizaine de variétés de bananiers, six espèces et variétés d'ignames, deux variétés de taros et quelquefois une variété de macabo, soit une vingtaine d'espèces et de variétés de plantes féculentes – les maniocs étant plus souvent plantés dans des parcelles distinctes (voir les variations dans six champs dans le Tableau 3).

Tableau 3 : Inventaires d'abattis ngbaka

Lieu, date	Plantains	Ignames	taros	Macabos
Bobele A, 1980	20	5	3	0
Bobele B, 1980	11	4	3	0
Bobua, 1980	3	4	0	2
Mètè A, 1982	5	3	4	0
Mètè B, 1982	23	13	0	0
Mètè C, 1982	1	6	3	1
<i>Total</i>	63	35	13	3
<i>Moyenne</i>	10,5	5,8	2,2	0,5

- 233 Une certaine distribution spatiale est également observable, avec une tendance à planter dans des abattis ouverts en forêt ancienne, loin du village, bananiers, ignames et taros, alors que le manioc (mais encore en association) sera planté dans des parcelles de forêt secondaire plus proches des villages. De la même manière, des plantes d'accompagnement que l'on souhaite avoir sous la main, en particulier les taros, ainsi que des bananes douces par exemple, avec divers légumes ou condiments (piments, solanées...) sont plantées sans ordre autour des maisons ou derrière elles.
- 234 Dans ce contexte, on réalise que les plantes cultivées exogènes ont sans difficulté trouvé leur place, au cours des siècles, semble-t-il, en s'insérant dans un calendrier économique associant production agricole avec prélèvement des espèces spontanées.
- 235 Finalement les plus importantes perturbations agro-économiques ne résultent pas de l'introduction du manioc, mais bel et bien, au moins en Lobaye, de l'obligation coloniale des cultures arborées de rente, café ou cacao selon les régions. En effet celles-ci sont permanentes et non plus itinérantes, elles sont plantées sur des terres appropriées individuellement et non plus sur une propriété collective à usufruit ; elles nécessitent à la fois un entretien régulier et une récolte fixée dans le temps, en sus du fait que les travaux agricoles ne reposent plus sur les femmes, gérantes des abattis, mais sur les hommes, qui vendent le café (cf. Thomas 1960).
- 236 Peut-on comparer les sociétés basées sur la culture des céréales avec celles cultivant des tubercules ? Outre l'article originel de Haudricourt sur les clones (1964), on pourra voir le débat entre l'anthropologue Alain Testard et l'agronome-technologue François Sigaut (1982), qui interroge la fonction de réserve des tubercules et des fruits des plantains, et les relations avec les structures politiques. Sans entrer dans cette discussion, je ne pourrais que faire remarquer que les systèmes politiques du bassin congolais, dans ce vaste domaine où les plantes à clones sont largement dominantes, comportent des sociétés acéphales et non hiérarchisées, jusqu'à des chefferies et des royaumes dans certains cas pluri-séculaires. Une analyse devra impliquer des données très détaillées, sur un vaste ensemble de communautés. Il n'en demeure pas moins que l'adoption de la culture du manioc a été le soubassement du trafic négrier, on l'a vu auparavant, trafic qui a été fortement dominé par quelques royaumes liés aux Européens. D'autre part, on a vu aussi que l'adoption de cette plante ne l'a été qu'extrêmement tardivement dans les sociétés lignagères ou acéphales.
- 237 Je voudrais attirer l'attention sur une fonction particulière qu'ont joué les plantes à clones dans l'organisation pluriethnique de la forêt centrafricaine. Pour compenser la quasi impossibilité de conserver à long terme les produits alimentaires tirés des plantes féculentes, en dehors de la farine ou des cossettes de manioc (dont on a vu l'émergence récente en Afrique centrale) et des épis de maïs. En revanche, les plantes cultivées

permettent une « conservation vivante », c'est-à-dire préserver des vivres frais disponibles à tout instant car la production de ces plantes sans moisson s'étale sur l'année. Et l'on constate que la majorité de ces sociétés forestières a construit des réseaux d'entraide et des jeux d'alliances, créant des systèmes de réciprocité et « dettes », de don et contredon, qui garantissent la diffusion et l'approvisionnement alimentaire à long terme, impliquant non seulement les sociétés d'agriculteurs, mais aussi des sociétés spécialisées telles que les chasseurs-collecteurs et les pêcheurs des rivières (Bahuchet & Thomas 1985).

## Le système alimentaire

- 238 Le système agricole décrit ci-dessus, soutient un régime alimentaire qui associe finement produits cultivés et produits spontanés. On peut le résumer ainsi : les essarts fournissent la base glucidique, le substrat calorique de base du régime alimentaire ; de la forêt provient la part qualitative de l'alimentation, les protéines, les lipides, les vitamines et sels minéraux dont la majorité des plantes féculentes sont dépourvues. C'est là le rôle de la pêche, de la chasse et de la collecte, tant des feuilles, des noix que des insectes<sup>79</sup>. Cette complémentarité est particulièrement importante lorsque la communauté réduit son cortège de plantes cultivées pour se baser essentiellement sur le manioc qui, on le sait, est une plante fournissant quasi-uniquement des glucides et de l'amidon. Le régime alimentaire ne devient équilibré que lorsque s'y ajoute des protéines animales, des graisses, vitamines et protéines d'origine végétale, et les feuilles-même du manioc en fournissent (cf. Froment *et al.* 1996, Hladik *et al.* 1989, Bahuchet 2017).

## Les gestes et les outils des plantes féculentes

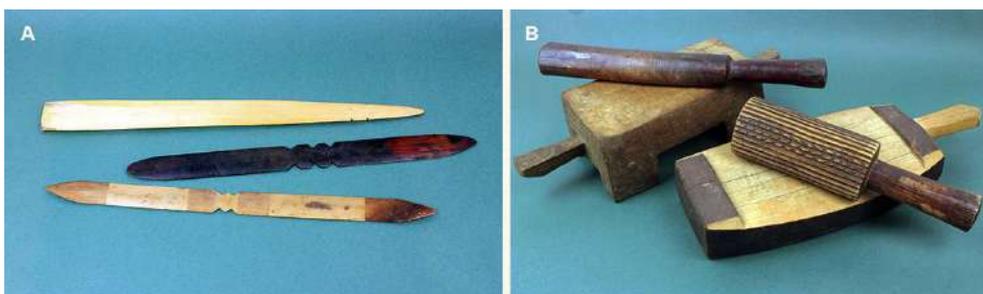
- 239 Le dernier sujet qui mérite quelques détails, c'est celui qui concerne les ustensiles employés pour transformer les féculents. On a vu que la transformation du manioc en Afrique diffère des méthodes amazoniennes, qui reposent principalement sur un ensemble de râpes, presses, tamis et plaques de cuisson. En Afrique centrale, la détoxification résulte de rouissage, après lequel les tubercules ramollis sont émiettés, pilés, écrasés, tamisés puis séchés. Selon les régions, sont consacrés à ces gestes des modèles particuliers de mortiers, de plats à écraser (éventuellement destinés aussi aux feuilles) et des tamis, on l'a vu au cours de cet article (Figures 42, 45, 48a, 50c...).
- 240 En ce qui concerne les bananes-plantains, d'usage général, certaines communautés emploient des ustensiles particuliers (Figure 53). On trouve assez largement de longs couteaux de bois pour écorcer les fruits verts, très difficiles à préparer, et qui semblent plus aisés d'emploi que les machettes, peut-être trop tranchantes. Au sud-est du Cameroun et en Lobaye, nous avons pu observer des billots et des battoirs destinés à la transformation des bananes cuites en boules. (Figure 54).

Figure 53 : Couteau en bambou de Chine, billot et battoir pour les plantains mûres (Mbomam ; Boumba-et-Ngoko, 22/11/85)



Photographie S. Bahuchet

Figure 54 : A. Trois couteaux à bananes. En haut, couteau en bois, marché de Yaoundé, Cameroun (ETB-CM-SB-2015-004), en dessous couteaux en tige de raphia (Bali ; village Bafwamiti, RDC) (ETB-CD-SB-1990-031 et 032). B. Deux billots et battoirs à plantains. A gauche Mbomam (Mikel, Boumba-et-Ngoko, Cameroun) collecté en 1985 (ETB-CM-SB-1985-001, ETB-CM-SB-2015-003) ; à droite Ngando (Lombo, Lobaye, RCA), collecté en 1984 (ETB-CF-SB-2015-018 et 019)



Photographie S. Bahuchet

- 241 Enfin, toutes, ou la majorité des communautés du bassin congolais ont en commun de consommer les féculents, manioc, ignames, aracées, bananes, après les avoir pilés et réduits en purée très épaisse, façonnés en boules, dont les convives détachent des poignées qu'ils trempent dans le bouillon du plat au cours des repas collectifs. Même les bâtons ou chikwanges ne font pas exception, d'abord parce que ce sont surtout des aliments de voyage, mais même mangés à domicile, on les plonge dans le plat.

## Conclusion

- 242 Au cœur de l'Afrique, s'étalant de part et d'autre de l'Équateur, la forêt du bassin congolais est une zone biogéographique complexe (forêts sempervirentes, semi-

caducifolées, marécages, vallées fluviales, vallées d'inondations, deltas...); elle est entourée de savanes arborées à forêts galeries formant un continuum d'une grande porosité écologique, sans limites nettes. C'est une zone de contacts de langues, de sociétés, de styles de vie et de structures sociales, animée de longue date de larges mouvements de populations variées.

- 243 Tout cela se concrétise dans le cortège des plantes cultivées, et en particulier dans les aliments de base que sont les féculents. Elles reflètent la géographie, avec la rencontre de trois continents (Afrique, Asie-Océanie, Amérique) ; elles reflètent l'histoire, avec les routes de diffusion de communauté en communauté, avec des plantes qui arrivent, on sait (plus ou moins) d'où, mais ni quand ni comment (bananes, ignames...), et celles que les Européens apportent volontairement d'Amérique pour leurs propres et uniques besoins commerciaux (manioc, maïs) ; il y a des plantes qui s'ajoutent au cortège agricole préexistant (bananes encore et le maïs qui n'était pas inclus dans cet article) et d'autres qui sont remplacées et s'effacent peu à peu (coleus, certaines ignames, taro)...
- 244 Les sociétés d'Afrique centrale nous offrent un panorama de l'histoire des plantes féculentes au cours de trois milliers d'années, à travers un cortège de plantes complémentaires qui se transforme au cours du temps.
- 245 Aux origines, les aliments de base sont des ignames sauvages, complétés par diverses noix. Actuellement seuls les chasseurs-cueilleurs recherchent encore activement les ignames de cueillette. Certaines ignames sont protégées ou transplantées par les agriculteurs, elles sont domestiquées et semi-domestiquées, et s'ajoutent à des *Coleus* à petits tubercules. Ces plantes disparaissent peu à peu, remplacées par des ignames à tubercules plus volumineux ou par les taros, *Colocasia esculenta*, aracées d'origine asiatique. Les Lamiacées deviennent des plantes reliques. L'ensemble des ignames se diversifie ; à celles domestiquées en Afrique forestière se joignent une autre espèce domestiquée en forêt aussi en Afrique de l'ouest, *Dioscorea cayenensis*.
- 246 La première transformation agricole va suivre l'apparition des bananes à cuire, provenant elles aussi d'Asie et d'Océanie, comme les taros mais suivant des routes différentes. On débat encore sur la période de son arrivée, en tous cas avant le 1<sup>er</sup> millénaire de notre ère. Une autre igname à tige ailée, *Dioscorea alata*, provient de la même région océanienne, on ignore si elle accompagne les bananiers. Alors que les *Musa* de divers groupes génétiques sont largement plantés dans les essarts, s'ajoutant aux ignames africaines, la grande igname *alata* s'ajoute mais ne remplace pas les autres cultivars africains. Toutefois, peu à peu, les ignames deviennent plus des compléments que des aliments de base.
- 247 La seconde transformation, qui est presque une révolution, est provoquée par l'arrivée des Européens en Afrique et en Amérique, et par la mise en place du commerce transatlantique des esclaves africains, à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle. Le rôle des Portugais est crucial, qui importent des plantes américaines pour leur propre usage et pour alimenter les esclaves durant la traversée vers l'Amérique, et transplantent ces plantes en divers points de la côte. Réciproquement ils introduisent d'Afrique au Brésil des plantes, ignames et même plantains. Les Portugais ne divulguent pas les techniques de traitement, connues d'eux au Brésil, que les paysans africains vont réinventer lentement, avec des procédés culinaires différents. Pendant longtemps, le manioc s'installe dans les essarts et il ne remplace pas les plantains. On constate de grandes disparités régionales sur la vitesse d'adoption de cette plante : sur la côte africaine bien

avant l'intérieur de la forêt, le long des grands cours d'eau de circulation – Congo, Oubangui –, dans les savanes périphériques au sud puis plus tard dans celles du nord...

- 248 Ainsi le rythme de diffusion et d'adoption des plantes est lent jusqu'aux deux derniers siècles, depuis il s'accélère sous la pression des Européens colonisateurs (fin XIX<sup>e</sup>), puis celle des pouvoirs publics et des services agricoles (mi-XX<sup>e</sup> siècle). On assiste alors à la conquête du manioc qui s'impose partout, toutefois sans nécessairement supplanter les bananiers.
- 249 Le mouvement se poursuit. Depuis la fin du XX<sup>e</sup> siècle, l'émigration rurale est intense et, corrélativement, les villes équatoriales s'accroissent démesurément, dépassant le million d'habitants pour certaines, avec leur lot de problèmes de voirie, d'urbanisme – et d'approvisionnement vivrier, alors même que les réseaux routiers pour convoier les produits sont plus que déficients. Un phénomène qui favorise le manioc, plus que les plantains et les ignames.
- 250 Et en cet été 2022 éclate une guerre intra-européenne, qui oppose deux « greniers », les pays plus gros exportateurs de blé. Et l'on apprend avec consternation que des disettes s'installent en Afrique... par manque de blé ! Par manque de blé. Dans un continent qui n'en cultive pas et qui, au moins pour la partie centrale, consomme des tubercules et des fruits... Et l'on entend un haut dirigeant européen, certainement plein de compassion et bien intentionné, exhorter les Africains à cultiver des bananiers pour garantir leur autonomie alimentaire. En 2022 ! Il me souvient que durant les années 1980, le fier slogan-programme des pays d'Afrique centrale était « *Autonomie alimentaire* »<sup>80</sup>... Quel oubli depuis 40 ans, au cours desquels l'Europe a réussi le tour de passe-passe de convertir les urbains d'Afrique en mangeurs de pains de blé, et non plus de « pains de manioc » !
- 251 L'histoire des plantes continue, qui se confond avec celle de l'alimentation et se fonde de plus en plus intensément, aujourd'hui comme depuis le XVI<sup>e</sup> siècle, avec l'histoire de l'économie de l'Europe et ses ambitions.

---

## BIBLIOGRAPHIE

Affran D.K. 1968 – Cassava and its economic importance. *Ghana Farmer* 12 : 172-178.

Alpern S.B. 1992 – The European introduction of crops into West Africa in precolonial times. *History in Africa* 19 : 13-43.

Alpern S.B. 2008 – Exotic plants of western Africa: Where they came from and when. *History in Africa* 35 : 63-102.

Alpin P. 1592 – *De Plantis Aegypti liber*. Venise, Francesco Franceschini.

Alpin P. 1980 – *Plantes d'Égypte par Prosper Alpin 1581-1584*. Traduction de R. de Fenoyl. Paris, IFAO, 200 p.

- Ankei T. 1990 – Cookbook of the Songola: An anthropological study on the technology of food preparation among a Bantu-speaking people of the Zaire forest. *African study monographs. Supplementary issue 13* : 1-174.
- Ankei T. 1996 – Comment consomme-t-on le manioc dans la forêt du Zaïre ? Essai sur l'évolution de la technologie culinaire des Songola. In : Bataille-Benguigui M.-C. & Cousin F. (Ed.), *Cuisines, reflets des sociétés*. Paris, Sepia/Musée de l'Homme : 58-62.
- Arnau G., Bhattacharjee R., Mn S., Chair H., Malapa R., Lebot V., K A., Perrier X., Petro D., Penet L. & Pavis C. 2017 – Understanding the genetic diversity and population structure of yam (*Dioscorea alata* L.) using microsatellite markers. *PLoS One* 12 (3) : e0174150.
- Bahuchet S. 1975 – Rapport sur une mission effectuée en saison sèche en Lobaye (R.C.A.) : observations sur la vie d'une famille de Pygmées Bayaka. *JATBA XXII* (4-5-6) : 177-197.
- Bahuchet S. 1985 – *Les Pygmées Aka et la forêt centrafricaine, ethnologie écologique*. Paris, SELAF, 638 p.
- Bahuchet S. 1992 – *Dans la forêt d'Afrique centrale ; les Pygmées Aka et Baka*. Paris, Peeters-Selaf, 426 p.
- Bahuchet S. 2000 – La tarière à ignames des Pygmées de l'ouest du bassin congolais. In : Seignobos C. et al. (Ed.) *Outils aratoires en Afrique, innovations, normes et traces*. Paris, Karthala-IRD : 237-245.
- Bahuchet S. 2017 – *Les jardiniers de la nature*. Paris, Odile Jacob, 400 p.
- Bahuchet S. & de Maret P. (Ed.) 2000 – *Les peuples des forêts tropicales aujourd'hui, vol. III : Région Afrique centrale*. Bruxelles, Programme APFT, ULB/UE, 456 p.
- Bahuchet S., McKey D. & Garine I. de 1991 – Wild yams revisited: is independence from agriculture possible for rain forest hunter-gatherers? *Human Ecology* 19 (2) : 213-243.
- Bahuchet S. & Philippson G. 1998 – Les plantes d'origine américaine en Afrique bantoue : une approche linguistique. In : Chastanet M. (Ed.), *Plantes et paysages d'Afrique*. Paris, Karthala – CRA : 87-116.
- Bahuchet S. & Thomas J.M.C. 1985 – Conservation des ressources alimentaires en forêt tropicale humide : chasseurs-cueilleurs et proto-agriculteurs d'Afrique Centrale. In : *Les techniques de conservation des grains à long terme (3-1)*. Paris, CNRS : 15-31.
- Bailey R.C. & Headland T.N. 1991 – The tropical rain forest: Is it a productive environment for human foragers? *Human Ecology* 19 (2) : 261-285.
- Bailey R.C., Head G., Tenike M., Owen B., Rechtman R. & Zechenter E. 1989 – Hunting and gathering in tropical rainforest: is it possible? *American Anthropologist* 91 : 59-82.
- Bal W. (Ed.) 2002 – *Le royaume de Congo & les contrées environnantes (1591)*. La description de Filippo Pigafetta & Duarte Lopes, présentée, traduite et annotée par W. Bal. Paris, Chandeigne/Unesco, 384 p.
- Barrau J. 1970 – La région indo-pacifique comme centre de mise en culture et de domestication des végétaux. *JATBA* 17 (12) : 487-503.
- Barrau J. 1971 – La culture itinérante, longtemps mal comprise et encore mal nommée ! *JATBA* 18 (1-3) : 100-103.
- Barrau J. [1976] – *De quelques plantes alimentaires cultivées en pays ngbaka, République centrafricaine*. Manuscrit, laboratoire d'ethnobotanique, 13 p.

- Baudon A. 1925 – Les Cultures vivrières indigènes des régions forestières de l’Afrique équatoriale française. *RBA* 5 (50) : 754-764.
- Beaujard P. 2017 – *Histoire et voyages des plantes cultivées à Madagascar avant le XVI<sup>e</sup> siècle*. Paris, Karthala, 415 p.
- Beaujard P. 2018 – Le monde swahili (II<sup>e</sup> millénaire avant notre ère–XV<sup>e</sup> siècle). In : Fauvelle F.X. (Ed.) *L’Afrique ancienne*. Paris, Belin : 143-169.
- Blench R. 1998 – The Introduction and Spread of New World Crops in Nigeria: a Historical and Linguistic Investigation. In : Chastanet M. (éd.) *Plantes et paysages d’Afrique*. Paris, Karthala : 165-210.
- Blench R. 2009 – Bananas and plantains in Africa: Re-interpreting the linguistic evidence. *Ethnobotany Research & Applications* 7 : 363-380.
- Bontinck F. (Ed.) 1964 – *La fondation de la mission des capucins au Royaume du Congo (1648) par Jean-François de Rome*. Traduction et notes. Louvain, Nauwelaerts, 149 p.
- Bontinck F. (Ed.) 1970 – *Diaire congolais (1690-1701) de Fra Luca de Caltanissetta*. Traduction et notes. Louvain, Nauwelaerts, 250 p.
- Bouchaud J. 1946 – Les Portugais dans la Baie de Biafra au XVI<sup>e</sup> siècle. *Africa* 16 (4) : 217-227.
- Bruel G. 1910 – Les populations de la moyenne Sangha : les Babinga. *Revue d’Ethnographie et de Sociologie* 5 (7) : 111-125.
- Burkill I.H. 1938 – The contact of the Portuguese with African food-plants which gave words such as ‘yam’ to European languages. *Proceedings of the Linnean Society of London* 150 (2) : 84-95.
- Burkill I.H. 1939 – Notes on the Genus *Dioscorea* in the Belgian Congo. *Bulletin du Jardin botanique de l’État a Bruxelles* 15 (4) : 345-392.
- Candolle A. de 1883 – *Origine des plantes cultivées*. Paris, Baillièrre et Cie, 380 p.
- Carney J.A. & Rosomoff R.N. 2009 – *In the shadow of slavery: Africa’s botanical legacy in the Atlantic world*. Berkeley, University of California Press, xiv+280 p.
- Cauche F. 1651 – Relation du voyage de François Cauche en l’isle de Madagascar. In : *Relations véritables et curieuses de l’isle de Madagascar et du Brésil*. Paris, Augustin Courbé.
- Cavazzi da Montecuccolo A. 1687 – *Istorica descrizione de tre regni Congo, Matamba, et Angola*. Bologna, G. Monti, 976 p.
- Cháir H., Traore R.E., Duval M.F., Rivallan R., Mukherjee A., Aboagye L.M., Van Rensburg W.J., Andrianavalona V., Pinheiro de Carvalho M.A.A., Saborio F., Sri Prana M., Komolong B., Lawac F. & Lebot V. 2016 – Genetic Diversification and Dispersal of Taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). *PLoS One* 11 (6) : e0157712.
- Chevalier 1905 – Ignames bulbifères (*Dioscorea anthropophagorum*). *Les végétaux utiles de l’Afrique tropicale française* 1 (1) : 80-81.
- Chevalier A. 1908 – *Mission Chari-Lac Tchad, 1902-1904 : L’Afrique Centrale Française. Récit du voyage de la mission*. Paris, Augustin Challamel.
- Chevalier A. 1913 – Notes documentaires, in Manuel d’horticulture coloniale. *Les végétaux utiles de l’Afrique tropicale française* VIII : 309-403.
- Chevalier A. 1936 – Contribution à l’étude de quelques espèces africaines du genre *Dioscorea*. *Bulletin du Museum national d’histoire naturelle* VIII (6) : 520-551.

- Chevalier A. 1937 – Légumes curieux de l’Afrique tropicale. *RBA* 17 (190) : 444-448.
- Chevalier A. 1952 – De quelques *Dioscorea* d’Afrique Equatoriale toxiques dont plusieurs variétés sont alimentaires. *RBA* 32 (351-352) : 14-19.
- Chevalier A. 1953 – Labiées du Genre *Coleus* Loureiro cultivées dans les Pays tropicaux de l’Ancien Monde. *RBA* 33 (369-370) : 334-341.
- Chevalier A. & Perrot E. 1905 – Les *Coleus* à tubercules alimentaires. *Les Végétaux utiles de l’Afrique tropicale française* 1 (1) : 100-152.
- Chouin G.L. 2018 – L’ouverture atlantique de l’Afrique (XVe-XVIIe siècle). In : Fauvelle F.X. (Ed.) *L’Afrique ancienne*. Paris, Belin : 343-373.
- Cloarec-Heiss F. & Nougayrol P. 1998 – Des noms et des routes : la diffusion des plantes américaines en Afrique centrale (RCA-Tchad). In : Chastanet M. (Ed.) *Plantes et paysages d’Afrique*. Paris, Karthala : 117-163.
- Coquery-Vidrovitch C. 1972 – *Le Congo au temps des grandes compagnies concessionnaires 1898-1930*. Paris, La Haye, Mouton & Co., 598 p.
- Coquery-Vidrovitch C. 2016 – *Petite histoire de l’Afrique. L’Afrique au sud du Sahara, de la Préhistoire à nos jours*. Paris, La Découverte, 226 p.
- Coursey D. 1976 – Yams. In : Simmonds N.W. (Ed.) *Evolution of crop plants*. London, Longmans : 70-74.
- Cuvelier J. (Ed.) 1953 – *Relations sur le Congo du Père Laurent de Lucques (1700-1717)*. Institut royal colonial belge, Section des sciences morales et politiques, mémoire XXXII (2), 357 p.
- Dapper O. 1668 – *Naukeurige Beschrijvinge der Afrikaensche Gewesten*. Amsterdam, van Meurs.
- Dapper O. 1686 – *Description de l’Afrique*. Amsterdam, Wolfgang, Wasberg, Boom & van Someren.
- De Langhe E., Vrydaghs L., De Maret P., Perrier X. & Denham T. 2009 – Why bananas matter: an introduction to the history of banana domestication. *Ethnobotany Research and Applications* 7 : 165-177.
- Delêtre M. 2010 – *The ins and outs of manioc diversity in Gabon, Central Africa: A pluridisciplinary approach to the dynamics of genetic diversity of *Manihot esculenta* Crantz (Euphorbiaceae)*. PhD ecology, Trinity College Dublin, 364 p.
- De Maret P. 2018 – Les royaumes Kongo et Luba, cultures et sociétés dans le bassin du Congo (jusqu’au XVIII<sup>e</sup> siècle). In : Fauvelle F.X. (éd.) *L’Afrique ancienne*. Paris, Belin : 311-341.
- Deschamps H. 1969 – Les navigations sur les côtes africaines de l’Atlantique aux temps modernes. In : *Les routes de l’Atlantique*, IX<sup>e</sup> colloque de l’Institut d’histoire maritime. Paris, EHESS-SEVPEN : 613-616.
- Dorigny M. 2019 – Les traites négrières coloniales (XV<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècles). In : Fauvelle F.X. & Surun I. (Ed.) *Atlas historique de l’Afrique*. Paris, Autrement : 42-43.
- Dorigny M. 2021 – *Atlas des premières colonisations XV<sup>e</sup>-début XIX<sup>e</sup> siècle. Des conquistadores aux libérateurs*. Paris, Autrement, 96 p.
- Dounias E. 1993 – Perception and use of wild yams by the Baka hunter-gatherers in south Cameroon. In : Hladik C.M. et al. (Ed.), *Tropical forests, people and food: biocultural interactions and applications to development*. Paris, UNESCO/Parthenon : 621-621.

- Dounias E. 1996a – Sauvage ou cultivé ? La paraculture des ignames sauvages par les pygmées Baka du Cameroun. In : Hladik C.M. et al. (Ed.), *L'alimentation en forêt tropicale ; interactions bioculturelles et perspectives de développement*. Paris, Unesco-MAB : 939-960.
- Dounias E. 1996b – Recrûs forestiers post-agricoles : perceptions et usages chez les Mvae du Sud-Cameroun. *JATBA* 28 (1) : 153-178.
- Dounias E. 2001a – Les tarières à ignames sauvages des Pygmées Aka et Baka d'Afrique centrale. *Techniques & Culture* 37 : 127-154.
- Dounias E. 2001b – The management of wild yam tubers by the Baka Pygmies in Southern Cameroon. *African Studies Monographs, Suppl.* 26 : 135-156.
- Dounias E. & Bahuchet S. 2001 – Habitat semi-permanent en forêt d'Afrique centrale. In : Brun B., Dufour A.-H., Picon B. & Ribéreau-Gayon M. (Ed.), *Cabanes, cabanons et campements*. Société d'Ecologie Humaine, Chateaufort de Grasse, Editions de Bergier : 161-181.
- Du Chaillu P. 1861 – *Explorations and adventures in Equatorial Africa*. New York, Harper, 532 p.
- Du Chaillu P. 1863 – *Voyages et aventures dans l'Afrique équatoriale*. Paris, Lévy, 548 p.
- Du Chaillu P. 1868 – *L'Afrique sauvage : nouvelles excursions au pays des Ashangos*. Paris, Lévy, 412 p.
- Dumont R., Hamon P. & Seignobos C. 1994 – *Les ignames au Cameroun*. Montpellier, CIRAD, 94 p.
- Duviols J.P. (Ed. et trad.) 2020 – Lettre d'Americ Vespuce sur les îles nouvellement découvertes dans ses quatre voyages. In : *Le nouveau Monde (1504). Les quatre voyages d'Amerigo Vespucci*. Paris, Chandeigne, 268 p.
- Edoumba P. 1996 – Les produits du manioc dans le commerce du fleuve Congo. In : Bataille-Benguigui M.-C. & Cousin F. (Ed.), *Cuisines, reflets des sociétés*. Paris, Editions Sèpia/Musée de l'Homme : 69-76.
- Endicott K. & Bellwood P. 1991 – The possibility of independent foraging in the rain forest of Peninsular Malaysia. *Human Ecology* 19 (2) : 151-185.
- Estorach S. & Lequenne M. (Ed.) 2002 – *Christophe Colomb, la découverte de l'Amérique*. Vol. 1. *Journal de bord et autres écrits, 1492-1493*. Paris, La Découverte/Poche, 352 p.
- Favier J.-C., Chevassus-Agnès S. & Gallon G. 1971 – La technologie traditionnelle du manioc au Cameroun. Influence sur la valeur nutritive. *Annales de la Nutrition et de l'Alimentation* 25 (1) : 1-59.
- Flacourt E. de 1658 – *Histoire de la Grande Isle Madagascar*. Paris, Chez Alexandre Lesselin.
- Froment A., Garine I. de, Binam Bikoi C. & Loung J. F. (Ed.) 1996 – *Bien manger et bien vivre. Anthropologie alimentaire et développement en Afrique intertropicale : du biologique au social*. Paris, L'Harmattan / ORSTOM, 520 p.
- FWTA (Flora of West Tropical Africa) 2014 – [En ligne] : <https://archive.org/details/FloraOfWestTropi00hutc/page/n1823/mode/1up?q=dioscorea>
- Gândavo P. de Magalhães 1995 [1576] – *Histoire de la province de Santa Cruz que nous nommons le Brésil (traduit du portugais par H. Ternaux)*. Nantes, Le passeur-Cecofop, 154 p.
- Gattini M. & Carli D. de 1680 – *Relation curieuse et nouvelle d'un voyage de Congo fait és années 1666 & 1667*. Lyon, Thomas Amaury, 296 p.
- Gaulme F. 2003 – Le manioc et son traitement. De l'Amérique à l'Afrique équatoriale : la diffusion de la *farinha*. In : Froment A. & J. Guffroy (Ed.), *Peuplements anciens et actuels des forêts tropicales*. Paris, IRD : 249-254.

- Govaerts R., Wilkin P. & Saunders R.M.K. 2007 – *World Checklist of Dioscoreales. Yams and their allies*. Kew, The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens : 1-65.
- Grenand F. 1996 – L'abattis contre l'essart, *again*. *JATBA* 38 (1) : 19-53.
- Grimaldi I. M., Muthukumaran S., Tozzi G., Nastasi A., Boivin N., Matthews P.J. & van Andel T. 2018 – Literary evidence for taro in the ancient Mediterranean: A chronology of names and uses in a multilingual world. *PLoS One* 13 (6) : e0198333.
- Grimaldi I.M., van Andel T.R. & Denham T.P. 2022 – Looking beyond history: tracing the dispersal of the Malaysian complex of crops to Africa. *American Journal of Botany* 109 (2) : 1-16.
- Hahn S. 1989 – An overview of African traditional cassava processing and utilization. *Outlook on agriculture* 18(3): 110-118.
- Hamon P., Dumont R., Zoundjihekpon J., Tio Touré B. & Hamon S. 1995 – *Les ignames sauvages d'Afrique de l'ouest. Caractéristiques morphologiques*. ORSTOM, 84 p.
- Harlan J.R. 1992 – *Crops and man*. Madison, American Society of Agronomy, 284 p.
- Harms R. 1979 – Fish and cassava : the changing equation. *African Economic History* 7 : 113-116.
- Haudricourt A.-G. 1964 – Nature et culture dans la civilisation de l'igname : l'origine des clones et des clans. *L'Homme* 4 (1) : 93-104.
- Hawkins R. 1847 [1593] – *The observations of Sir Richard Hawkins in his Voyage into the South Sea in the year 1593*. London, Hakluyt Society, sur l'édition de 1622, 246 p.
- Headland T. 1987 – The wild yam question: how well could independent hunter-gatherers live in a tropical rainforest ecosystem? *Human Ecology* 15 : 463-491.
- Hladik A., Bahuchet S., Ducatillion C. & Hladik C.M. 1984 – Les plantes à tubercules de la forêt dense d'Afrique Centrale. *Revue d'Ecologie (la Terre et la Vie)* 39 : 249-290.
- Hladik A. & Dounias E. 1996 – Les ignames spontanées des forêts denses africaines, plantes à tubercules comestibles. In : Hladik C.-M. et al. (Ed.), *L'alimentation en forêt tropicale : interactions bioculturelles et perspectives de développement*. Paris, Unesco-MAB : 275-294.
- Hladik C. M., Bahuchet S. & Garine I. de (Ed.) 1989 – *Se nourrir en forêt équatoriale. Anthropologie alimentaire des populations des régions forestières humides d'Afrique*. Paris, UNESCO, 96 p.
- Hoare C. & Lizet B. 2008 – Soulever quelque coin du voile des ténèbres de l'Afrique. La mission Chari-lac Tchad (Afrique Centrale Française) d'Auguste Chevalier 1902-1904. *Les Carnets du paysage* 16 : 160-183.
- Hue S.M. 2009 – *Delícias do descobrimento. A gastronomia brasileira no século XVI*. Rio de Janeiro, Zahar, 208 p.
- Hulsius L. & Ravelli F.M. 1616 – *Dictionnaire françois-allemand-italien* (5<sup>e</sup> édition). Franfort, Kaempfer.
- Ichikawa M. 1993 – Diversity and selectivity in the food of the Mbuti hunter-gatherers. In : Hladik C.M. et al. (Ed.), *Tropical forests, people and food*. Paris, UNESCO/Parthenon : 487-496.
- Joiris V. 1993 – The mask that is hungry for yams: Ethno-ecology of *Dioscorea mangelotiana* among the Baka, Cameroon. In : Hladik C.M. et al. (Ed.), *Tropical forests, people and food*. Paris, UNESCO/Parthenon : 633-641.
- Jones W.O. 1957 – Manioc: An example of innovation in African economies. *Economic Development and Cultural Change* 5 (2) : 97-117.

- Jones W.O. 1959 – *Manioc in Africa*. Stanford, Stanford University Press, 316 p.
- Katz E. 1998 – Adoption du manioc par les Vili et les Yombé du Congo. *Innovations culinaires. Techniques & culture* 31-32 : 265-274.
- Katz E., López C., Fleury M., Miller R., Payé V., Silva F., Oliveira Z. & Moreira E. 2012 – No greens in the forest? Note on the limited consumption of greens in the Amazon. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 81 (4) : 283-293.
- Kitanishi K. 1995 – Seasonal changes in the subsistence activities and food intake of the hunter-gatherers in northeastern Congo. *African Study Monographs* 16 (2) : 73-118.
- L'Honoré Naber S.P. (Ed.) 1913 – *Toortse der zee-varet door Dierick Ruiters (1623). Samuel Brun's Schiffartent (1624)*. 'S-Gravenhage, Martinus Nijhoff, 278 p.
- Labat J.B. – 1732 – *Relation historique de l'Ethiopie occidentale*. Tome III. Paris, Delespine.
- Lamarck J.B. de 1789 – Igbame, *Dioscorea*. In : *Botanique*. Paris, Panckoucke. (Encyclopédie méthodique ; 3).
- Lancaster P. & Brooks J. 1983 – Cassava leaves as human food. *Economic Botany* 37 (3) : 331-348.
- Lancaster P.A., Ingram J.S., Lim M.Y. & Coursey D.G. 1982 – Traditional cassava-based foods: survey of processing techniques. *Economic Botany* 36 (1) : 12-45.
- Lebot V. 1999 – Biomolecular evidence for plant domestication in Sahul. *Genetic Resources and Crop Evolution* 46 (6) : 619-628.
- Lebot V. 2002 – La domestication des plantes en Océanie et les contraintes de la voie asexuée. *Journal de la Société des Océanistes* 114-115 : 45-61.
- Leclerc C. 1995 – *Le rapport à la nature comme rapport social. Les pygmées Bezan : entre la forêt, la savane et les Tikar (Cameroun)*. Mémoire de maîtrise, Nanterre, Université Paris X, 197 p.
- Léry J. de 1578 – *Histoire d'un voyage fait en la terre du Bresil, autrement dite Amerique*. Antoine Chuppin, 437 p.
- Lopez de Gomara F. 1554 – *La historia general de las Indias*. Anvers, Bellero
- Loung J.F. 1996 – L'insuffisance des féculents sauvages comestibles et ses conséquences chez les Pygmées Bakola du Cameroun. In : Froment A., Garine I. de, Binam Bikoi C. & Loung J.F. (Ed.), *Bien manger et bien vivre. Anthropologie alimentaire et développement en Afrique intertropicale*. Paris, ORSTOM-L'Harmattan : 173-194.
- Magwé-Tindo J., Zapfack L. & Sonké B. 2016 – Diversity of wild yams (*Dioscorea* spp., Dioscoreaceae) collected in continental Africa. *Biodiversity and conservation* 25 (1) : 77-91.
- Martin P.M. 1972 – *The external trade of the Loango coast, 1576-1870*. Oxford, Oxford University Press, 193 p.
- Matthews P.J. 2006 – Written records of Taro in the Eastern Mediterranean. In : Ertug Z.F. (Ed.) *Proceedings of the IV<sup>th</sup> International Congress of Ethnobotany (ICEB 2005)*. Istanbul, Yeditepe Univ. : 419-426.
- Mauny R. 1953 – Notes historiques autour des principales plantes cultivées en Afrique occidentale. *Bulletin IFAN* 15 B : 684-730.
- Mauro F. 1983 – *Le Portugal, le Brésil et l'Atlantique au XVII<sup>e</sup> siècle. 1570-1670*. (2<sup>e</sup> ed. revue) Paris, Fondation Gulbenkian, 645 p.

- Mbida Mindzie C., Doutrelepont H., Vrydaghs L., Swennen R.L., Swennen R.J., Beeckman H., de Langhe E. & de Maret P. 2001 – First archaeological evidence of banana cultivation in central Africa during the third millennium before present. *Vegetation history and archaeobotany* 10 : 1-6.
- McKey D. & Beckerman S. 1996 – Ecologie et évolution des produits secondaires du manioc et relations avec les systèmes traditionnels de culture. In : Hladik C.-M. et al. (Ed.), *L'alimentation en forêt tropicale : interactions bioculturelles et perspectives de développement*. Paris, Unesco-MAB : 165-202.
- McKey D. & Delêtre M. 2017 – The emergence of cassava as a global crop. In : Hershey C. (Ed.), *Achieving Sustainable Cultivation of Cassava*. Volume 1. Cultivation Techniques. Sawston, UK, Burleigh Dodds Science Publishing : 1-29.
- Merolla da Sorrente G. 1692 – *Breve, e succinta relatione del viaggio nel regno di Congo nell'Africa Meridionale*. Napoli, Francisco Mollo, [584 p.].
- Miège J. 1948 – Le *Dioscorea esculenta* Burkill en Côte d'Ivoire. *RBA* 28 (313-314) : 509-514.
- Miège J. 1968 – Dioscoreaceae. In : Hutchinson J. & Dalziel J.M. (Ed.) *Flora of West Tropical Africa*, 2<sup>d</sup> edition, vol. 1 : 44-54.
- Miège J. & Moncousin C. 1989 – Deux espèces à tubercules comestibles menacées de disparition : *Solenostemon rotundifolius* et *Plectranthus esculentus* (Lamiacées). *Bulletin de la Société Botanique de France* 136 (3-4) : 185-193.
- Monardes N. 1580 – Primera y secunda y tercera partes de la Historia Medicinal: de les cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales, que sirven en Medicina. Séville, Fernando Diaz, 162 folio.
- Mouton J. & Sillans R. 1954 – Les cultures indigènes dans les régions forestières de l'Oubangui-Chari (département de la Lobaye). *Annales du Musée colonial de Marseille* 62 (2) : 1-112.
- Murdock G.P. 1959 – *Africa: its peoples and their culture history*. New York, McGraw-Hill Book Company, 456 p.
- Murdock G.P. 1960 – Staple subsistence crops of Africa. *Geographical review* 50 (4) : 523-540.
- Neumann K. & Hildebrand E. 2009 – Early Bananas in Africa: The state of the art. *Ethnobotany Research and Applications* 7 : 353-362.
- Obenga T. 1976 – *La cuvette congolaise. Les hommes et les structures*. Paris, Présence Africaine, 172 p.
- Oviedo y Valde G.F. de 1526 – *Ouiedo de la natural hystoria de las Indias (Sumario de la natural y general historia de las Indias)*. Toledo, Ramon de Petra.
- Oviedo y Valde G.F. de 1535 – *La historia general de las Indias*. Seville, Juan Cromberger
- Oviedo y Valdes G.F. de 1555 – *Histoire generale & naturelle des Indes*, traduction française de Jean Poleur. Paris, Michel de Vascosan.
- Pagezy H. 2013- Biodiversité et équilibre du régime alimentaire. Le cas des Ntomba de la forêt inondée (Cuvette centrale, République du Congo). *Revue d'ethnoécologie* [En ligne], 3, doi.org/10.4000/ethnoecologie.1424
- Paton A.J., Mwanyambo M., Govaerts R.H.A., Smitha K., Suddee S., Phillipson P.B., Wilson T.C., Forster P.I. & Culham A. 2019 – Nomenclatural changes in *Coleus* and *Plectranthus* (Lamiaceae): a tale of more than two genera. *PhytoKeys* 129 : 1-158.
- P. D. M. [Pieter de Marees] 1605 – *Description et recit historial du riche royaume d'or de Guinea*. Amsterdam, Claesson.

- Périquet L. 1915-1916 – *Rapport général sur la mission de délimitation A.E.F.-Cameroun (1912-1913-1914), III. Flore, faune, cultures, animaux domestiques*. Paris, M. Imhaus et R. Chapelot.
- Perrier X., De Langhe E., Donohue M., Lentfer C., Vrydaghs L., Bakry F., Carreel F., Hippolyte I., Horry J.-P. & Jenny C. 2011 – Multidisciplinary perspectives on banana (*Musa* spp.) domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108 (28) : 11311-11318.
- Philippon G. & Bahuchet S. 1994-95 – Cultivated crops and Bantu migrations in Central and Eastern Africa: a linguistic approach. *Azania* XXIX-XXX : 103-120.
- Pigafetta F. & Lopez O. 1591 – *Relatione del Reame di Congo et delle circonvicine contrade*. Rome, Bartolomeo Grassi, 82 p.
- Pinto e Silva P. 2005 – *Farinha, feijão e carne-seca. Um tripé culinário no Brasil colonial*. São Paulo, Senac, 150 p.
- Piso W. & Marcgraf de Liebstad G. 1648 – *Historia naturalis Brasiliae*, cap. LIII : De Ieticucu sive Mechuacan, itemque Batatas, Inhame & Amenduinis, p. 93.
- Poirot J.L.M. 1813 – Igname, *Dioscorea*. In : *Supplément à la Botanique de Lamarck*. Paris, Agasse. (Encyclopédie méthodique ; 3).
- Power R.C., Güldemann T., Crowther A. & Boivin N. 2019 – Asian crop dispersal in Africa and Late Holocene human adaptation to tropical environments. *Journal of World Prehistory* 32 (4) : 353-392.
- Pradines S. 2019 – La civilisation swahilie (VIIIe-XVe siècle). In : Fauvelle F.X. & Surun I. (Ed.) *Atlas historique de l'Afrique*. Paris, Autrement : 26-27.
- Prinz A. 1996 – Sel de cendre, manioc et goitre : changement de régime alimentaire et développement du goitre endémique chez les Azandé d'Afrique centrale. In : Hladik C.-M. et al. (Ed.), *L'alimentation en forêt tropicale : interactions bioculturelles et perspectives de développement*. Paris, Unesco-MAB : 537-548.
- Prioul C. 1981 – *Entre Oubangui et Chari vers 1890*. Nanterre, Laboratoire d'Ethnologie et Sociologie Comparative, 199 p. (Recherches oubanguiennes ; 6).
- Profizi J.-P. & Makita-Madzou J.-P. 1996 – Cueillette et ramassage des produits végétaux forestiers par les Téké-Tsaaya en forêt dense humide. In : Froment A., Garine I. de, Binam Bikoi C. & Loung J. F. (Ed.) *Bien manger et bien vivre*. Paris, L'Harmattan/ORSTOM : 121-132.
- Proyart L.-B. 1776 – *Histoire de Loango, Kakongo et autres royaumes d'Afrique*. Paris Berton, viii + 390 p.
- Purseglove J.W. 1968 – *Tropical crops*. Harlow, Longmans, 719 p.
- Raponda-Walker A. 1995 [1934] – *Dictionnaire Mpongwé-Français, suivi d'Éléments de grammaire*. Libreville, Fondation Raponda-Walker, 657 p.
- Raponda-Walker A. & Sillans R. 1961 – *Les plantes utiles du Gabon*. Paris, Paul Lechevalier, 624 p.
- Rangan H., Carney J. & Denham T.I.M. 2012 – Environmental History of Botanical Exchanges in the Indian Ocean World. *Environment and History* 18 (3) : 311-342.
- Regnault D.R. 1911 – Les Babenga (négrilles de la Sanga). *L'Anthropologie* XXII-3 : 261-288.
- Romano G.-F. [Jean-François de Rome] 1648 – *Breve relatione del successo della missione ... al Regno del Congo*. Rome, Sacra Congregatione de propaganda fide, 88 p.
- Roulon-Doko P. 1998 – *Chasse, cueillette et culture chez les Gbaya de Centrafrique*. Paris, L'Harmattan, 539 p.

- Roulon-Doko P. 2001 – *Cuisine et nourriture chez les Gbaya de Centrafrique*. Paris, L'Harmattan, 410 p.
- Roussel B. & Juhé-Beaulaton D. 1992 – Les plantes américaines en Afrique tropicale. *Cahiers d'outre-mer* « Les plantes américaines à la conquête du monde » 45 (179-180) : 373-386.
- Ruiters D. 1623 – *Toortse der zee-vaert*. Vlissinghen, Abrahamsz, 461 p.
- Sato H. 2001 – The potential of edible wild yams and yam-like plants as a staple food resource in the African tropical rain forest. *African study monographs. Supplementary issue 26* : 123-134.
- Sautter G. 1966 – *De l'Atlantique au fleuve Congo, une géographie du sous-peuplement*. Paris-La Haye, Mouton, 1102 p.
- Scarcelli N., Cubry P., Akakpo R., Thuillet A.-C., Obidiegwu J., Baco M.N., Otoo E., Sonké B., Dansi A. & Djedatin G. 2019 – Yam genomics supports West Africa as a major cradle of crop domestication. *Science advances* 5 (5) : eaaw1947.
- Schnell R. 1957 – *Plantes alimentaires et vie agricole de l'Afrique Noire. Essai de phytogéographie alimentaire*. Paris, Éditions Larose, 223 p.
- Schweinfurth G.A. 1875 – *Au cœur de l'Afrique : 1868-1871, voyages et découvertes dans les régions inexplorées de l'Afrique centrale*. Paris, Hachette, 2 volumes. Traduction de H. Loreau.
- Sévy G. 1972 – *Terre Ngbaka, une population forestière de Centrafrique*. Paris, SELAF, 416 p.
- Siadjeu C., Toukam G., Bell J.M. & Nkwate S. 2015 – Genetic diversity of sweet yam *Dioscorea dumetorum* (Kunth) Pax revealed by morphological traits in two agro-ecological zones of Cameroon. *African Journal of Biotechnology* 14 (9) : 781-793.
- Siadjeu C., Mayland-Quellhorst E. & Albach D.C. 2018 – Genetic diversity and population structure of trifoliolate yam (*Dioscorea dumetorum* Kunth) in Cameroon revealed by genotyping-by-sequencing (GBS). *BMC plant biology* 18 (1) : 1-14.
- Sigaut F. 1982 – Techniques et société chez les cultivateurs de tubercules : quelques réflexions critiques. *JATBA XXIX* (3-4) : 355-364.
- Soares de Souza G. voir Varnhagen
- Suret-Canale J. 1977 – *Afrique Noire occidentale et centrale : L'ère coloniale 1900-1945*. Paris, Éditions Sociales, 636 p.
- Surun I. 2019 – De l'empire informel au partage du continent. In : Fauvelle F.X. & Surun I. (Ed.) *Atlas historique de l'Afrique*. Paris, Autrement : 60-61.
- Takeda J. 1990 – The dietary repertory of the Ngandu people of the tropical rain forest: an ecological and anthropological study of the subsistence activities and food procurement technology of a slash-and-burn agriculturist in the Zaire river basin. *African study monographs. Supplementary issue 11* : 1-75.
- Terashima H. & Ichikawa M. 2003 – A comparative ethnobotany of the Mbuti and Efe hunter-gatherers in the Ituri forest, Democratic Republic of Congo. *African Study Monographs* 24 (1/2) : 1-168.
- Testard A. 1982 – Les tubercules sont-ils aux céréales comme la sauvagerie est à la civilisation ? *JATBA XXIX* (3-4) : 349-354.
- Thomas J.M.C. 1959 – Notes d'ethnobotanique africaine : plantes utilisées dans la région de la Lobaye (Afrique centrale). *JATBA VI* (8-9) : 353-390.

- Thomas J.M.C. 1960 – Sur quelques plantes cultivées chez les Ngbaka de la Lobaye (Rép. Centrafricaine). *Bulletin de l'Institut d'études centrafricaines* 19 : 5-43.
- Treche S. & Massamba J. 1996 – Modalités de transformation et de consommation du manioc dans les différentes zones écologiques du Congo. In : Hladik C.-M. et al. (Ed.), *L'alimentation en forêt tropicale : interactions bioculturelles et perspectives de développement*. Paris, Unesco-MAB : 717-730.
- Vallois H.V. & Marquer P. 1976 – *Les Pygmées Baka du Cameroun : anthropologie et ethnographie*. Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle, 196 p. (Mémoires, série A Zoologie).
- Vansina J. 1962 – Long-distance trade-routes in Central Africa. *The Journal of African History* 3 (3) : 375-390.
- Vansina J. 1997 – Histoire du manioc en Afrique centrale avant 1850. *Paideuma* 43 : 255-279.
- Varnhagen F.A. de (Ed.) 1851 – Tratado descriptivo do Brasil em 1587, obra de Gabriel Soares de Souza. *Revista do Instituto historico e geographico do Brasil* 14 : 13-460.
- Walker A.R. 1952 – Plantes originaires d'Amérique par ordre d'ancienneté dans l'Ancien Monde. Comment ces plantes se sont-elles reproduites chez les Africains ? Peut-on suivre leur expansion, d'après les noms indigènes ? *RBA* 32 (355-356) : 278-286.
- Wildeman E. de 1938 – *Dioscorea* alimentaires et toxiques (morphologie et biologie) : espèces et variétés congolaises. *Mémoires de l'Inst. Royal Col. Belge* VII (2) : 262 p.
- Yasuoka H. 2006 – Long-term foraging expeditions (Molongo) among the Baka hunter-gatherers in the Northwestern Congo Basin, with special reference to the "wild yam question". *Human Ecology* 34 (2) : 275-296.
- Yasuoka H. 2009 – Concentrated distribution of wild yam patches: Historical ecology and the subsistence of African rainforest hunter-gatherers. *Human Ecology* 37 (5) : 577-587.
- Yasuoka H. 2013 – Dense wild yam patches established by hunter-gatherer camps: Beyond the wild yam question, toward the historical ecology of rainforests. *Human Ecology* 41 (3) : 465-475.
- Zucchelli Antonio 1712 – *Relazioni del viaggio e missione di Congo nell'Etiopia inferiore occidentale*. Venise, Gavarina, 438 p. + tables.

## ANNEXES

### Informations complémentaires

#### Annexe 1 : Les tarières à ignames : les premières descriptions

• G. Bruel (1910 : 114-115) : « Pour aller chercher les ignames sauvages, le Babinga emploie une sonde spéciale (voir Figure 2). Celle-ci se compose d'une perche de 4 à 5 mètres de long à l'extrémité de laquelle sont fixées des palettes de bois, groupées en forme de cône et fortement liées au moyen de lianes. Après avoir ameubli la terre avec l'autre extrémité de l'instrument, qui est pointu et durci au feu, on enfonce fortement le cône. La terre vient se tasser au sommet de celle-ci (*sic*), elle adhère aux parois, ce qui permet de la remonter à la surface du sol. Avec une baguette on la fait sortir du cône et on recommence l'opération. De cette façon le Babinga creuse assez facilement de petits puits de 20 à 25 centimètres de diamètre allant au besoin jusqu'à 2,5 ou 3 mètres de profondeur. »

• Dr. R. Regnault (1911 : 274) : « L'igname est le légume du Babenga au même titre que le manioc est celui des autres indigènes : assez profondément enfoui dans le sol, ce tubercule est dégagé en creusant un trou fait à l'aide d'un instrument aussi simple qu'ingénieux : c'est un assemblage de palettes de bois disposées en cornet et fixées par le sommet de ce cornet à un manche plus ou moins long. L'appareil, manié par le manche, est engagé dans le trou et la terre, en buttant à l'inférieur, est aisément retirée de toute profondeur (Figure 4, n° 1). »

• L. Périquet (1916 : 313-314) : (Pendant les journées de poursuite de l'éléphant blessé) : « [le Négrille] déterre les gros rhizomes de certaines lianes profondément enfoncées dans le sol. Il n'a point d'outil, il a vite fait de s'en procurer un. Avec un bâton fendu en croix à l'extrémité et épointé, il a une houe parfaitement adaptée à l'usage qu'il veut en faire et qui creuse un trou du diamètre du rhizome beaucoup plus vite que nous ne pourrions le faire avec nos outils de civilisés. Les quatre dents du bâton sont maintenues à un écartement convenable au moyen de petites clavettes, et ligaturées. Cette sorte de harpon projeté verticalement ramène, à chaque coup, de la terre qui est expulsée d'une secousse. »

• H.V. Vallois & P. Marquer (1976 : 15) : « [le bâton à fouir] des Pygmées est surtout une pelle. C'est une branche de bois dur, d'environ 2 mètres de long, et dont l'extrémité inférieure, pointue, est divisée en quatre bras par deux incisions longitudinales de 20 à 30 cm chacune et disposées en croix. En enfonçant l'instrument dans le trou, les bras s'écartent, emprisonnant entre eux une motte de terre. On retire le 'M'pan' et avec lui la terre que l'on rejette au dehors. On recommence l'opération avec cette sorte de pelle rudimentaire, jusqu'à ce qu'on soit arrivé au tubercule. » (Et plus loin) « Répandu dans toute la forêt du Cameroun, il est aussi utilisé par les Noirs. » (Vallois & Marquer 1976 : 15). Nous n'avons pu vérifier cette dernière remarque dans aucune des zones où nous avons travaillé.

Annexe 2 : « Rouir » dans les dictionnaires

N. Chomel, Dictionnaire Économique, 1741

ROUIR. Terme de filassier, se dit du lin, du chanvre, des orties, & des écorces d'arbres qu'on laisse à demi pourrir dans 'eau, pour en détacher plus facilement la filasse d'avec la chévenotte. Ces sortes de matieres à filasse ne doivent se rouir que dans des eaux mortes, ou il n'y ait point de poisson, parce que le chanvre les fait mourir, & cause des maladies aux chevaux, & autres bêtes domestiques qui boivent l'eau dans laquelle on le fait rouir. On peut faire rouir à la rosée, & a la pluye.

Diderot & d'Alembert, Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, vol. XIV, 1765

ROUIR, v. act. (*Econom. Rustiq.*) préparation que l'on fait au chanvre avant que de le broyer : voici comme on s'y prend. On arrange le chanvre dans le routoir au fond de l'eau ; on le couvre d'un peu de paille, & on l'assujettit sous l'eau avec des morceaux de bois & des pierres. On le laisse dans cet état jusqu'à ce que l'écorce qui doit fournir la filasse, se détache aisément de la chévenotte, ou du bois qui est au milieu de la tige du chanvre ; ce qu'on reconnoit en essayant de tems en tems si l'écorce cesse d'être adhérente à la chévenotte. On juge que le chanvre est assez roui, quand il s'en détache sans difficulté, & pour lors on le tire du routoir.

Dictionnaire de l'Académie Française (4<sup>e</sup> éd.), 1762

ROUIR. Il ne se dit que du lin & du chanvre que l'on fait tremper dans l'eau, afin que les filets se puissent facilement séparer de la partie ligneuse.

A. Rey éd., Le grand Robert de la langue française 2001

ROUIR. – 1552 : *roir*, XIIIe. Technique. Isoler les fibres textiles (du lin, du chanvre) en détruisant la matière gommeuse qui les soude, par une macération dans l'eau ou par tout autre procédé.

Rouissage – 1706. Action de rouir. Le rouissage se fait soit en immergeant les tiges dans l'eau courante ou croupissante (parfoisensemencée de bactéries), soit en les exposant à la rosée, à la chaleur humide.

A. Rey éd., Dictionnaire historique de la langue française 2011 (éd. numérique)

ROUIR. Le verbe, d'usage technique, apparaît dans la France du Nord, et signifie « éliminer par immersion les matières dans lesquelles sont noyées les faisceaux de fibres de plantes textiles, afin d'en extraire ces fibres ». Depuis le XVI<sup>e</sup> s., il est employé intransitivement en parlant d'une matière textile (lin, chanvre) qui subit cette opération. Son extension pour « subir un commencement de décomposition » en parlant d'autres substances (1690, viande qui s'altère ; 1723, vigne) est sortie d'usage.

## NOTES

1. J'avais déjà attiré l'attention sur ce problème dans ma thèse (1985 : 191, note), en citant le botaniste de Wildeman : « Il ne sera jamais aisé de définir, dans des groupements complexes comme le genre *Dioscorea*, de véritables espèces : toujours le botaniste se heurte à cette éternelle question de l'espèce (...) » (1938 : 11). Pour la région qui nous occupe, les révisions récentes sont celles de Miège (1968), Hamon *et al.* 1995, Magwe-Tindo *et al.* 2016. Voir Govaerts *et al.* 2007, et « *Dioscorea* » dans FWTA en ligne 2014 : Flora of West Tropical Africa : Hutchinson, J.; Dalziel, J.M.; Keay, R.W.J.; Hepper, N. : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive
2. Tous les auteurs s'accordent sur le fait que les communautés d'agriculteurs n'utilisent plus les espèces sauvages de leur écosystème, à la différence de leurs ancêtres, sinon lors des famines (ce qui est aussi un témoignage des temps passés) (Raponda-Walker & Sillans 1961, Profizi & Makita-Madzou 1996, Hamon *et al.* 1995 pour la savane arborée...)
3. La taxonomie des *Dioscorea* sauvages que j'emploie ici est celle de Kew (Govaerts *et al.* 2007) et de la *Flora of West Tropical Africa* – cf. note 1 : elle est encore en étude, avec des révisions en cours, suivant l'accroissement des collectes sur le terrain. Des synonymies sont suggérées en attente de vérification, notamment celle possible de *D. mangenotiana* et *D. baya* (cf. Magwe-Tindo *et al.* 2016).
4. Voir Annexe 1.
5. C'est-à-dire la partie supérieure du tubercule d'où jaillit la tige.
6. Comme indiqué note 3, la synonymie de *D. baya* avec *D. mangenotiana* est en cours d'évaluation, Magwe-Tindo *et al.* 2016.
7. C'est peut-être une erreur de détermination ; on verra plus loin que *D. prussii* n'est signalée nulle part comme cultivée ; de surcroît elle a des tubercules filandreux et filiformes, peut-être toxiques, qui découragent toute récolte (voir ci-dessous note 9).
8. *Dioscorea burkilliana*, *D. mangenotiana*, *D. minutiflora*, *D. praehensilis*, *D. smilacifolia* et deux espèces indéterminées, toutes étant reconnues et nommées (Loung 1996 : 185).

9. La toxicité de *D. preussii* n'est pas réellement confirmée, mais leurs tubercules très ligneux et filiformes semblent décourager l'effort de les déterrer, d'où peut-être la réputation de toxicité qu'on leur accorde (cf. Hladik & Dounias 1996 : 282).

10. *Dioscorea bulbifera* est très largement présente dans tout l'ancien monde tropical. En ce qui concerne les variétés cultivées en Afrique centrale, elles sont considérées comme originaires d'Océanie, où il semble avéré que la domestication de *D. bulbifera* y ait été réalisée, à partir de formes sauvages endémiques non toxiques (Lebot 2002 : 53).

11. *Dioscorea burkilliana*, *minutiflora*, *praehensilis* et *smilacifolia*.

12. Il a 25 ans lorsqu'il herborise au Soudan français en 1898, 29 quand il conduit la mission Chari-Lac Tchad, en 1902... Et il semble bien que la vie de botaniste de Chevalier illustre, au-delà du possible, la quasi-incompatibilité d'entrer les plantes cultivées dans la botanique classique, ce qui reste un obstacle encore vivant de nos jours.

13. Deux planches illustrent les trois espèces plantées en Lobaye : *C. dazo* et *C. rotundifolius* (Figure 21 p. 92) et *C. langouassiensis* (Figure 22 p. 93).

14. Chevalier a toujours été préoccupé par la description des ignames sauvages et cultivées, auxquelles il a consacré de nombreuses publications, révisant régulièrement diagnoses et classifications (1905, 1936, 1952...) – ce qui n'a pas été sans entraîner des confusions taxonomiques (cf. Hladik *et al.* 1984 : 255 !).

15. *Zériba* désigne usuellement en Afrique centrale les enclos végétaux qui entourent les maisons et leur cour.

16. C'était l'hypothèse de Harlan (1992), que cite cet article, ainsi que de Coursey (1976).

17. « ...radicem in Italiam aduehunt, ut quae longiori tempore imputris & sine germine possit perdurare ». Galien C. (1549) – *De alimentorum facultatibus*. Traduction de Martin Gregorio. Lyon 1549 : 164

18. Site de Quseir al-Qadim

19. *De culcas siue colocassia. Cap. XXXIII. Nulla planta Aegyptijs colocassia, quam illi Culcas vocant, est magis nota, neque magis in usu, quando omnes radices huius platae in iure coctas, atque alijs multis modis in cibis paratas assidue esitent. Non secusquam nostri rapas.* (Alpin 1592 : f° 39).

20. « Nous l'avons observé dans la plupart des régions forestières de l'Afrique tropicale dans des conditions qui ne laissent aucun doute sur sa spontanéité. Là il se rencontre en pleine forêt sur le bord des ruisseaux ou même dans leur lit ; les tubercules, de dimension très réduite, ne sont pas comestibles. La forme cultivée par les indigènes de ces pays est peu améliorée ; elle ne réussit que dans les sols très frais, notamment aux abords des marais. » (1913 : 369)

21. Cauche (1651 : 165) : « Les Madagascarois appelle *Ovuiouches* certaines racines unies & rondes... » ; Flacourt (1658 : 113) : « Des ignames il y en a de plusieurs sortes, sçavoir les *Ouifoutschi*, qui sont les plus excellentes... ». Dapper lui aussi mentionne de nombreuses variétés de racines nommées *ouvi*, certaines aussi grosses que la moitié d'un homme ! (éd. fr. 1686 : 448). *Ovy fotsy* est le terme malgache employé actuellement (Beaujard 2017 : 46).

22. On trouvera une discussion déjà ancienne et des références sur les traces historiques de l'introduction du bananier dans Bahuchet (1992 : 250-258).

23. Au pays de la rivière du Gabon : « leurs viandes ordinaires sont des Batatases, des Injames, du Bananas & d'autres racines bouillies ou frites » (1686 : 318) ; au Lovango : « Leur nourriture ordinaire étoit le Bananas, & la venaison » (320) ; au Majumba : « Majumba n'est pas un terroir fait gras, mais neantmoins abondant en Bananas, qu'ils appellent *Bittebe* & *Makonde*, & qui leur sert de pain. » (322)... (en flamand "*Bittebe en ook Makonde, en hen broot verstrekken.*", 1668: 520).

24. « *Altri frutti sono, che nominano Banana i quali crediamo essere le Muse d'Egitto, & di Soria, ma n qualle contrade crescono grādi come alberti, ma le tagliano ogn'anno affinche produchino meglio, & sono frutti molto odorati, & di buon nodrimento ;* » (Pigafetta & Lopez 1591 : 41). Cette description se situe dans le chapitre sur la capitale du royaume du Congo, San Salvatore. En note W. Bal indique que « c'est dans la *Relatione* que ce mot [*banana*] est attesté pour la première fois en italien. » (2002 : 300)

25. « Dal piè di esse foglie pendono certi lunghi rami carichi di frutta al numero di seicento, e talora di ottocento, ciascuno de quali farà quanto il braccio dell'huomo, e di circonferenza due palmi (...), e tutti attaccati, come i grani dell'Vue al suo racemo. » (Cavazzi 1687 : 33).
26. « per conservarli spiccasi tutto il ramo, e appeso alla suffita, li frutti successivamente, colorendosi in oro, maturano ; si che, per tutto l'anno, crudi, e cotti saporitamente si gustano » (Cavazzi 1687 : 34)
27. « (il grappolo...) immaturo s'appende in casa, e tuttavia à poco à poco maturandosi tutto di gialezza in cuopre ». (Merolla 1692 : 32)
28. *Huna planta se dá tambem nesta prouincia, que foy da ilha de Sam Thomé, com a fruta da qual se ajudam muitas pessoas a sustentar na terra. (...) A fruta della se chama banánas : parese na faíçam com pepinos, & criamse em cachos* (1576 : 17).
29. *Probaron el axi especia de los Indios, que les quemo la lengua. Y las batatas, que son rayzes dulces...*
30. La publication de l'œuvre entière ne sera pas achevée du vivant de Oviedo y Valde.
31. [les feuilles] « se mangent bouillues, rosties, en potage, en conserve : et de quelque sorte qu'on la puisse accoustrer, elle est fort bonne, & en pourroit ou bien presenter à la Caesaree maiesté, comme viande fort exquise. » (1555 : F° 106 V°). « *Las hojas de las batatas (...): se comen cozidas o assadas : y en potajes y conservas : y de qualquer forma son buena fruta y se presentar [à sa Majesté] por muy preciado manjar.* » (1535 : F° 74 V°).
32. *Quando la batatas estan bien curadas se llevan hasta España muchas vezes/quando los navios aciertan a hazer presto el viaje : pero las mas vezes se pierden por la mar. Yo las he llevado desde aquesta ciudad de sancto Domingo de la ysla española hasta la ciudad de Avila : y aunque no llegaron tales como aca estavan y las ay/fueron avidas por muy singular y buena fructa y se tenian en mucho.* (1535 : F° 74 V°)
33. *I Portoghesi chiamano BATTATA una sorte du Rape proprie di cotesto, e le radici, à guisa di Gramigna : lungo tempo verdeggia, e pari alla sua durazione copioso frutto produce : questo al di fuori è rozzo, ineguale, e gibboso ; lungo un palmo, ò poco più, e grosso quanto il braccio d'un huomo ; mà talora allungandosi, diventa ancora più grosso : la sua corteccia è di colore simile ad un Pomo Arancio ben maturo : riarso sotto le brace, riesce di mediocre sapore ; e per esservene in gran copia, torna in utile non ordinario alle famiglie, perche di esso cotidianamente si servono.* (1687 : 37).
34. *Piantano di più alcune sorti di radici, che dicono, Batatas, e cotte à rosto, si gusta da chi li mangia, come di castagna arrostita il sapore.* (1692 : 181).
35. « En ce qui concerne les plantes cultivées, Mauny (1953) a reconnu deux périodes d'introduction : la première suivit immédiatement la découverte du Nouveau Monde, la seconde, plus tardive, commence au XIX<sup>e</sup> siècle et correspond aux mutations industrielles qui précédèrent et accompagnèrent la colonisation. » (Roussel & Juhé-Beaulaton 1992 : 376)
36. Magellan lui-même ayant été tué aux Philippines en août 1521, c'est son second Sebastián Elcano qui termine le voyage jusqu'à Séville, où il arrive le 8 septembre 1522.
37. Les *resgates* sont des lieux de traite où les Portugais faisaient les échanges avec les indigènes ; sur cette côte africaine difficile, inhospitalière aux courants violents et irréguliers, ce sont des points dispersés et surtout des îles (Bouchaud 1946 : 220).
38. *Lettera du Amerigo vespucci delle isole nuovamente trovate in quattro suoi viaggi.* Florence, Paccini, 1506.
39. *nõ tengono semente di grano /ne daltre biade : & alloro comune uso & mângiare usano una radice duno arbore/dellaquale fanno farina & assai buona.& la chiamano iuca/& altre che la chiamano Cazabi/& altre ignami : (Lettera... 1506, non paginé.)*
40. « ...estan estad tortas mucho tiempo sin corrõperse, y las traen en las naos que vienen de aquellas partes, y llegan a España sin corrupciõ, y sirven por vizcocho a toda la gente, es cosa aspera su comida, y assi sirve echandolo en remojo en aqua, o en caldo, o en cozina [...] » (1574 : 94)
41. *Produce l'isola Zuccaro infinito, & quasi ogni sorte di vittuaglie* (1591 : 2).
42. *Geotroyeerde Westindische Compagnie* (GWC)

43. En 1624, les Hollandais avaient, contre les Portugais, pris le contrôle de Bahia, Pernambouc, et Natal au Brésil, initiant à leur tour la production du sucre. Ils gardèrent cette région jusqu'à 1654, où les Portugais les expulsèrent (Dorigny 2021 : 39).
44. *Due sono le vie per le quali si naviga dall'Isola di San Giacomo a Loanda porto del Regno di Congo, l'una fassi per la costa dell'Africa, l'altra per l'alto Oceano, allargandosi col vento di Tramontana, che in questi mesi spira, quasi sempre chiamato North da Portoghesi, & da Castigliani, & da' Francesi, & da tutte le genti del mare del Settentrione & volgendo la proda ad Osto, & Garbino seguire avanti infin presso il Capo di Bona Speranza, lasciando adietro il Regno di Angola per dovervi poi ritornare* (1591 : 8).
45. *The observations of Sir Richard Hawkins in his Voyage into the South Sea in the year 1593*, imprimé en 1622, édité en 1847 par la Hakluyt Society.
46. Ce navire était chargé de vivres de cassavi, que les Portugais nomme « Farine de bois ». Elles servent pour commercer en Angola, pour la nourriture des Portugais sur le navire, et pour nourrir les nègres qu'ils doivent transporter à la rivière d'argent.
47. Dierick Ruiters, 1623, *Toortse der zee-vaert* [Flambeau de la navigation].
48. *"Jn Bresilien werden mede schepenen ghereet om in Angola te varen, en daer swerten te halen, die met Farinha gheladen werden, het welcke het broot is van Bresilien. Dit Bresilsche broot ofte soo het ghenoeemt wert Farinha, is seer wel in Angola ghetrocken, want op't landt van Loanda in Angola, groeyt weynich het t'gene men tot suyvel in stede van broot soude connen nutten."* (1623 : 7)
49. Édition en flamand en 1668, traduite en français en 1686.
50. « È tal cibo non guari usato da Neri, assai frequentato da Portoghesi, ò per hauer li proportionati ordegni per sfossarlo, ò perche sia per più anni durabile. » (Merolla 1692 : 182)
51. *"Bey jhnen wachsen Wurtzeln so grosz, alsz eines Manns bein am dicksten, welche wurtzensie Casavy nennen, stampffen dieselbige, vnd dörren sie an der Sonnen, werden so weisz als das beste Mäl. Wann man den safft van diser noch grünen Wurtzel (welchen sie wunderlich auszpressen) trincket : so ist er so tödlich, das jhme kein Gifft mag verglichen werden. Aber gedörret ist es jhr Brodt, vnd ist gantz süsz."* (1913 (1624) : 6). *Auszpressen* : « Pressoirer, ou Pressurer, Auszpressen/ausztrucken. Torcere, premere, stringere » (Hulsius & Ravelli 1616 : 491). Vansina traduit joliment par « qu'ils expriment d'une manière étrange » (1997 : 256).
52. Texte en italien dans Romano *Breve relatione del successo della missione...al Regno del Congo* 1648 : 57-58.
53. « e souvienmi, che più volte sospirai di haverne, quando per que' faticosi deserti smarrito, e stanco mendicavo rimedio alla fame, e ristoro alle forze. » (1687 : § 286, p. 137).
54. Stanley a trouvé du manioc tout au long de sa remontée du fleuve Congo en 1876-1877 (cité par Jones 1957 : 100).
55. C'est le nom local pour les graines de courges.
56. Il s'agit des Mangbetu.
57. Ce terme désignait les Zandé.
58. « La patate, que l'on voit partout sur le haut des pentes ensoleillées, et le manioc, qui abonde dans les vallons, figurent parmi les principales ressources du pays, mais acquièrent toute leur perfection - volume et qualité - sans exiger de grands soins. Il en est de même de la colocase et de l'igname, *neggou* des indigènes. » (pp. 79-80)
59. « *Tambem ha outra casta de Mandioca que tem diferente propriedade desta, a que pour outro nome chamão Aipim, da qual fazem hunos bolos em algumas capitánias, que parecem no sabor que excedem a pão fresco deste Reino. O çumo desta raiz nam he peçonhento, como o que fae da outra, nem faz mal a nenhuma cousa ainda que se beba. Tambem se come a mesma raiz assada como batata ou inhame : porque de toda maneira se acha nella muito gosto.* » (1576 : 17)
60. Il y a cependant quelques exceptions, ainsi Merolla qui ne parle pas du jus toxique : « *non si paniza, ma ò così cruda si ciba, ò nel brodo ammolita per renderla più gusteuole, al palato s'apparechia* » (1692 : 182), ou Proyard qui distingue « le manioc » dont il donne plusieurs modes de préparation du « manioc acide » dont le « jus est un poison » (1776 : 15-16).

61. Il s'agit là du *Funtumia elastica* (Apocynaceae), espèce spontanée de la forêt africaine, et non de l'hévéa amazonien.
62. J'avais rapporté en 1985 dans la reconstitution de la chronologie de la région de la Lobaye, comment la culture du manioc a été imposée après la guerre aux villageois par les efforts conjugués de l'administration coloniale et de la compagnie concessionnaire : « Compagnie et Administration poussent les populations à cultiver de plus en plus de manioc, pour nourrir les travailleurs de tout le district; la banane, jusqu'alors aliment principal passe au second rang derrière le manioc dont l'usage se généralise. » (1985 : 119)
63. Il faut aussi prendre en compte deux décisions qui aggravèrent les conditions de vie locale : l'instauration de l'impôt de capitation (ou impôt personnel) fixé en 1909 et en 1915 l'impôt de prestations, ou effort de guerre (chaque adulte doit fournir 7 jours de travail gratuit par an). Auxquels s'ajoutent les demandes de produits exigées par la France ruinée, pendant et après la guerre, en matières, en caoutchouc et en peaux animales. L'effort de guerre sera renouvelé pour la 2<sup>e</sup> guerre mondiale, notamment par la collecte de caoutchouc (cf. Bahuchet 1985 : 121, 124).
64. Il faut toutefois prendre en compte le désherbage nécessaire lors des premiers mois de croissance des plants, et surtout la pénibilité de la préparation du manioc amer, travaux qui reviennent aux femmes – pendant que les hommes sont mobilisés pour le travail forcé imposés par les pouvoirs coloniaux.
65. « Rouissage » est le terme régulièrement utilisé pour la préparation du manioc, or c'est là un emploi détourné du sens ordinaire, peut-être abusivement : ce mot technique, dérivé du verbe « rouir », est réservé à la préparation des fibres textiles, tout particulièrement le lin et le chanvre, par macération dans l'eau. (voir Annexe 2).
66. Radical *-kwanga*, avec divers préfixes nominaux selon les langues (*ci-kwanga* en vili ; *ki-kwanga* en yombe, cf. Katz 1998). Dans le *Dictionnaire kikongo-français* de Laman (1936) on trouve : « *kwànga*, pl. *bi-*, pain de manioc », ce pourrait être un dérivé du verbe « *kwánga* gratter, froter, raser, déchirer, arracher », ce qui est l'hypothèse de Vansina. Toutefois, les tubercules sont pilés mais pas grattés.
67. La version française traduit *loaves* par « pains », ce qui est correct mais ne précise pas que la pâte est emballée dans des feuilles (1863 : 191). Selon le *Dictionnaire Mpongwé-français* de Raponda (1934, rééd. par Raponda-Walker en 1995) : *Ogum*∘*a* signifie simplement « manioc », « un bâton de manioc » se disant *z'ogum*∘*a* (p. 408).
68. On trouvera des exemples de ces préparations de pâte de manioc crue chez les commerçants Bobangi du fleuve dans Harms (1979 : 112-113).
69. « La feuille de manioc se mange aussi en guise d'épinards. » (Proyard 1776 : 16).
70. Katz *et al.* (2012 : 288) indiquent que la vente et la consommation de feuilles de manioc hachées est une spécificité de la ville de Belem du Para, au Brésil. Partout ailleurs, les feuilles de manioc ne sont utilisées que rarement, très localement et très occasionnellement. Ces auteurs doutent cependant que la consommation des feuilles de manioc en Amazonie soit une innovation africaine, comme il est souvent indiqué, du fait de leur usage rare mais général parmi nombre de populations amérindiennes (2012 : 292). Dans l'État du Pará, la préparation des feuilles de manioc est dénommée *maniçoba* (Empereire, comm. pers.).
71. Les feuilles de courges, de taros, de macabos, de patates douces, de diverses *Solanum* ; les feuilles spontanées de *Phytolacca*, de lianes *Gnetum*... Thomas par exemple donne une longue liste de ces plantes à épinards (Thomas 1959 : 382-384).
72. Il faut préciser que le gari reste en pâte, il n'y a pas de préparation d'une semoule cuite.
73. La province de Bengo « ...*abbonda di viueri, e principalmente della radice di Mandioca, di cui fannon farina, detta in lor linguaggio Fuba, radendola sottile con un coltell, e doppo che è ben seccata, e ridotta in poluere, impastandone focaccine (chiamate Besù) serve di vitto ordinario, mà sostianso a gli habitatori...* » (1687 : 19). Le R. P. Labat traduit ainsi (avec des différences dans les noms locaux) : « Cette province [Benga] fournit abondamment des vivres, & particulièrement des racines de Manioc,

dont on fait une farine qu'on appelle Tuba dans le langage du pays. On la ratisse avec un coûteau, & quand elle est seche & réduite en poudre, on en fait des espèces de gâteaux appelez Bosu, qui est la nourriture ordinaire des habitans. » (1732 : 93).

74. « *In vece di pane tuttoche potressimo mangiare polenta di Massa, costumiamo però per ordinario di mangiare Besùs impastati di Carimà, e farina di Mandioca...* » (Zucchelli 1712 : 207). Massa est le terme désignant les céréales, puis appliqué spécifiquement au maïs (Bahuchet & Philipson 1998). *Besùs impastati di Carimà* : *impastare* « pestrir, empaster, mettre en paste, couvrir d'une paste » ; *Carima* « sorte de noix à faire de l'huile », In : *Dictionnaire italien & françois* de N. Duez, 1678.

75. « *Desta mesma mandioca, fazem outra maneira de mantimentos, que se chamam beijus, os quales são de feição de obreiras, mas mais grossos e alvos, e alguns deles estendidos da feição de filhos.* » (cité par Pinto e Silva 2005 : 84-85). « FILHÓ, f. f. *Especie de golodice de massa*. Baignet, gaufre, sorte de patisserie. » (*Diccionario portuguez-frances e latino*, da Coasta e Sà, 1794).

76. « *...é arrumada em forma de bolos e deixada ao sol para secar. Esses bolos, também chamados pães, ser esfarelados sobre um tacho raso de baro (posteriormente de metal), borrifados com água e levados ao fogo até tostarem, originando o beiju...* » (Hue 2009 : 64).

77. Lancaster *et al.* considèrent *beiju* comme synonyme de *cassave*, « large flat circular cakes » (1982 : 23). C'est aussi la signification de ce nom dans le Haut Rio Negro (Emperaire, comm. pers.).

78. Sur la terminologie adéquate, cf. Barrau 1971, Grenand 1996.

79. Le caractère de production quasi-permanente des champs vivriers permet de s'éloigner des villages quelques semaines, les laissant sans surveillance pour y venir récolter au fur et à mesure des besoins. On a ainsi une résidence double : un village près des routes ou pistes, et des camps en pleine forêt (Dounias & Bahuchet 2001). À partir de ceux-ci sont réalisées les activités saisonnières de pêche, chasse ou collecte, caractéristiques de cette économie forestière.

80. Cf. Bahuchet & de Maret 2000. Nous y dénonçons déjà les dangers que la politique agricole européenne faisait peser sur l'agriculture africaine à travers les exportations de denrées agricoles, tout particulièrement les céréales et la farine, et plus globalement sur la dépendance alimentaire qui en résulte.

## RÉSUMÉS

En Afrique centrale forestière, les tubercules (ignames, manioc, aracées) forment la base des régimes alimentaires, en complémentarité avec les bananes-plantains. Ce cortège d'espèces féculentes résulte d'histoires, pour certaines très anciennes, d'autres plus récentes, à l'issue d'itinéraires complexes impliquant plusieurs continents. On esquisse ici un panorama de l'introduction, de l'utilisation et de la distribution dans les sociétés locales des féculents alimentaires, cultivés et sauvages. On termine en montrant comment ils se sont intégrés dans les systèmes agricoles et alimentaires et quels ustensiles ont été réalisés pour leur transformation.

In Central African rainforests, tubers (yams, cassava, Araceae) are staple food, together with plantains. This series of starchy food species results from histories, some very old, others more recent, after complex routes involving several continents. Here we draw a panorama of introduction, use and distribution into the local societies of starchy food, either wild or cultivated. Finally we show how these plants were integrated into the agricultural and food systems, and which utensils are used for their processing.

## INDEX

**Keywords** : tubers, food and food ways, agriculture, history, slavery, diffusion

**Mots-clés** : tubercules, alimentation, agriculture, histoire, esclavagisme, diffusion

## AUTEUR

**SERGE BAHUCHET**

Professeur émérite MNHN, UMR éco-anthropologie UMR 7206 MNHN-CNRS-Université Paris-Cité,

Département H&E, Musée de l'Homme, 17 place du Trocadéro, 75116 Paris

[serge.bahuchet@mnhn.fr](mailto:serge.bahuchet@mnhn.fr)

# Cuando el diablo mete la cola: *k* *ʼhoro*, chamanismos y mundos liminales en los Andes centro sur

*Quand le diable y met sa queue : k'horo, chamanismes et mondes liminaux dans les Andes du Centre-Sud*

*When the devil tucks his tail: shamanisms and liminal worlds in the South-central Andes*

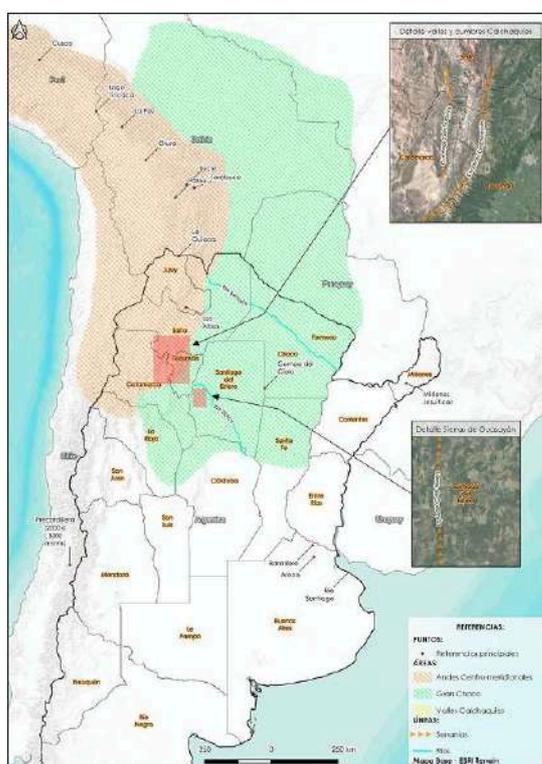
Verónica S. Lema

---

## Introducción

- 1 Cuando se aborda el estudio de plantas psicoactivas, enteógenos o plantas sagradas en los Andes centro sur (Figura 1), se hacen presentes especies como coca (*Erythroxylum coca*), tabaco (*Nicotiana tabacum*), cebil o vilca (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*), wachuma o San Pedro (*Echinopsis pachanoi*), yagé o ayahuasca (*Banisteriopsis caapi* y *Psychotria viridis*, entre otras), toe o floripondio (*Brugmansia* spp.) y chamico (*Datura* spp.), la mayoría de ellas con registros desde momentos prehispánicos al presente. Quienes trabajamos particularmente en Argentina (Figura 1), nos encontramos con referencias a otra planta: el “coro” y a cierta controversia en torno a su identidad taxonómica y área de dispersión. A lo largo de este trabajo iremos siguiendo los vínculos que la propia planta nos va indicando para plantear hacia el final una hipótesis que la vincula a los procesos de pasaje entre mundos, o lados del mundo, en el área andina.

Figura 1: Mapa indicando los distintos lugares mencionados en el texto y tablas



## Breve historia del coro

- Las referencias a esta planta aparecen tempranamente en los escritos coloniales del siglo XVII (Tabla 1). En la referencia más temprana, un pleito judicial de 1604 en la encomienda<sup>1</sup> de Maquijata (Santiago del Estero, Argentina) (Figura 1), se la menciona junto al cebil como parte del tributo exigido por el encomendero, siendo también comercializada por pulperos y de particular interés por parte de los curacas (líderes indígenas) locales<sup>2</sup>. Llamativamente la misma planta es mencionada tan solo quince años después por fuera del ámbito andino, en la provincia de Buenos Aires (Figura 1) junto a otras plantas estimulantes de la zona como la yerba mate (*Ilex paraguariensis*) (Tabla 1). El coro aparece aquí como parte de los intercambios de bienes apreciados por los indígenas y que eran dados a estos para obtener a cambio su colaboración y apaciguamiento. En Santiago del Estero se le menciona como bien comercializable en las pulperías y como tributo, quizá empleado por el encomendero con un fin similar al comentado para el caso bonaerense. Además, de igual modo que en el primer caso aparece junto a la yerba mate, en este último caso aparece junto al cebil o vilca, una planta psicoactiva, sagrada y ritual de gran importancia en los Andes centro-meridionales, con una larga historia de uso en el noroeste de Argentina (Pérez Gollán & Gordillo 1993a, 1993b, Lema 2016), lo cual sugiere un rol social semejante o cercano para el coro<sup>3</sup>. En post de ir aproximándonos al entendimiento de ese rol social, la siguiente mención que encontramos cerca de una década después, resulta reveladora. Nos trasladamos a las minas de Oruro, en Bolivia (Figura 1), y al uso del *curu* como parte de la ritualidad de los mineros (Bouysse-Cassagne 2004, 2005, 2008) (Tabla 1). Si bien en dicha ritualidad puede verse el carácter vivo del metal y la mina, cuyos favores deben

ser conseguidos mediante pedidos y el uso de coca, la mención al *curu* se vincula con el culto al otorongo o jaguar, muy extendido en toda América. Para Bouysson-Cassagne, este testimonio junto a otros de las minas de Collao y Charcas deben entenderse en el amplio marco de una ritualidad chamánica vinculada a dicho animal y a redes de intercambio que involucraban plantas sagradas como la vilca y el *curu*, conectando las tierras bajas orientales y los Andes, desde momentos prehispánicos. Teniendo en cuenta escritos coloniales, la autora nos indica cómo antes de penetrar en la mina, los hombres habían bebido y bailado durante días y noches seguidas. Después de haber ofrecido su coca a las *mamas* (madres potenciales del mineral), los mineros debían disponerse a entrar a los socavones y caminar por el mundo de adentro (*Uku pacha*), para lo cual pedían fuerza y procuraban ser animados por el otorongo, igual que chamanes y guerreros. El mismo año de este relato, en Jujuy, noroeste de Argentina, algo muy distinto sucedía (Tabla 1). Mariana Montaña iniciaba acciones legales contra su esposo Juan Criado, andaluz de Ozuna, acusándolo de querer envenenarla ordenándole a su esclava negra darle unas raíces y vino con solimán. Criado, por su parte, indicaba que fue la esclava por propia voluntad quien quiso realizar el acto. Montaña es presentada como una mujer de vida licenciosa y con malos hábitos, entre los que se cuenta fumar tabaco, coro, muña y romero (estas dos últimas son plantas aromáticas y medicinales). El coro aparece aquí ligado a otras plantas con fines aparentemente recreativos, o como sedante y/o medicinal, usos que recorreremos un poco más adelante en el texto. Asimismo, esta es la primera referencia a su consumo fumado junto al tabaco, la cual veremos luego que se hace usual. Como vimos en los primeros testimonios, el coro era vendido en las pulperías y es posible que se tuviera acceso al mismo -por parte de distintos estamentos de la sociedad colonial- a través del comercio, igual que el tabaco.

- 3 El testimonio vinculado a los mineros de Oruro conectará con la siguiente referencia que ocurre casi tres décadas después nuevamente en territorio argentino, esta vez en la zona de La Rioja y Valles Calchaquíes (Figura 1). En el contexto colonial de la época, muchas áreas estaban bajo asedio para ser incorporadas a dicho régimen, la resistencia indígena era tenaz y en este sentido, los Valles Calchaquíes fueron un bastión de resistencia por parte de los grupos indígenas calchaquíes cuya bravura fue señalada en su época y perduró en la historia hasta el día de hoy. El jesuita Pedro Lozano refiere que este pueblo teñía sus flechas con extracto de raíces de coro para repeler al enemigo (Tabla 1). En este contexto de resistencia indígena, hace su aparición el andaluz Pedro Bohórquez Girón, también conocido como “el falso inca” en relación a la identidad que se adjudicaba al participar en los alzamientos indígenas durante el siglo XVII (Lorandi 1997). Lozano nos indica cómo Bohórquez mando agregar coro - muy eficaz “para embriagar”- a la chicha en convites previos a los preparativos para la batalla (Tabla 1). Esta es una clara referencia respecto al uso de las raíces de esta planta en contextos rituales vinculados a la guerra, situación que, como vimos en el caso de los mineros, se acerca a la del chamanismo, todas situaciones donde el valor y la fortaleza son de vital importancia.
- 4 El coro es reconocido también por sus propiedades medicinales. Casi al mismo tiempo, el cronista jesuita Bernabé Cobo nos indica que en los Andes Centrales la palabra coro remite a la raíz de los tabacos silvestres y que se consume como rapé o disuelta en agua para quitar el dolor de cabeza y como diurético (Tabla 1). Será nuevamente otro jesuita quien nos siga informando los usos de esta planta, pero ya entrado el siglo XVIII y

bastante más lejos, en las Misiones guaraníicas de la provincia de Misiones (Figura 1). El padre Montenegro (Tabla 1) identifica al coro como un tipo de tabaco silvestre cuya raíz y otras partes se usan para que la parturienta pueda expulsar al niño y placenta cuando se encuentra en posición complicada, o incluso muerto. También sirve para sacar otros fluidos retenidos (orina, menstruación), al igual que lombrices y gusanos intestinales. Montenegro recuerda que coro es el nombre en quechua y da los nombres guaraníes que vinculan a esta planta con el tabaco. Otra referencia para este momento en las tierras bajas orientales, señala el consumo colectivo y compartido del coro y describe al mismo como “raíz que era antes su tabaco”, aludiendo a los consumos indígenas del mismo (Tabla 1). Esta última alusión al igual que algunas que iremos viendo, nos llevan a empezar a vislumbrar que “tabaco” puede estar refiriendo más a una posición lógica y relacional (Aparicio 2017) que a una especie vegetal en particular. Casi al mismo tiempo, una situación diferente es reportada, haciéndonos ir nuevamente a Santiago del Estero, esta vez al Pueblo de Indios<sup>4</sup> de Tuama. Allí se suceden una serie de acusaciones por hechicería a indias del Pueblo donde se involucran indígenas de la zona. Una de las imputadas, Juana Pasteles, menciona bajo interrogatorio y tortura diversas situaciones que la incriminan, al tiempo que también devela su conocimiento y relación con diversas plantas, entre ellas el coro (Faberman 2005, 2010). Se la acusa, entre otras cosas, de dañar a otra india haciéndole beber hierbas de atamisque y semilla de chamico disueltas en chicha, a lo cual Juana aporta en sus declaraciones el remedio: “Que se le diese semilla de cebil, que fuesen cinco molidas en agua caliente y sanará” (Faberman 2010, p. 73). A Juana la visita el diablo en diversas ocasiones, en una como un español que le enseña a hacer encantos y a matar y en otra como indio, el cual le da coro junto a su promesa de enseñarle a ser hechicera (Tabla 1). Dentro de los procesos judiciales que estudia Faberman, se suceden relatos que indican la presencia de varios especialistas -como los “indios de Amaicha”, indios médicos que deshicieron uno de los maleficios de Juana- o de diversas habilidades, como la del indio Al Tunque, capaz de “hacerse tigre todas las veces que quiere” (Faberman 2010, p. 34). El coro aparece primero en el contexto de lo que la autora señala como “salamancas mestizas”, con elementos de la demonología europea, pero subordinados a la resignificación de tradiciones indígenas de raigambre prehispánica. El caso de Pasteles, junto a varios otros identificados por Faberman, indican la presencia de hechiceras, maestros, contrahechiceras, médicos y otros especialistas indígenas, procedentes tanto de los valles del noroeste argentino, de la llanura Chaco-Santiagoña como del Gran Chaco (Figura 1), dando continuidad a un área de intercambios, influencias y reconfiguraciones socio territoriales articuladas entre sí, con una gran profundidad temporal. Estos intercambios y flujos de objetos, sustancias y relaciones entre tierras bajas, altas y la costa pacífica han sido remarcados en el caso de las plantas psicoactivas, habiendo tenido Santiago del Estero un lugar destacado en momentos coloniales en general y para el caso del coro en particular. En el testimonio de Juana se hacen presentes el diablo y el oficio de hechicera, términos que irrumpen a partir de la conquista y la colonia, pero que se integran al mundo indígena a través de una comunidad de prácticas y sentidos entre chamanismo, brujería y hechicería articulados a través de elementos como el “daño” (Fernández Juárez 1995, 1997; Faberman 2010). La figura del diablo nos hace recordar el caso de los mineros de Oruro, ya que el mismo se fue constituyendo con el tiempo como dueño de los minerales, tema que abordaremos más adelante.

- 5 La relevancia en el mundo indígena del coro puede verse en los testimonios de la segunda mitad del siglo XVIII referidos a expediciones que tenían como objetivo su colecta entre los indígenas mocovíes del área chaqueña, afectos a masticar dicha raíz (Tabla 1). En este sentido, Pérez Gollán & Gordillo (1993 a, b) reportan que Campo del Cielo, en Chaco (Figura 1) es conocido también como Campo del Coro (Tabla 1), habiéndose realizado expediciones masivas cada año para “cavar o sacar una raíz silvestre llamada *koro*: que sólo la mascan continuamente, siendo para ellos de primera necesidad” (Scarpa & Rosso 2011, p. 398). Incluso de aquí provienen los ejemplares tipo de coro que permitieron definir una nueva especie, *Nicotiana paa*, por Martínez Crovetto en 1978<sup>5</sup> (Tabla 1). Campo del Cielo es hoy conocido mundialmente por ser una zona con una alta concentración de meteoritos, los cuales juegan un rol destacado en la cosmología *moqoit* o mocoví, en vinculación con diversas entidades no humanas (López 2020).
- 6 Pasemos a continuación a las referencias para el siglo XIX (Tabla 1). Las mismas remiten al uso medicinal de esta raíz y su consumo mascada o fumada entre diversos grupos indígenas del área chaqueña y como rapé en el área andina. Hacia finales de este siglo Hieronymus, en su obra “*Plantae diaphoricae florum argentinæ*” menciona las raíces fumadas de la “yerba del corro”, “yerba corro” o “contrayerba” para dolores de estómago, ya sea sola o mezclada con tabaco, identificando a las mismas como especies del género *Trichocline* (Tabla 1). A partir del siglo XX se sucederán las identificaciones botánicas del coro o *koro*, incluyendo aproximaciones taxonómicas a las especies de tabaco silvestre a las que se aludía en registros previos. Pérez Gollán & Gordillo (1993 a, b) mencionan que en muchos casos se le da el nombre de “tabaquillo” o “tabaco de campo” y que, si bien usualmente se menciona a *N. longiflora*, otros autores refieren también a *N. alata* y *N. acutifolia*. En la tabla 2 del trabajo de Scarpa y Rosso pueden verse identificaciones ligadas al género *Nicotiana* realizadas en el siglo XX donde figuran las especies antes mencionadas además de *N. acuminata* y *N. paa*. Al mismo tiempo, Reis Altschul (1967 en Pérez Gollán & Gordillo 1993b) y Zardini (1975, 1976-77) brindan referencias al género *Trichocline* como el correspondiente al nombre coro y/o contrayerba (Tabla 1), igual que Hieronymus, registrando usos similares a los informados por este último. Dicho género tiene una amplia distribución geográfica y el rizoma de las especies es leñoso, ramificado, pudiendo alcanzar 70 cm de longitud y 2 cm de diámetro. La revisión de los ejemplares de *Trichocline* en el herbario del Museo de La Plata nos llevaron a constatar que muchos ejemplares identificados como *T. incana* fueron reasignados a *T. reptans*, se registraron además ejemplares de *T. excapa* colectados en Metán, Salta, a más de 3200 m de altitud (Figura 2). Los ejemplares fueron colectados en 1933 y figuran bajo el nombre contrayerba, indicándose en la ficha de herbario que las raíces molidas se usan para sahumar y para aromatizar el tabaco. Se emplearon rizomas de *T. reptans* de otros ejemplares de Salta como referencia para ser contrastados con restos hallados en pipas arqueológicas del noroeste argentino y restos afines a los mismos, al igual que a raíces de *N. longiflora*, pudieron ser identificados en los antiguos implementos para fumar, al igual que en escudillas (Lema *et al.* 2015).

Figura 2: Ejemplar de *Trichoclina exscapa* de Metán, Salta (Herbario LP, ejemplar:067134)



- 7 Otros registros del siglo XX refieren a los Kallawaya, un grupo étnico asentado en el área de Charazani, Bolivia, cerca del lago Titicaca (Figura 1). Los Kallawaya son reconocidos como médicos itinerantes poseedores de una rica farmacopea y, si bien poseen una lengua propia, el puquina, su saber también se expresa en aymara y quechua. Esto es importante de considerar debido a los nombres registrados para plantas y preparados medicinales. Oblitas Poblete (1992) registra en este grupo los nombres *khuru* (que en quechua quiere decir gusano, Nardi 1979<sup>6</sup>, Pérez Gollan & Gordillo 1993 a, b), *k'ita*, y también *laqacho*, sin otorgar a los mismos una identidad taxonómica (Tabla 1). El autor indica que se distingue al *khuru* macho del hembra (algo usual en la taxonomía vegetal y farmacopea indígena andina, Rösing 1990; Fernández Juárez 1995, 1997; Loza & Quispe 2011) y se emplea para varias afecciones, algunas ya mencionadas, sea como rape, en infusiones o en bebidas alcohólicas (vino, aguardiente). De hecho, se reporta que indígenas del oeste de la provincia de Buenos Aires hacían una bebida con esta raíz llamada *kóre-koré* (Tabla 1). Finalmente, el autor indica su uso entre los Kallawaya como “droga mágica” y potenciadora de otras medicinas, además de ser un protector ante infortunios y atractor de buena fortuna (Tabla 1). En su estudio sobre la farmacopea Kallawaya, Girault (1987) menciona los vocablos quechua *Sayri* y *Khuri* para *Nicotiana tabacum*, el tabaco domesticado, sin embargo, entre todos los antecedentes que cita para ilustrar su uso incluye no solo la referencia al coro de Bernabé Cobo ya mencionada, sino también la del conquistador español Álvar Núñez Cabeza de Vaca (siglo XVI) quien dice: “hay también entre los indios tabaco que ellos llaman *sayre* de que los negros usan mucho y los indios de la raíz que llaman coro y se purgan con ello y lo toman en polvos”. Oblitas Poblete sin embargo diferencia el *khuru*/*k'ita*/*laqacho* de los nombres dados a *N. tabacum*, los cuales indica que son *saire* en aymara y *khuri saire* en quechua, coincidiendo con lo señalado por Girault. Sin embargo, cuando indica los nombres para los tabacos silvestres o cimarrones (que taxonómicamente identifica con

*N. paniculata* y *N. rustica*<sup>7</sup>) señala que los nombres son *kkita tabaco*, *chchaqe khuri* en quechua y *qontasaire*, *khuri saire* y *supai kkarco* en aymara. Como puede verse hay nombres comunes (*khuri saire*) para tabacos silvestres y domesticados y términos compartidos entre *khuri* y *khuru* como el de *k'ita* o *kkita*, todo lo cual puede llevar a confusiones y solapamientos, develando la esperable falta de correspondencia entre nuestras divisiones taxonómicas y categorías de silvestre/domesticado en relación a los mundos nativos andinos. Es por ello que, así como mencionamos que “tabaco” parece ser más una posición relacional que sustancial, el coro o *khuru* parece moverse dentro del espectro de las nicotianas de manera transversal a como nosotros seccionamos el género, esto es, de manera anidada como toda taxonomía (genero, especie, subespecie, variedades, etc). Con todo, existe en las clasificaciones locales diferencias claras que debemos explorar, por ejemplo: “el *kkita saire*, que es distinto del *saire*, porque el primero es de clima templado y el segundo es de clima cálido” (Oblitas Poblete 1992: 337). Por último, es pertinente atender al nombre *supai kkarco* que vincula al tabaco silvestre con el mundo de los diablos-ancestros.

- 8 Ina Rösing (1990), otra reconocida estudiosa del mundo Kallawaya, menciona al *khuru* rojo y al blanco como parte de una preparación ritual junto a varios ingredientes (entre ellos los *kuti*, que veremos más adelante) denominada *llaki wijch'una* que se emplea para vencer las penas y tristezas, revirtiendo el infortunio. Fernández Juárez (1997) también en su estudio sobre estos practicantes médicos, indica que la mesa negra o *Ch'iyara misa* que se hace para devolver el daño causado por hechizos o maldiciones (o para provocarlo, aclara el autor) está compuesta por hierbas silvestres de distintos pisos ecológicos con usos terapéuticos, al igual que materia animal como pelos, excrementos, espinas o plumas. Entre los componentes vegetales se encuentran *khurus* que son “raíces de diversas tonalidades cromáticas” (*op cit.*:63), además de *kuti kuti* (frutos de *Prosopis strombulifera*), *wayruros* (semillas de los géneros *Erythrina* u *Ormosia*), floripondio y otros vegetales, junto a minerales e invertebrados como estrellas de mar.
- 9 El estudio realizado por Scarpa & Rosso (2011) junto a grupos mocovíes (*moqoit*) del Chaco, resulta el aporte más reciente sobre el estudio del coro, *N. paa* entre los *moqoit*, quienes le dan el nombre indígena de *l'paa* (“su raíz”). Como ya mencionamos, esta especie fue la que describiera por primera vez Martínez Crovetto (1978), analizando ejemplares silvestres y otro “cultivado por indios mocovíes a partir de semillas procedentes del norte de Santiago del Estero” (*op. cit.* p. 10) donde crecen silvestres. Esta especie destaca entre las nicotianas por tener “un rizoma (¿o raíz gemífera?) horizontal que, bajo tierra, emite brotes verticales” (*op. cit.*:11)<sup>8</sup>. Martínez Crovetto registra que la planta es reproducida por los nativos por semilla o por rebrote radicular, si bien indica a partir de sus propios experimentos, que las semillas tienen escaso poder germinativo. Scarpa & Rosso (2011) registran el trasplante y siembra de ejemplares en los huertos de las familias cuando ocurren sequías prolongadas, indicando también que la planta puede adoptar hábitos ruderales. A pesar de su cultivo ocasional, los indígenas siguen emprendiendo expediciones de colecta a varias decenas de kilómetros cuando inician las lluvias. En cuanto a su uso, los *moqoit* mencionan que el fumado de las raíces solas es muy fuerte, ocasionando mareos y somnolencia marcada (y a veces descompostura), por lo cual no se hace más de una o dos veces al mes. Es por ello que cuando se fuma la raíz con fines recreativos se lo hace junto al tabaco o a inflorescencias de gramíneas, y en el caso de las hojas - fumadas menos frecuentemente - también se mezclan con tabaco. Así como cuando se fuman los rizomas molidos no se traga el humo, cuando se masca no se traga la saliva. Esta última

forma de consumo suele ser más usual entre mujeres, aunque también fuman con fines medicinales. Según el registro de los autores, el coro se usa para dar “fuerza” a quien lo fuma ante síntomas de debilidad corporal, efecto buscado también por los chamanes *moqoit* quienes lo fuman o mascan durante sus rituales terapéuticos, dándole más poder para curar, puesto que el humo del coro llegara hasta los espíritus auxiliares que asisten en la cura del enfermo. Otros usos son el humo de las raíces combustionadas como repelente de víboras e insectos y la aplicación de baños con decocciones de las hojas a los recién nacidos para protegerlos de toda enfermedad (Scarpa & Rosso 2011).

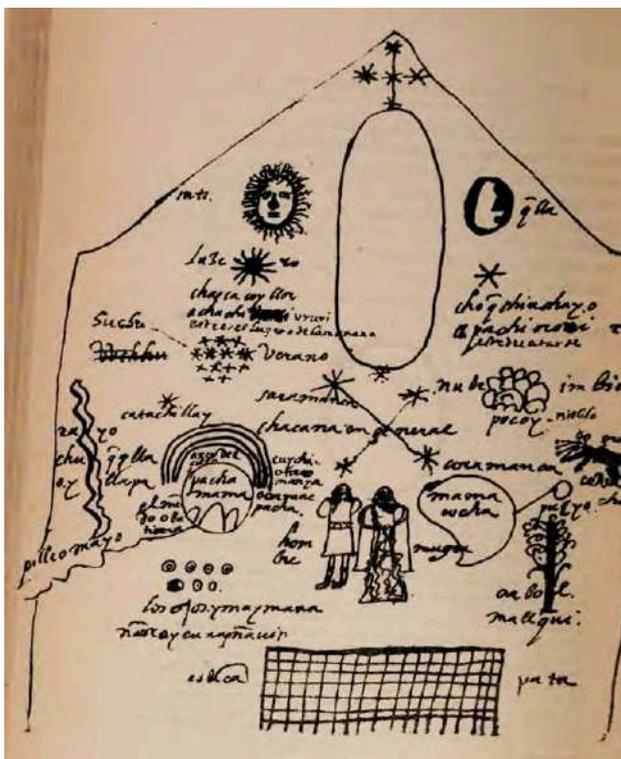
- 10 Resumiendo y considerando los antecedentes mencionados, se cuenta con registros del uso del coro entre grupos indígenas del Gran Chaco y noreste argentino (*qom*, abipón, *wichí*, lule, *moqoit* y guaraníes), de la zona pampeana bonaerense y del área centro meridional andina (Figura 1). Lo interesante es que, en esa gran distribución, la voz coro sigue presente, siendo una castellanización de un término quechua, probablemente *k'oro*, *k'uru* o *khuru*, que alude a una raíz silvestre, pudiendo ser lo mismo o bien reemplazar al tabaco. Existen también otros nombres, “en la zona andina y serrana de Argentina se registra “corayuyo” o “coro-yuyo” (provincias de Catamarca, La Rioja y San Juan); “crespinel” (Córdoba) y también “chosni yuyo” (Catamarca y Tucumán)” (Scarpa & Rosso 2011:398) (Tabla 1, Figura 1). En el caso de *Trichocline* recibe también usualmente el nombre de “contrayerba”, entre otros. En el caso de los términos de grupos chaqueños y guaraníes vimos que los nombres dados a esta planta remiten a la raíz y/o al tabaco. Siendo, sin embargo, el termino original quechua nos queda rastrear posibles significados del término además del ya mencionado de *kuru* como gusano (Nardi 1979). Para ello tendremos en cuenta otras variantes registradas como *kkoro*, *kkora*, *qoro*, *qora*, *kkuru* o *kkura* (Scarpa & Rosso 2011:398) en la siguiente sección.
- 11 Empleado para fines de distención y ocio, medicinales o terapéutico y ceremoniales o religiosos, vimos que existieron varios modos de consumo del coro: fumado, inhalado, mascado, bebido, sahumado o bien sin alterar a modo de protección y/o atractor de suerte (Tabla 1). También se constata un registro hasta el presente del uso de esta planta entre grupos *moqoit*, al igual que registros relativamente contemporáneos entre otros grupos chaqueños; lo cual no ocurre con los registros para el área andina. Es por ello que, en la próxima sección, además de ahondar en el significado del nombre, lo haremos también en relación a los usos contemporáneos del coro en dicha área.

## Ampliando el universo de sentidos del Coro en los Andes Centro-Sur

- 12 Si hacemos un rastreo por diferentes diccionarios (Tabla 2), vemos múltiples acepciones del término coro y nombres próximos o derivados en quechua, idioma que, como vimos, se menciona como el principal en cuanto al origen del término, pero también en aymara, ya que, si bien ambas lenguas son diferentes, existen intercambios y prestamos entre las mismas. Una primera lectura de la tabla 2 da la impresión de una multiplicidad de significados inconexos, sin embargo, esa recopilación de información nos da claves de importancia para entender los significados del coro.
- 13 En primer lugar resulta importante diferenciar dos grupos de nombres; el de *coro*; *koro*; *kuru*; *quru*; *curu* o *kkuru* (registros 1,2,3,5,6,7,8,19,20,21,22,23,24,25,26 de Tabla 2) de *qura*;

*qora*; *kora*; *qhora* o *cora* (registros 4,9,10,11,12,13,14,15,16,17 y 18 de Tabla 2). Comencemos por este último grupo de palabras ya que las mismas remiten a un mismo grupo de referentes en idioma aymara: malezas, hierbas, plantas silvestres, plántulas, pastos de lluvia, broza. El significado más repetido es el de maleza<sup>9</sup>, el cual se ha usado para comprender el conocido mapa o esquema cosmogónico de Santa Cruz Pachacuti del siglo XVI-XVII (Figura 3). En el mismo, aparecen los nombres *Sara manka* y *Cora manka*, en los extremos de los brazos de una cruz andina, términos traducidos como olla de maíz y olla de maleza, respectivamente, interpretados como opciones propicias o nefastas, respectivamente, de los vuelcos o *kuti* propios del espacio-tiempo andino (Vilca 2020). A diferencia de éste, el primer grupo de nombres que señalamos más arriba muestra, a pesar de su similitud fonética más cercana al término que nos interesa, un amplio abanico de traducciones desde el quechua y el aymara en principio difíciles de conciliar, pero que pueden ser claramente agrupados en tres campos semánticos. El primero de ellos ya lo hemos referido: es el que remite a los gusanos, pero también a los insectos en que estos pueden transformarse, incluyendo fauna necrófaga (registros 1, 2, 19 y posiblemente 20 de Tabla 2). Encontramos referencias actuales en Cusco donde *kuru* es el nombre dado tanto al gusano como al insecto, habiendo diversos *kurus* que atacan a frutales, cereales, algunas leguminosas y a todos los tubérculos (Valdivia & Escalante 2016). Algunos de estos invertebrados se usan en medicina tradicional como el *chhichi kuru* que en la zona de Puno, se emplea para el puerperio o “sobreparto” y para el *Waq’ayay*, término que integra, según los autores, varias enfermedades mentales como esquizofrenia y otros trastornos psicóticos, depresivos, bipolar y ansiedad (Yucra & Romero 2019). El segundo campo semántico remite a órganos (humanos o no) largos y huecos (con forma de gusano) donde ocurre el flujo y traspaso de sustancias: ombligo, garganta y tallos o cañas (referencias 5, 6, 7, Tabla 2), incluso es parte de un término que remite al ir y volver muchas veces (referencia 8, Tabla 2). El tercer grupo refiere al nombre dado a diversas plantas, tanto a nicotianas, lo cual hace sentido con lo mencionado en la sección precedente, como también a plantas espinosas o urticantes (referencias 21 a 26, Tabla 2)<sup>10</sup>. Esto último logramos entenderlo gracias a Loza (2007) quien nos trae un testimonio muy interesante de una joven kallawayaya, a quien consulta por los motivos de una *chuspa* (bolsa tejida) arqueológica. Al ver esos motivos la joven comenta: “Los *Chujus* son plantas para proteger el cuerpo humano, además para proteger espiritualmente. Esta planta conserva a una persona. Sirve además para la limpia de los malos espíritus de la envidia y embrujo. Con las espinas se lava y se protege, se lava de arriba abajo, es decir desde la cabeza en dirección de los pies. El dueño del atado [se refiere al hallazgo arqueológico de donde procede la *chuspa*] lleva *Komer Chuju* porque está conservando su vida y la suerte que tenía, su salud y su bienestar. Además, intervenía para proteger su ánimo. Está clarito que en su *chuspa* está representado el *Komer Chuju*. Es la primera vez que veo en una *chuspa* con esta planta. Esta imagen necesita incorporar y tiene que conocerse su uso para actualizar porque la han usado los antiguos kallawayaya. Desde aquellos tiempos, las espinas de Charazani siempre han sido protectoras, por eso han manejado los kallawayayas con el nombre de *Waji Kuru* y, ellos también las vendían” (*op. cit.* p. 131, mi aclaración y resaltado). Recordemos que Fernández Juárez (1997) señala que en las mesas negras donde se incluyen las raíces *khurus* también se colocan espinas.

Figura 3: Diagrama de Juan de Santa Cruz Pachacuti

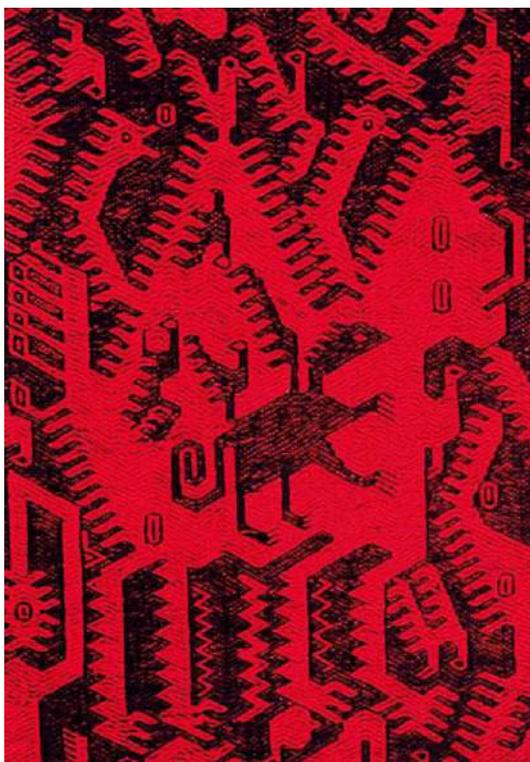


- 14 Nos queda abordar el ya mencionado término *k'ita* presente en el trabajo de Oblitas Poblete (Tabla 1). Este término suele coincidir de forma aproximada con lo que la ciencia clasifica como parientes silvestres de formas domesticadas en plantas y animales (Lema 2020). Cereceda (1990) analiza este término, aplicado también a personas humanas, viendo a los *k'ita* como los “dobles” de las formas domesticadas, pero también como formas intermedias entre el mundo de los humanos y el de fuerzas más oscuras y potentes. Para comenzar a comprender un poco mejor afirmaciones como esta última, debemos adentrarnos un poco más en el universo andino.
- 15 Lo primero a considerar es que en los Andes centro-sur, tiempo y espacio son una unidad indisoluble y que el término *Pacha* remite a dicha unión, por lo que *Pachakuti* remite a los vuelcos totales y periódicos del espacio-tiempo, lo que acarrea grandes cambios (Bouysse-Cassagne & Harris 1987; Vilca 2020). *Kuti* refiere a una alternancia entre contrarios, pero una alternancia que implica una vuelta, como los solsticios a partir de los cuales los días y noches dejan de crecer para menguar (Bouysse-Cassagne & Harris 1987). Esto además tiene otra consecuencia, lo que nosotros llamaríamos subsuelo resulta ser un espacio/tiempo interior (no inferior) del mundo (más cercano a nuestra expresión “entrañas de la tierra”) que remite en el presente, al tiempo y lugar de la indiferenciación genésica de los ancestros *chullpa*<sup>11</sup> o *gentiles*. Estos fueron habitantes del tiempo presolar previo al actual, por lo cual se vinculan a la noche, a la luna y a las transiciones entre oscuridad y luz, se vinculan también con las lluvias y las aguas, las cuales se nutren de sus cuerpos disecados como consecuencia de la salida del sol, antes de la humedad presente (Bouysse-Cassagne & Harris 1987; Cereceda 2018; Barrientos & Arratia 2020). En ese sentido, este espacio interior, llamado *Manqha* o *Uku Pacha* está poblado por seres/fuerzas conocidos como diablos (*saxras* o *saqras*) y por el diablo (“Tío” o *supay*), figuras que se ligan con manifestaciones de lo sagrado (*wak'a*) y

con los difuntos y los antiguos, deviniendo estos últimos en los primeros tras la conquista y extirpación de idolatrías (Bouysse-Cassagne & Harris 1987, Absi 2015, Platt 2001). El *Uku Pacha* no es una esfera separada de nuestro mundo (a diferencia del infierno cristiano), está en los bordes de socialidad de este, de allí que su tiempo propio sea el crepúsculo y su poder ambiguo. Este último debe ser cautamente manejado por los humanos para su beneficio mediante ofrendas y sacrificios que calmen la voracidad propia de quienes habitan este espacio/tiempo, apetito insaciable que puede llevar a que “agarren” a las personas y a sus principios vitales como el *animu* o espíritu, enfermándolos o matándolos (Bouysse-Cassagne & Harris 1987, Cáceres 2008, Bugallo & Vilca 2011). Esto ocurre porque las entidades vinculadas al *Uku Pacha* son difíciles de predecir por su fuerza excepcional, salvaje y no socializada, a la vez que fertilizadora, propia de los “bordes” del mundo, esos lugares y tiempos propicios para la comunicación entre mundo interior y exterior, como son las cumbres de las montañas, las lagunas, las cuevas, los cementerios, el crepúsculo, entre otros (Bouysse-Cassagne & Harris 1987, Absi 2015). Este *Uku Pacha* contrasta con el *Hanan pacha* y *Kay pacha* (lado exterior de la tierra) que es un espacio solar, de pura socialidad definida y presente.

- 16 En el *Uku Pacha* habitan además los *khurus* (Figura 4) estudiados por Cereceda (2018) a partir de los textiles del pueblo *jalq'a* de la zona de Tarabuco, Bolivia (Figura 1). De acuerdo con la autora, *khuru* “es casi un sinónimo de *k'ita*, es decir, animales libres, imposibles de domesticar. En las representaciones *jalq'a*, estos animales corresponden a seres no sólo salvajes, sino también extraños, de anatomías no observables en la experiencia diaria. Muchos de estos *khuru* llevan algunos detalles de dientes y lenguas, no incluidos en otras representaciones de animales en los textiles andinos actuales: se nos aparecen así con cierta corporalidad, sensuales, como verdaderos a pesar de su irrealidad (...) sería diríamos, esa noción de no existentes en la experiencia diaria (...) Las mujeres *jalq'a* cuando los tejen o los observan en otros *aqsu* [un tipo de prenda tejida], hablan de “*khuritus*”, en diminutivo y no con horror sino con encanto” (op. cit: 508-509, mi aclaración). Estas imágenes portan cierto poder genésico propio de este espacio interior, con apéndices, bocas, o partes que emergen de un cuerpo definido a la vez que potencial. *Khuru* es también mencionado como animal salvaje por Platt (1976) y por Cruz (2012 citando a Cereceda, Dávalos & Mejía (2006: 36): “Contrariamente a *uywa* o *uywakuna* que señalan a los animales domésticos, en quechua se emplean los términos *khuru* o *khurukuna* para identificar a los animales silvestres. En regiones de Chuquisaca este término, *khuru*, puede identificar igualmente los animales de épocas anteriores y aquellos que habitan en el *supay pacha* (inframundo)”. En este sentido, los *khuru* son arquetipos potenciales de animales solares, independientemente de que sean *sallqa* (criados por los cerros o la tierra) o *uywa* (criados por los humanos).
- 17 Hasta aquí entonces los tres campos semánticos explorados a partir de los términos asociados a *coro* o *khuru* sugieren mundo interior, transformación, traspaso, enfermedades (puerperio y afecciones de la personalidad) y protección. Veremos a continuación cuáles son los usos registrados para esta planta en los mercados hoy.

Figura 4: *Khuru*. Museo de Arte Indígena ASUR



Tomada de Cereceda (2018, Fig. 15)

## El coro o *khuru* en los mercados andinos hoy

- 18 La exploración de la circulación actual del coro o *khuru* en mercados de la zona centro sur andina resume en gran medida la información desarrollada en las secciones precedentes. El trabajo abarco diversos mercados en regiones de Perú, Bolivia y Argentina. Si bien en la Tabla 3 figuran los mercados donde se pudo adquirir *khuru*, hubo muchos otros visitados donde el mismo no se halló. De hecho, podríamos decir que no lo registramos en territorio argentino, ya que no lo hallamos en mercados de Salta y de Jujuy. En este último caso hay que tener en cuenta que en la Manka Fiesta, realizada en La Quiaca, Jujuy (Figura 1) participan expendedores locales, pero sobre todo vendedores que vienen de Bolivia, a quienes le compramos los elementos que figuran en la Tabla 3. Esto coincide con el hecho de que es en este país donde más lo hemos hallado, estando presente en el caso de Perú solo en el Mercado San Pedro de Cusco. Desde ya no asumimos que nuestro registro haya sido exhaustivo puesto que estamos ante un gran territorio, sino solamente una aproximación a la circulación de este producto vegetal en los últimos diez años, época a la que corresponden nuestros registros (Figura 5).

Figura 5: Imágenes de ejemplares de coro o *khuru* adquiridos en diferentes mercados del área centro-sur andina (referencias en tabla 3)



- 19 Un recorrido por el material obtenido, permite ver que a pesar de las variaciones se trata siempre de raíces cuya morfología deja entrever diferentes taxa<sup>12</sup>. Incluso en uno de los registros de la Manka Fiesta, la expendedora dijo no tener *curu*, pero si *Sa(j)cha curu* el cual es un tipo de corteza, esto es interesante ya que *sacha* o *sa(j)cha* se usa para elementos que imitan a otro, o bien que proceden del monte (Lema 2020), lo cual podría explicar que en este caso sea una corteza y no una raíz, si bien hay registros del uso de la “corteza” de la raíz coro (Tabla 1). En cuanto a los usos se registró como “contra” o protección, para sacar el mal, para curar el *susto*, para problemas de matriz (útero) y para golpes. Resulta interesante su relación con el *wuaji* o *uajqui*. En el Mercado de San Pedro, en Cusco, el coro se vende como “hembra” que se usa junto al *wuaji* “macho”, para ser llevado a modo de amuleto como protección (Tabla 2). Recordemos a la joven kallawayá entrevistada por Loza quien, al mencionar plantas *chujus* (protectoras), menciona este par *waji kuru*. El *waji* o “Bejuco de Yungas” se ha identificado como *Aristolochia maxima* (Madrid de Zito Fontan 2011), sugiriendo una relación raíz-liana, tierras altas-tierras bajas. Este tipo de “encuentros” entre elementos de geografías diferentes que responden a los mismos espacios lógicos relaciones ha sido usual a lo largo del tiempo en los Andes Meridionales, incluso desde momentos prehispánicos (Lema 2022).
- 20 Además de su consumo en infusiones o sahumos, pudimos ver que se incluye en diversos preparados, como el *kutipaño* (Tabla 3). Este, al igual que la *kutimesa*, no solo quita el infortunio, sino que lo revierte, de allí que se use el término *kuti*, ya mencionado. Recordemos la mesa que describe Rösing, donde además del *khuru* rojo y blanco está el *kuti* en una preparación destinada a revertir (o voltear) el infortunio, lo mismo en el caso de la mesa negra reportada por Fernández Juárez. Resulta interesante que también el cebil se usa como “contra” o *cuti*, denominándose por ende *willcacuti* en

combinación con otros elementos (Bianchetti 2008), recordemos también el nombre de “contrayerba” para el coro (Tabla 1). Actualmente la comunidad kallawayaya utiliza las semillas de vilca dentro de los elementos que componen la *Castill(a) mesa* como indicativo del deseo de buena suerte y de curarse del malestar que causa la envidia; además, se usa para las complicaciones en el parto y para estimular el desprendimiento de la placenta (Loza & Álvarez Quispe 2011 en Gilli *et al.* 2016). Estos usos, como hemos visto, también se mencionan frecuentemente para el *khuru*, por lo cual no solo vemos que se mantiene el vínculo entre estas dos plantas de poder desde su primera mención conjunta en 1604, sino también que deberemos atender a las concepciones sobre cuerpo y parto en los Andes para entender sus vínculos relacionales. En la siguiente sección abordaremos esta temática, la cual nos conducirá a otras profesiones y estados de la persona, develando el campo de sentido del coro en los Andes.

## El *khoro* conectando a asustados, parturientas, mineros, chamanes y guerreros

- 21 Las personas que menciona este subtítulo parecen no tener nada en común, salvo por la relación que entre los mismos nos sugiere el *khuru* y que, como veremos, tiene un claro sustento. Comencemos por hablar de los asustados y las parturientas, de los cuales no hemos hablado hasta el momento. Para ello deberemos repasar antes, ciertas concepciones sobre la persona en el mundo andino.
- 22 A pesar de que no existe ningún término para designar la unidad autoevidente que para nosotros es el cuerpo, sí existe una derivación de este vocablo: *kuerpu*, el cual se emplea sobre todo cuando se quiere contraponer al *animu*, *ispiritu* o alma -la cual se separa ante un *susto*- como aspecto que poseen humanos y muchas entidades no humanas (Cáceres 2008, Bugallo & Vilca 2011, Loza & Quispe 2011). La enfermedad del *susto* no sugiere dos entidades (una física y otra espiritual) que interactúan, sino una unidad que ante un evento desafortunado (encuentros inesperados con amenazas de distinto tipo, incluyendo entidades malignas, deambular por *chullpares* o cementerios, eventos traumáticos como matanzas o muertes de seres queridos) se separa a partir de lo que se expresa como una “rajadura” que hace que la persona enferme gravemente, pudiendo morir si un terapeuta no interviene (Cáceres 2008). Esto indica el carácter inestable de la fisicalidad y que la misma debe ser protegida en todo momento y particularmente en momentos de apertura como lo es el embarazo y, sobre todo, el parto y sobreparto ya que el cuerpo de la parturienta quedará dislocado, delicado y deshecho (Arnold & Yapita 2002, Barrientos & Arratia 2020). Debe tenerse en cuenta que ya de por sí la embarazada es denominada y considerada enferma (Platt 2001; Arnold & Yapita 2002; Barrientos & Arratia 2020). Por lo tanto, la mujer no debe (por riesgo de complicaciones, incluido el “malparto” o aborto) pisar “lugares malos” que tienen perversidad y pueden “agarrar” a la persona, como los lugares donde sale agua o bien donde corre ruidosamente, también donde ha caído el rayo o incluso escucharlo (el rayo se asocia con el *susto*, la partición y la gestación de gemelos en humanos, animales y plantas, y también con la iniciación de especialistas religiosos y lugares sagrados), los cementerios, los olores pútridos y todo lugar de potencial encuentro con el diablo (Arnold & Yapita 2002, Loza & Quispe 2011). Además de estos peligros, la embarazada enfrenta el estado que transita, lo cual es de por sí una amenaza a su salud ya que el feto en gestación pertenece al mundo *saxra*, de los *gentiles* o *chulpas* y de los cerros

tutelares, pertenece a esa era/espacio oscuro, indiferenciado, genésico, peligroso y fértil (Arnold & Yapita 2002; Loza & Quispe 2011; Barrientos & Arratia 2020). Las características agresivas, voraces y peligrosas del feto, derivan de que son pequeños diablos gentiles del *Ukhu pacha* que deben entrar en los vientres de las mujeres -a través de las *kamiri* o “piedras de fertilidad”- para dar vida y energía a los embriones humanos en gestación (Platt 2001). En gran medida el paisaje y la *Pacha* son análogos al cuerpo humano (o viceversa), tanto en aspectos anatómicos (la *Pacha* posee bocas) como fisiológicos (por esa boca come), estableciéndose todo un juego de metáforas y analogías anatomo-fisiológicas (Bastien 1996), de allí que las tinieblas del interior de la tierra, son también las del vientre de la mujer (Platt 2001). Incluso este último autor nos señala que se dice que el feto es como una planta *sach'a*, término que remite a aquellas criadas por el cerro y no por los humanos (Lema 2020), por eso la voracidad del feto será luego domesticada y socializada una vez que nazca el niño y se realicen ciertos ritos de separación de la madre. Se establecen también correspondencias entre el vientre con una cueva donde se dan procesos genésicos en su interior, pero que también posee una zona liminal (una puerta o *punku*<sup>13</sup>) de conexión con el mundo exterior, luminoso y social, por eso el bebé se desarrolla en un estado liminal entre el interior oscuro y salvaje y el exterior claro y social (Platt 2001). Esta analogía con el paisaje se expresa también en las explotaciones mineras, donde en el umbral de la mina hay una virgen y un cristo, pero al entrar se encuentra al diablo y todo comportamiento allí debe ser para agradarlo, evitando elementos cristianos como la sal usada en los bautizos, cuya presencia haría huir al diablo y a sus vetas minerales (Absi 2015).

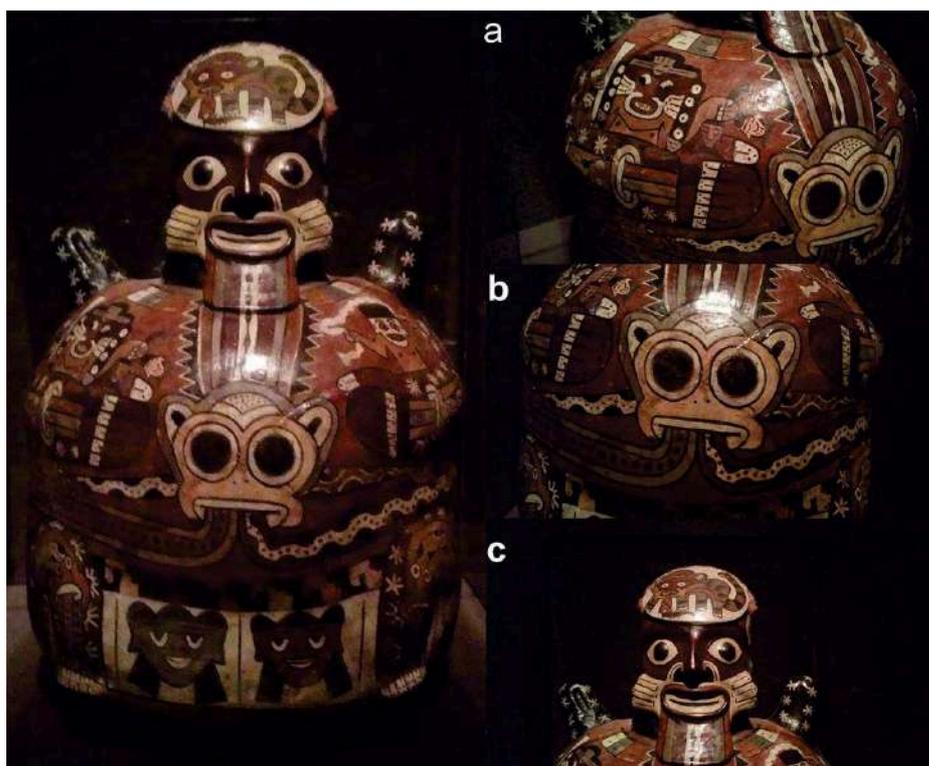
- 23 Todo el proceso de acompañamiento del embarazo, parto y sobreparto atiende a estas dificultades y peligrosidades y es el motivo este también por lo que un feto, o un bebe que muere sin nombre, pertenece al universo *saqra* y es enterrado en los cerros, *apachetas* o en las afueras de los cementerios con la misma orientación que las *chullpas*, esto es, inversa a la que poseen las “almas” y “angelitos” (niños con nombre) enterrados dentro del cementerio (Barrientos & Arratia 2020). Pero ha de tenerse en cuenta que la mujer no solo pare a un potencial niño, sino también a la placenta, la cual indefectiblemente muere tras el parto. Así, la misma puede ser percibida como la sombra o doble de la criatura humana una vez muerta tras el parto (Loza & Quispe 2011) o bien como una *wawa* (bebe). Es por ello que tras el nacimiento del bebe ocurre un período algo “liminal” o intermedio, que tiene las características de un velorio, el cual termina cuando la placenta pasa de “viva” a “muerta” y se la entierra (Arnold & Yapita 2002). En este periodo las personas que acompañan a la parturienta no deben dormir y mucho menos puede hacerlo la mujer porque los demonios rondan pudiendo matar o desaparece a la *wawa* y atacar a la madre, es por ello que hay que seguir una serie de actividades de protección para ambos (Arnold & Yapita 2002). La placenta, al igual que los fetos y niños sin nombre abortados, puede convertirse en duendes o *q'ara wawas* y atacar -particularmente en los momentos de transición entre luna llena y nueva que es cuando salen- a los niños pequeños y a las parturientas en busca de sangre (Platt 2001). Este aspecto liminal o de transición se ve también en que dicho traspaso de fases lunares es propicio para un buen parto y que las mujeres suelen abortar en los linderos de la comunidad donde entierran a los fetos, al considerarlo más propio del mundo al que pertenecerán los eventuales duendes (Platt 2001). De acuerdo con los testimonios reunidos por Platt, a estos *q'ara wawas* les crecen las barbas y se comportan como los *chullpa*, hacia quienes irán revirtiendo con el tiempo. Puede verse entonces que el momento del alumbramiento es de particular peligrosidad, es un momento de

transición, liminal, peligroso, de apertura, donde la mujer debe tener extrema fortaleza y resistencia, ya que puede o no salir viva de dicho transe al igual que el futuro niño o niña. El parto se constituye así, en la batalla de la mujer por su vida teniendo que expulsar al feto agresivo, batalla en la que se derrama sangre sobre la tierra, igual que lo hacen los hombres al luchar en los linderos de sus comunidades; incluso la parturienta lleva una faja como la de los guerreros en batalla para impedir que la placenta la asfixie al subir buscando al bebé (Platt 2001). Esta es clasificada por Platt como una “batalla cósmica” que replica el paso de la oscuridad a la luz que permitió la constitución de la humanidad actual y el esfuerzo constante de socializar las fuerzas ctónicas poderosas del mundo interior.

- 24 Todo el proceso de fortalecimiento y protección de la parturienta es acompañado por plantas, sea en el sahumado y vaporizado del ambiente o en masajes y en infusiones. (Platt 2001, Arnold & Yapita 2002, Loza & Quispe 2011, Barrientos & Arratia 2020). En los dos primeros casos se protege a la parturienta del gusano *laq'u*, de espíritus malévolos y del diablo (para lo cual también se *challa* el lugar del parto en sus esquinas y se colocan objetos protectores y *contras*); en el caso de infusiones y masajes son para dar fuerza y resistencia la madre, al igual que para ayudarla a expulsar a la criatura primero y la placenta luego (Arnold & Yapita 2002, Loza & Quispe 2011, Barrientos & Arratia 2020). Se puede usar el sahumado también para ayudar a expulsar al feto tal como se usa el humo para espantar a animales salvajes o a enjambres de abejas (Platt 2001). Entre las plantas usadas para el masaje y para facilitar la expulsión en casos particularmente complicados, se encuentra el *khuru*, tal como vimos en secciones previas de este texto; nos dice Platt: “En caso de mala posición, la partera, hombre o mujer, puede a veces enderezar al bebé. Untando sus manos con greda, coca mascada y mezclada con nuez moscada, o con *khuru* (una raíz aromática), la partera masajea, suave pero firmemente” (Platt 2001: 138). Asimismo la *vilca* o *willca* es mencionada por parteros tradicionales de La Paz y El Alto en Bolivia, como muy efectiva para la expulsión, sea de la *wawa* o de la placenta, aplicada en masajes o bebida, en el primer caso también junto a coca mascada (Loza & Quispe 2011). La *willca* aparece también en la *Castilla mesa* que se prepara con elementos vegetales, animales y minerales cuando la salud materna está en riesgo, a fin de darle protección (Loza & Quispe 2011). La *willca* se acompaña de *khuru*, *kuti chunchu* o *kuti kuti* (*P. strombulifera*), *wayrurus* (hembras y machos) y *waji*, al cual hicimos referencia en la sección precedente. Respecto al *waji* los autores mencionan que es una liana de olor muy fuerte empleada contra las maldiciones, y que por ser una planta cálida se preparan fricciones para dolores corporales, por lo que interviene en la cura del sobrepardo. Asimismo Loza y Quispe indican que el *kuru* se conoce también como “tres *contras*” y que son “pedazos pequeños secos de la raíz del lirio blanco cortados para teñirlos artificialmente. En general los colores que se emplean son: negro, rojo y amarillo” (*op. cit.*: 143).
- 25 El embarazo se asocia también a un código cromático desde la concepción hasta la separación postnatal. Lo primero que se nota es el cambio en los ojos de la mujer, donde el blanco crece hasta ser más visible que el iris, formando un contraste entre lo claro y lo oscuro, conocido como “ojos partidos” o *allqa ñawi* (Platt 2001). El patrón *allqa* que contrasta el blanco con el negro como principio de fecundidad, suerte y divergencia dinámica de una frontera impermeable entre principios contradictorios (madre e hijo, luz y oscuridad, salvaje y social) está ampliamente distribuido en el mundo andino, teniendo incluso referentes arqueológicos en iconografías de deidades infundidoras de vida como *Wiraqucha* o *Pachakamaq* (Cereceda 1990, Platt 2001). Asimismo, los ojos *allqa*

son comunes en varios diseños prehispánicos asociados a la fecundidad de los opuestos, la insuflación divina y el consumo de plantas psicoactivas (Platt 2001) (Figura 6). Esto nos lleva a considerar que la parturienta se encuentra en un proceso de apertura, transición y fluidez entre mundos, similar a la de los chamanes, incluso en batalla ante fuerzas antagónicas, como ocurre con estos especialistas religiosos. Dado que el parto es una tarea colectiva y no individual, las parteras son consideradas como chamanes en algunos lugares del altiplano boliviano, en tanto en otros no lo son, pero sí intervienen especialistas rituales en los partos, o a veces esos especialistas son parteros (Platt 2001, Loza & Quispe 2011). En este sentido, la presencia del *khoro* en el tránsito y lucha entre mundos que se da en un parto, hace que su presencia ya no nos llame la atención. Incluso Platt considera que “no estaría de más hablar de la madre como si estuviese poseída por un pequeño diablo, que debe exorcizarse trayéndolo a la luz o vomitándolo para librarse o salvarse” (*op. cit.* p. 132). El feto tiene la voracidad y peligrosidad de las *huacas* ancestrales y la de los modernos diablos mineros ya que la vida del feto se origina entre las almas ancestrales (*supay*). Este vínculo con el mundo minero se da también en las analogías entre la eyaculación y el vientre, con el acto de echar metal derretido en un crisol y con la grasa (*linki*) de los recién nacidos que lubrica la salida del bebé y es usada para modelar figuras fálicas de diablos de las minas; el *linki* se asocia así con lubricación, fertilidad, minerales y fluido seminal (Platt 2001). Llegamos así a los mineros y el carácter particular de su labor.

Figura 6: Ojos partidos o *allqa* en una pieza prehispánica Nazca vinculada al cactus San Pedro o Wachuma. a- los ojos en la figura del cuadrante superior izquierdo son del tipo partido; b- en los ojos de este personaje el negro supera al blanco; c- los ojos del personaje principal se asemejan a los mencionados para embarazadas, donde se equiparan la parte clara y oscura del ojo. La pieza en sí parece sugerir diversos estados de transición. Museo de Arte de Lima.



Fotos de la autora

- 26 Los mineros se enfrentan también con seres potentes del *Uku pacha*. En los centros mineros el *supay* o Tío ya no se identifica con los muertos, sino con un ser poderoso del subsuelo que ha adquirido muchos rasgos físicos propios del diablo europeo y es el dueño de las vetas minerales (Bouysse-Cassagne & Harris 1987, Nash 2008, Taussing 2010). Los mineros, devotos del Tío, le brindan frecuentes ofrendas debido a su voracidad, la cual puede llegar a cobrarse la vida de un trabajador. El Tío, a su vez, brinda su cosecha mineral<sup>14</sup>, esto es parte de las reglas de intercambio y reciprocidad propias del mundo andino, reflejadas en la frase “nosotros comemos a la mina y la mina nos come a nosotros” (Bouysse-Cassagne & Harris 1987, Nash 2008, Taussing 2010). Esta relación entre los mineros y el diablo es explorada por Absi (2015) a partir de su trabajo de campo en la década de 1990 en el cerro rico de Potosí, uno de los principales centros mineros de los Andes. Interesada por las relaciones laborales, la investigadora profundiza en la relación entre los mineros y el Tío más allá de lo ritual y simbólico, develando un proceso de transformación absoluto de los trabajadores. El mismo puede sintetizarse de la siguiente manera: ocurre primero un evento iniciático mediante un *susto* ocurrido en la mina cuando el diablo infunde su fuerza al minero, por lo cual este proceder se aproxima más al *susto* como posesión (*j'ap'isqa*) que al *susto* como pérdida de espíritu (*mancharisqa*) (Cáceres 2008, Absi 2015). Así el minero es bautizado e ingresa a la comunidad de los *saqras* como “hijo del diablo” por lo que tendrá la fortaleza para hacer su duro trabajo y será reconocido como un par por las entidades del inframundo. Pero esto no es algo dado, sino que debe ser actualizado constantemente ya que el minero se encuentra no en un estado, sino en un proceso: debe sostener su fortaleza mientras se va volviendo diablo, transformación que culmina con su muerte. Esta actualización la realiza mediante el consumo de alcohol y plantas estimulantes como el tabaco y la coca, además de mantener una suerte de “ayuno” dentro de la mina que fortalece y clausura su cuerpo -al tiempo que lo vuelve permeable a las sustancias embriagantes- haciéndolo apto para el duro trabajo (Absi 2015). La borrachera en el mundo andino posee connotaciones sagradas ya develadas por los primeros escritos coloniales en tanto idolatrías demoniacas, por eso el alcohol es considerado el orín del diablo tanto como el vino es considerado la sangre de Cristo, procurándose siempre no solo el opuesto del mundo cristiano, sino su inversión en tanto movimiento. Esto cambia el estado de la persona que “ya no es gente”, siendo su comportamiento el de los poseídos, liberándolo así de un posible *susto* (Absi 2015). Ahora bien, la hoja de coca, imprescindible planta ritual, se asocia a la *Pachamama*, la cual se vincula a su vez con la Virgen o vírgenes cristianas, infundiendo fuerzas al minero, tal como el Tío lo hace con el alcohol; de hecho, el cerro Potosí es *Pachamama* y Virgen. Recordemos que los *acullicos* de coca mascada son empleados para ablandar el mineral y hacerlo salir (al igual que a las *wawas* y placentas). Esto devela el carácter ambiguo de la *Pachamama*, por una parte solar, vinculada a la tierra fértil y a la Virgen, y por otro, ctónica, vinculada a los cerros y a su riqueza mineral que brota de su vientre y debe ser propiciada para salir. Los mineros se encuentran también en un espacio liminal entre el adentro y el afuera, involucrados en el movimiento de “sacar” el mineral, de hacer la transición, tanto del producto como de sus propios cuerpos, de adentro hacia afuera. No asombra entonces que el *khuru* se viera involucrado antiguamente en su actividad.
- 27 La transformación iniciada por el *susto* y actualizada por los embriagantes y el trabajo en la mina, van creando marcas materiales e inmateriales en el cuerpo del minero que son atributos propios de los seres/fuerzas *saqras*; así, se altera su corazón, su rostro, su

olor, volviéndose “de otra clase” dentro de la mina -como los propios trabajadores señalan- al estar en comunidad diabólica. Fuera de la mina su cualidad *saqra* potente se materializa en el *susto* que causa a seres más débiles como los productos cultivados (papa, maíz) malogrando las cosechas (Absi 2015). La autora menciona además el caso de los “empactados”, aquellos que cierran trato personal con el diablo, tal como ocurre en la tradición europea y como vimos estaba ocurriendo en el siglo XVIII en Santiago del Estero, donde Juana Pasteles se encontraba con un diablo cuya apariencia física era la de un español, en tanto los mineros potosinos lo describen como un “gringo”. Este es sin embargo considerado por los mineros como un vínculo aberrante, egoísta, excesivo, donde el empactado es finalmente devorado por el Tío. El sostenimiento real se da en el intercambio energético de los mineros como colectivo, la pérdida de vitalidad dentro de la mina se compensa con la captación de fuerza *saqra* o diabólica, permitiendo a los mineros trabajar, a las minas producir y a las fuerzas del interior, alimentarse. Todo el proceso descrito por Absi es similar a la constitución de chamanes, curanderos o especialistas rituales andinos, estos últimos en vinculación al rayo, iniciándose con un impacto del mismo y un consecuente *susto*, para luego transitar la influencia exuberante de dicha fuerza en su corazón, cuerpo y personalidad; además, donde impacta un rayo se lo considera, como las bocaminas, puertas o *punkus* lugares de comunicación entre lados del mundo (Absi 2015). De hecho, según esta autora y Bouysse-Cassagne “en la época incaica, el campo simbólico de la actividad minera y el de la guerra —así como también el del chamanismo— estaban estrechamente relacionados, como lo demuestra el significado del término “*catcha*” que se utiliza en estos tres ámbitos (Bouysse-Cassagne 1993) [...] El hecho de que “*kakcha*” también haya designado al rayo (González Holguín, *ibid.*) sugiere el uso de la onomatopeya “*qaq*” en el quechua actual. Un sonido seco y sordo, este “*qaq*” es el ruido del metal golpeando la roca (Abercrombie, *ibid.* p. 64) y el de la honda, que era el arma preferida de los *kajchas* (Tandeter 1997, p. 106). Designa, además, el sonido del rayo que fertiliza las minas (Bouysse-Cassagne 1997) y el de la mujer que se abre para dar a luz (Palmira La Riva, comunicación personal)” (Absi 2015, p.17). Podemos ver entonces como asustados, parturientas, mineros, chamanes y guerreros se conectan y como el *khuru* o *coro* está presente en esa conexión. Terminemos pues, proponiendo a partir de esto una hipótesis para el “*khoro*”

## Lo moviente en la vegetalidad del *Khoro*, una hipótesis

- 28 El *coro* se presenta de muchas maneras, asociado a distintos taxa, principalmente a “tabacos” o miembros del género *Nicotiana*, pero invariablemente como una raíz, en menor medida, un tallo o corteza. Sus usos incluyen el dar fuerza y proteger en tanto repele los males, ejercicio constante ya que lo que se repele puede volver, por eso la protección es un “contra” en relación a lo que se expulsó o devolvió y puede volver (*kuti*).
- 29 Su nombre se vincula además al traspaso y transición entre estados y lugares. Vemos por lo tanto que sus usos tienen que ver con los aspectos movientes, antes que estructurales, del mundo en los Andes centro-meridionales.
- 30 Además de la geometría de los distintos *Hanan*, *Kay* y *Uku Pacha*, vimos que hay movimientos (inversiones, ciclos, vuelcos y encuentros/separación) entre los mismos (Earls & Silverblatt 1978). Estos movimientos, esta inestabilidad es lo que permite la

reproducción, este poder de lo liminal, de lo que está en los bordes, es un poder moviente de fecundidad y destrucción. Bastien (1996) muestra cómo los especialistas rituales tienen que hacer circular sustancias y potencias entre las distintas partes del cuerpo de la montaña (eso que conocemos como “pisos ecológicos”) en un modelo no solo anatómico, sino también fisiológico. Esto indica la existencia de principios vitales que requieren de conexión somática, moviente, circulante y cíclica con momentos de intensidad creciente o polarización y consecuente vuelco, *kuti* (Bouysse-Cassagne & Harris 1987, Platt 2001, Vilca 2020). Así como vimos que el *animu* puede irse o ser agarrado, la curación implica un movimiento, hacerlo volver, *kuti*, “el movimiento de los diversos *animus* – el de la gente, pero también el del cerro, el de los animales y plantas- se realiza mediante “lo fluido” ya que lo que fluye puede vincular diferentes dimensiones del espacio, vincular el adentro de la tierra con el afuera” (Bugallo & Vilca 2011) que, como vimos, es también vincular el adentro de los cuerpos con el afuera. El *khoro* se ubica así en el límite, igual que el crepúsculo o la zona de contacto del *allqa*, como los *punkus* (puertas) que están entre el interior y el exterior de la tierra, entre el aspecto material e inmaterial de la persona, entre el feto agresivo más la placenta viva y el niño vivo más la placenta muerta, entre el cerro y el mineral que se cosecha. El *khoro* (esta unión entre la palabra *coro* y *khuru* que decidimos usar para mostrar su lugar intersticial) ayuda en la circulación de las energías y sustancias que animan al mundo. Al rol fisiológico de raíces que absorben y tallos que realizan el movimiento de circulación, se suma su anatomía puesta en relación: las raíces en el mundo interior, el tallo entre ese mundo y las hojas abiertas y desplegadas al sol exterior. Forma y función posibilitan la fuerza de las plantas como participantes importantes en el sostenimiento de los lugares en los Andes. Las plantas *kuti* o *contras* muestran esta relación (Lema 2022), al igual que otras plantas de valor ritual como la *koa* exhiben un alto poder transformacional que habilita e impulsa su potencia creadora (García *et al.* 2018).

- 31 Comenzamos con un registro abundante y muy variado en relación al *coro*, a lo largo del trabajo procuramos que ese mismo registro nos fuese sugiriendo en qué consistía dicha entidad vegetal, hemos arribado así a una hipótesis que lo considera como un órgano vegetal de plantas silvestres cuya forma y función habilita su potencia o fuerza, involucrada en favorecer el movimiento de sustancias materiales e inmateriales en espacios/tiempos liminales, en la zona de los Andes centro-meridionales. Esperamos que futuros trabajos nos permitan ahondar en esta propuesta, buscando en lo profundo los rumbos y sentidos de plantas sagradas o de poder, a través de las huellas mismas de su andar relacional, atentos siempre a que el rumbo puede ser torcido por la cola del diablo, que siempre está allí, metiéndose en nuestros asuntos, buscando tentarnos.

Tabla 1: Referencias al nombre "coro" y derivados. En el caso de Scarpa & Rosso (2011) no se sumaron los antecedentes que ellos ya colocan en la Tabla 2 de su trabajo. Las referencias adjudicadas a Suarez, citado por Rojas y recogido por Ferreiro y luego por Pérez Gollán & Gordillo son prácticamente idénticas a las de Montenegro, por lo cual preferimos citar este último por ser una referencia directa desde el original. En el caso de Oblitas Poblete algunas partes coinciden textualmente con lo dicho por B. Cobo

Fuente original	Año	Nombre	Lugar/grupo/lengua	Especie/Taxa	Uso/otros datos	Referencia
Platón Maribál/Ybañez	1604	coro	Encomienda de Maquijeta, sierra de Guacoyán, Santiago del Estero, Argentina		... tiene por cosa cierta que el tiempo que admynistro el dho antº Ybañes sacaban los ye. del dho pueblo coro porque los curacas del y todos los ye de rrazon que en el ay se lo an dho a este tº e que asimismo fuano [sic] ferreyra pulpero que bibe en la ciudad de Santiago le djo que aya vendido algun coro en el tiempo que admynistraba el dho repartº al dho antº ybañes e que Diego sanchez pobero que fue el dho repartº le djo que los yno ayvan sacado coro y que lo recoge el dho pueblo es hordinario sacarlo para su encomendero...	Ferreiro 1997
Góngora	1620	coro	querandies de la reducción de Bagual, cerca de Ateco; en la de Tubichamini, querandies de río Santiago, en la de Santiago de Baradero, a los guaraníes, mibegú y chané, Buenos Aires, Argentina		"y a todos Los yndios y yndias de las dhas reduciones el dicho Gouernador los habla y trata con mucho amor y Voluntad y mando reparar entre ellos cantidad de cuchillos chaquizes yerba y coro y otras menudencias que Vsan y gastan. Y quedaron quietos y contentos"	Pérez Gollán & Gordillo 1993 a, b
Cárdenas, E. de Memorial y relación de las cosas muy graves que acaecieron en este reino del Perú.	1632	curu	Minas de Oruro, Bolivia		«[...] casi todos mueren en lastimoso estado de idolatria porque en la mina cometen malas idolatrias, llamándola señora y reyna y diciéndole que se ablande y ofreciéndole en sacrificio una hierba maldita que llaman coca [...] la compran los indios para que les diese fuerza y no es sino terrible engaño del demonio, al cual hacen idolatria los incos llamándole Otorgono que quiere decir tigre fuerte y la ofrecen unas raíces que llaman curu que también desterraría yo si dios me diese mano».	Bouysee-Cassagne 2005
Archivo histórico de la provincia de Jujuy, col. R. Rojas	1632	coro	Los Aíses, Jujuy, Argentina		En relación a la mujer del patrón "la gente desta ciudad en común la a tenido y este testigo la tiene por muger de poca capacidad y facil y ligera en dejarse aser de cualquier cosa" (...) "por lo que entiendo este testigo que por no dar sustento a su cuerpo ni dormido y aber tomado tantas cosas y pilado mucha romero coro y tabaco hordinariamente esta desahogada y pribada de su salud."	Cruz et al 2008
Bernabé Cobo	1653	coro	Andes centrales	Raíz de tabaco silvestres	"la cual usan para muchas enfermedades. Contra la detención de orina dan a beber en cantidad de dos garbanzos de sus polvos en un jarro de agua muy caliente, en ayunas por tres o quatro dias. Tomados estos polvos en moderada cantidad por las narices quitan el dolor de cabeza y jaqueca y aclaran la vista, y el cocimiento desta raíz hecho con vino, echado en el un poco de sal de compas, y azúcar candi, lavanse con el a menudo los ojos quita las nubes y cualquier paño o carnosidad"	Bouysee-Cassagne 2005
Fuente original	Año	Nombre	Lugar/grupo/lengua	Especie/Taxa	Uso/otros datos	Referencia
Pedro Lozano	1658	coro	La Rioja y Valles Calchaquiles, Argentina		"mandó echar en la chicha ciertas raíces molidas que llaman Coro y son más eficaces para embriagar, es invocando al demonio bebido y brindó a los circunstantes", "Usaban [...] para la guerra [...] beber las flechas con las raíces de yerba llamada Coro, porque [...] se persuadían quedaban adormecidos sus enemigos, y poseídos del miedo, sin atreverse a resistirles"	Pérez Gollán & Gordillo 1993 a, b
Fondo criminal Archivo Provincial de Santiago del Estero	1715	coro	Pueblo de indios de Tuama, río Dulce, Santiago del Estero, Argentina		"Luego, le visita el diablo mientras ella recolectaba leña en el monte, pero esta vez como un indio de rostro amable que le dice "Aquí ando por enseñarte a que seas hechicera" mientras le entrega un atado de coro"	Faberman 2005, 2010
Montenegro	1719	Peti zaete; Cañ yuqui	Guaraníes. Misiones jesuíticas	Un tipo de tabaco silvestre	"[E] llaman coro en jergas del Guayo [...] el cual es el más eficaz en casos de violencia y calentar y resolver, que el grande negro: sus hojas y tallos menores, asimismo sus flores y semillas [...] la raíz del coro, mascando de ella un pedacito, como una pulgada de ancho, la mujer que no puede echar la criatura muerta o viva o las partes, y tragando el zumo de ella, echa luego todo lo temido; esto es que este tan atravesada la criatura que no puede salir sin que la revuelvan, y esto hace con mayor eficacia y prestaza si la partera maza otro pedazo de raíz y con aquella saliva da union en las hijares y cuádras a la paciente, al tiempo que ella traga la saliva de la raíz que ella masco, poniéndola en pie para que salga la criatura. La misma raíz mascada, a falta de la del tabaco negro saca lo sangre retorcida así del parto como lo menstrua y provoca las vías a cómaras y orina. Mata las lombrices y gusanos chatos, y otra cualquier sabandija que se cria en los cuerpos por malos mantenimientos"	Montenegro 1719 [2009]
Fuentes jesuitas	Siglo XVIII	coro	Mocovies, Santa Fe		"Cuando se convidan con mascada de tabaco, o con el coro, raíz que era antes su tabaco, lo hacen con toda esta asquerosa pulidez. Coge uno el tabaco, máscalo, [...] pone solamente sal en la mano, saca el tabaco mascado de la boca, pónelo sobre la sal amásalo con ella, y hace una bola. Luego con mucha pulidez hace tantas partes cuantas son los presentes, díelos con cortesía a cada uno su parte, y ellos con su "naatic" que es la expresión del agradecimiento, la reciben, sin asco la meten a sus bocas, y prosiguen mascando y saboreándose con ella"	Furlong 1938 in Scarpa & Rosso 2011
Fuente original	Año	Nombre	Lugar/grupo/lengua	Especie/Taxa	Uso/otros datos	Referencia
José Jolis	1767	coro	Mocovíes. Proximidades del Bermejo, Chaco		Dos capitanes no fueron al encuentro "por estar muy retirados entre el poniente y sur, donde han ido con su chusma a recoger unas raíces llamadas coro, las que mocosen en lugar del tabaco"	Pérez Gollán & Gordillo 1993 a, b
Sánchez Labrador citado por Ruiz Moreno, 1948	1771-1776	coro	Chaco		"...aprecian más que el tabaco los indios del Chaco y el humo tiene el olor de éste"	Scarpa & Rosso 2011
Dobrizhoffer	1784	coro	Abipones, Chaco		"Por la forma de sus hojas, acritud y la fuerza productora de saliva [el coro] se le parece mucho [al tabaco]"	Scarpa & Rosso 2011
Hieronymus	1882	Yerba del coro, yerba coro	Argentina	<i>Trichoclina plicata</i> Hook. & Arn. (asteráceae)	el rizoma se fuma puro o mezclado con tabaco para los dolores del estómago	Zardini 1975
Hieronymus	1882	Yerba del coro, yerba coro, contrayerba	La planta se distribuye por Argentina (pola de Mendoza y Neuquén) Chile (prov de O'Higgins), precedieron entre los 2000 y 3800 msnm	<i>Trichoclina disabata</i> (Hook. & Arn.) Benth. & Hook.f. (asteráceae)	el rizoma se fuma puro o mezclado con tabaco para los dolores del estómago	Zardini 1975
Torbio E Ortiz	1884	koru	Tobas (Qom) y Matsacos (Wich), Chaco		Fumaban en comunidad la raíz de este arbusto	Serrano 1934
A. J. Carranza	1884	koru	Tobas (Qom), Chaco		"A falta de tabaco al que es tan afecto como el licor espintuoso, [el toba] masca y fuma en pito de madera o arcilla del pao [koru], raíz que se procura con afán impropio"	Pérez Gollán & Gordillo 1993 a, b

Fuente original	Año	Nombre	Lugar/grupo/lengua	Especie/Taxa	Uso/otros datos	Referencia
Ambrosetti	1894	coro	Chinupies, Chaco austral		fuman la raíz de coro, la que era empleada como sustituto del tabaco, y «... algunos aseguran que tiene propiedades narcotizantes»	Pérez Gollán & Gordillo 1993 a, b
Uhle	1898	coro	La Paz (Bolivia)		consumo del polvo de coro, además de tabaco	Pérez Gollán & Gordillo 1993 a, b
Atanis	1947	Koro, chosne	Tribus del Chaco		fuman en pipa las raíces de koro, consumo que les provoca «borrchera con éxtasis», y considera como muy probable «... que estas mismas raíces hayan fumado los diaguitas o la herbácea llamada vulgarmente chosne que hasta hoy día algunos paisanos la fuman...»	Pérez Gollán & Gordillo 1993 a, b
Parodi	1959			Nicotiana glauca Link & Otto (solanáceas)	Con el mismo se elabora tabaco persa	Pérez Gollán & Gordillo 1993 a, b
Schulz	1963	coro	Litoral ribereño del norte de Santa Fe y Chaco		“hacían expediciones anuales a Campo del Cielo (Chaco) en su busca. A esta zona la designan ‘Campo del Coro’”	Pérez Gollán & Gordillo 1993 a, b
		Khuru, K'ita Laqacho	Kallawayas, Bolivia		“Existe dos especies, el khuru macho y el hembra. El khuru macho tiene la corteza colorada y el hembra, blanca. Se usa para dolor de muelas, pesmo, lombrices intestinales, mal olor y cansancio de los pies. Para desalojar lombrices se prepara un té con la corteza de khuru. Para el pesmo de la dentadura o porrea y para la destempladura de los dientes se obtiene buenos resultados con lavados calientes de la boca. Esta yerba se emplea mucho para preparar parches, es una droga mágica cuyo uso da poder curativo maravilloso a los medicamentos con los que va asociado. Es regla establecida por los kallawayas, que a nadie debe faltarle un pedazo de khuru en el bolsillo, porque atrae la buena suerte y preserva de las maldiciones. Se usa para la supresión de la orina tomando en ayunas mate caliente de la hoja. El polvo se usa como espolvoreado para disipar el dolor de cabeza o jaqueca. Aclara la vista. Se usa el cocimiento de la raíz con vino, sal de campo y azúcar candi para quitar las nubes y opacidades. Mezclado con enjuague de gallina sirve para friccionar y quitar el dolor proveniente del frío. Mezclado con aguardiente se usa para los nervios pasmados. El cocimiento para lavar las encías piorreicas”	Obitias Poblete (1963) (1992)
Fuente original	Año	Nombre	Lugar/grupo/lengua	Especie/Taxa	Uso/otros datos	Referencia
Reis Aitschul von	1967	coro		Trichoclina rizziana Cast. (asteráceas)	Fumada junto al tabaco	Pérez Gollán & Gordillo 1993 a, b
Martínez-Crovetto	1968	coro	araucanos y pampas del Oeste de la provincia de Buenos Aires		se prepara una bebida con esta raíz, a la que llaman kóre-koré	Pérez Gollán & Gordillo 1993 a, b
		Coro, contrayerba, amica, yerba china, yerba del ciervo	La planta se distribuye por sur de Bolivia, oeste de Paraguay y Argentina (Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan, Mendoza, Chaco, Santiago del Estero, San Luis, Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires, La Pampa, Río Negro) desde el nivel del mar hasta os 3000 msnm	Trichoclina rizziana (Wedd.) Hieron. (asteráceas)	“Rizoma molido para aromatizar el tabaco. Además, se utiliza para curar dolores de estómago y las cerizas como polvo para limpiar la dentadura”	Zardini 1975
		Coro, contrayerba	Tucumán (Sierras Calchaquies) y NOA	Trichoclina exscape Griseb. (asteráceas)	“El rizoma molido y a veces toda la planta se utiliza para sahumar y perfumar el tabaco. La pelusa formada por los pelos de la base del peciolo es usada para contrarrestar los dolores de oído. En general los curanderos le atribuyen grandes propiedades medicinales”	Zardini 1975
Schulz	1976		Chaco	Nicotiana acuminata (A. St. Hil.) Comes y Nicotiana longiflora Cav. (solanáceas)		Pérez Gollán & Gordillo 1993 a, b
			Chaco, Mocoivils	Nicotiana sp. Mart. Crov. (solanáceas)	“El epíteto específico propuesto deriva del vocablo paá, que es el nombre vulgar aplicado por los indios mocoivils, quienes suelen usar sus raíces secas y picadas para fumarlas en pipa. Esto, que antiguamente era muy común, ha venido cayendo en desuso al ser reemplazadas por el tabaco comercial. Las primeras plantas que tuve ocasión de ver en 1964, habían sido obtenidas de semillas traídas, según el aborigen mocoivil que las tenía en cultivo, del norte de Santiago del Estero, donde crecía silvestre. En años posteriores fueron apareciendo nuevas plantas en los alrededores, en parte por rebrotación radicular y en parte por semillas”	Martínez Crovetto 1976

Tabla 2: Significados del término coro y derivados del mismo en quechua y aymara

Fuente	Idioma	Término	Traducción	Registro n° (ver texto)
Holquin 1608 [2007]	Quechua	curu	todo gusano, y la polla de cuerpos	1
		kurymmanak alipaymanak	hombre o animal mortal que se bueve tierra y gusanos, o el muy viejo hecho tierra	2
		icoro	mocho de algún miembro, o desmembrado	3
Berltonio 1612 [1983]	Aymara	qura	Mala hierba o cizaña y cualquiera que suele desherbarse	4
		qururu	ombigo	5
		turqura	el caño de la garganta por donde respiramos.	6
		quruxa	la coña de la cortadera o hiorba	7
		thaqaruruña	ir y volver saltando muchas veces como cuando juegan	8
Villagómez Castillo 2016	Quechua	qura	hierba	9
		qura-qura	planta silvestre, maleza	10
Pálesari 1992	Quechua	hóra	yerba	11
		qóra	hierba, verdura, yerba	12
		qura qóra	vegetación, flora, plantas	13
Villagrán & Castro 2003	Aymara	qhora	pastos de lluvia, hierbas anuales, plántula de quinua	14
	Aymara	cora	yerba del campo inútil	15
	Quechua	qora	yerba, maleza, mala hierba	16
	Quechua	quis	broza, mala hierba para los cultivos en general, pero puede ser útil como forraje para el ganado	17
	Quechua	cora	la mala yerba, zizaña.	18
Lafone Quevedo 1898		coro	gusano Elinm.: Curu, gusano, voz quichua	19
		coro-coro:	unas tortas de maza enroscada en espiral	20
		goroyuyu o chosnt	El labaquillo, yerba de flor blanca como clarín derecho. Elinm.: Coro y Yuyu	21
Sculup 1987	Aymara	kkuru	Nicotiana paniculata L. (solanáceas)	22
		kuru, kuru-kuru o kuru-quisa	Lobivia pentandrii (Hook) Britton & Rose (cactácea)	23
		kkuru quisa kuru-quisa, kkuru-quisa	Pilea sepyllacea (Kunth) Liebm. (planta urticante - urticácea)	24
Herrera & Yacovlett 1935, Herrera 1935, 1940	Quechua	kuru quisa	Úrtica echinata Benth., Urtica globosa (plantas urticantes mortales para el ganado - urticácea)	25
		kuru	Mammillaria herrerae Werdern (cactácea)	26

Tabla 3: Registros realizados por la autora en diversos mercados del Noroeste argentino, Perú y Bolivia donde expendían coro, khuru y otros vinculados

Nombre común	Órgano	País	Lugar (detalle)	Comercializado en	Observaciones	Figura
K'huru	raíz	Bolivia	Potosí	Mercado Vicuñas 2017	para matriz, para susto también, se toma bebido, al preguntarle de qué planta es dijo «K'huru siempre es»	5-f
Kuru	raíz		Tarabuco	Mercado Tarabuco 2017	para golpes, se muele y aplica por fuera	5-k
Coro	raíz		Sucre	Mercado de las brujas 2014	viene de los valles	5-d
Kuru	raíz	Perú	Cusco	Mercado de San Pedro 2013	Kuru (hembra) Wuaji (macho) Usado de a pares, en un paño rojo. llevarlo cuando una persona nos habla o actúa con mala intención, frotaño para obtener protección	5-c (kuru) 5-a (wuaji)
Kutipaño	raíz	Argentina	La Quiaca	Manika Fiesta 2013	Preparado que contiene kuru, para sahumar o baño, quita mal (malas energías)	
Waji	raíz				en reemplazo del curu, se raya o muele, se usa en casos en que te hayan hecho mal, se puede combinar con solda que solda y otras hierbas para cuando te han hecho mal	5-e
Chiri curu	raíz				para torceduras, falseaduras, en otro puesto me dijeron era para matriz	5-i 5-g
Pañjcha curu	raíz				incluida en una preparación para la matriz y solda para la matriz también	5-b
Sañjcha curu	raíz				no tenía, es como una corteza, se usa para sacar el mal	
Curu	raíz				se ralla y combina con pedacitos de coca y se espolvorea el cuerpo con ese polvo, para sacar el mal	5-j
Ajcha curu	raíz				se muele, se hace una pasta junto a otras cosas y se usa como emplasto para golpes, torceduras, sarna, no tenía coro, ese es para sacar el mal	5-h
Preparado para secar el mal					Preparado que contiene kuru, se bebe o sahuma los martes y viernes y lo que sobra (en el caso del sahumado) se tira al agua	

## BIBLIOGRAFÍA

Abercrombie T. 1996 – Q'aqchas and the Plebe in “Rebellion”: Carnival vs. Lent in 18th Century Potosí. *Journal of Latin American Anthropology* 2 (1) : 62-111.

Abisi P. 2015 – *Los ministros del diablo: el trabajo y sus representaciones en las minas de Potosí*. La Paz, Institut français d'études andines, 339 p.

- Anconatani L.M., Ricco R.A., Scarpa G.F. & Wagner M.L. 2018 – Análisis farmacobotánico del órgano subterráneo del “coro” (*Nicotiana paa*, Solanaceae), un fumatorio sagrado moqoit. *Lilloa* 55 (2) : 1-7.
- Aparicio M. 2017 – A explosão do olhar: do tabaco nos arawa do rio Purus. *Mana* 23 : 9-35.
- Arnold, D. & Yapita J. 2002 – *Las wawas del Inka: hacia la salud maternal intercultural en algunas comunidades andinas*. La Paz, Instituto de Lengua y Cultura Aymara, 275 p.
- Barrientos S.A. & Arratia M. 2020 – ¿De que hablamos cuando decimos de *limphu*?: estado de la investigación sobre el malparto y su devenir en los Andes. *Revista boliviana de investigación* 15 (1) : 51-76.
- Bastien J. 1996 – *La montaña del cóndor. Metáfora y ritual en un ayllu andino*. La Paz, HISBOL, 253 p.
- Bertonio L. 1612 [1993] – *Transcripción del vocabulario de la lengua aymara*. La Paz, Bolivia, Instituto de Lenguas y Literaturas Andinas-Amazónicas (ILLA-A), 522 p.
- Bianchetti M.C. 2008 – *Cosmovisión sobrenatural de la locura. Pautas populares de salud mental en la puna argentina*. Salta, Ed. Hanne, 289 p.
- Boixadós R. 2008 – Caciques y mandones de Malligasta. Autoridad y memoria en un pueblo de indios de La Rioja colonial. *Andes* 19 : 251-278.
- Bouysse-Cassagne T. 1993 – El rayo que no cesa, d'un dieu pukina à un dieu inca. In : *Collectif Religions des Andes et langues indigènes*. Aix-en-Provence, Publications de l'Université de Provence : 165-180.
- Bouysse-Cassagne T. 1997 – Le palanquin d'argent de l'Inca : petite enquête d'ethno-histoire à propos d'un objet absent. *Techniques et Culture* 29 : 69-112.
- Bouysse-Cassagne T. 2004 – El sol de adentro: wakas y santos en las minas de Charcas y en el Lago Titicaca (siglos XV a XVII). *Boletín de Arqueología PUCP* 8 : 59-97.
- Bouysse-Cassagne T. 2005 – Las minas del centro-sur andino, los cultos prehispánicos y los cultos cristianos. *Bulletin de l'Institut français d'études andines* 34 (3) : 443-462.
- Bouysse-Cassagne T. 2008 – *Minas del sol, del Inka y de la gente. Potosí en el contexto de la minería prehispánica*. In P. Cruz & Vacher J. (Eds.), *Minas y metalurgias en los Andes del Sur, entre la época prehispánica y el siglo XVII*. Sucre, Instituto Francés de Estudios Andinos : 278-301.
- Bouysse-Cassagne T. & Harris O. 1987 – Pacha en torno al pensamiento aymara. In X. Albo (Ed.), *Raíces de América. El mundo aymara*. Madrid, Alianza America-Unesco : 217-281.
- Bugallo L. & Vilca M. 2011 – Cuidando el ánimo: salud y enfermedad en el mundo andino (puna y quebrada de Jujuy, Argentina). *Nuevo Mundo Mundos Nuevos*. doi.org/10.4000/nuevomundo.61781
- Cáceres E. 2008 – *Susto o Mancharisqa. Perturbaciones angustiosas en el sistema médico indígena andino*. Cusco, Instituto Nacional de Cultura. Dirección regional de cultura, 183 p.
- Cereceda V. 1990 – A partir de los ojos de un pájaro. *Boletín del museo chileno de arte precolombino* 4 : 57-104
- Cereceda V. 2018 – Imágenes tejidas del *ukhu pacha*: inquietudes planteadas a los etnohistoriadores y arqueólogos, desde la etnología. In : Muñoz M.A. (Ed.) *Interpretando huellas. Arqueología, Etnohistoria y Etnografía de los Andes y sus Tierras Bajas*. Instituto de Investigaciones Antropológicas y Museo Arqueológico de la Universidad Mayor de San Simón INIAM-UMSS : 502-517.

Cereceda V., Dávalos J. & Mejía J. 2006 – *Una diferencia, un sentido. Los diseños de los textiles Tarabuco y J'alqa*. Sucre, ASUR, 45 p.

Cruz P. 2012. El mundo se explica al andar. Consideraciones en torno a la sacralización del paisaje en los Andes del sur de Bolivia (Potosí, Chuquisaca). *Indiana* 29 : 221-251.

Cruz E., Ferreiro J.P. & Santamaría D. 2008 – *Mi propiedad privada...Historia de mujeres en el Jujuy colonial (siglo XVII y XVIII)*. Jujuy, Purmamarka ediciones, 83 p.

Earls J. & Silverblatt I. 1978 – La realidad física y social en la cosmología andina. *Actes du XLII Congrès des Américanistes* 4 : 299-325.

Faberman J. 2005 – *Magia, brujería y cultura popular. De la colonia al siglo XX*. Buenos Aires, Sudamericana, 210 p.

Faberman J. 2010 – *Las salamanca de Lorenza. Magia, hechicería y curanderismo en el Tucumán colonial*. Buenos Aires, Siglo Veintiuno Editores, 286 p.

Fernández Juárez G. 1995 – *El banquete aymara: Mesas y yatiris*. La Paz, Hisbol, 570 p.

Fernández Juárez G. 1997 – *Testimonio kallawayaya: medicina y ritual en los Andes de Bolivia*. Quito, Ecuador, Editorial Abya Yala, 185 p.

Ferreiro J.P. 1997 – Maquijata. Encomienda, tributos y sociedad en el Tucumán colonial temprano. A.M. Lorandi (comp.) *El Tucumán Colonial y Charcas* 2 : 73-128.

Furlong G. 1938 – *Entre los mocobíes de Santa Fe. Según las noticias de los misioneros jesuitas Joaquín Camaño; Manuel Canelas; Francisco Burgués, Román Arto, Antonio Bustillo y Florián Baucke*. Buenos Aires, Amorrortu e Hijos, 233 p.

García M., Gili F., Echeverría J., Belmonte E. & Figueroa V. 2018 – K'oa, entidad andina de una planta y otros cuerpos. Una posibilidad interpretativa para ofrendas funerarias en la arqueología de Arica. *Chungará* 50 (4) : 537-556.

Gili F., Albornoz X., Echeverría J., García M., Carrasco C., Meneses F. & Niemeyer H.M. 2016 – jVilca, encuentro de miradas: antecedentes y herramientas para su pesquisa en contextos arqueológicos del área centro sur andina. *Chungará* 48 (4) : 589-606.

Girault L. 1987 – *Kallawayaya: Curanderos itinerantes de los andes*. Bolivia, Unicef, ENE, 670 p.

González Holguín D. [1608] 1952 – *Vocabulario de la lengua general de todo el Perú llamada lengua quichua*. Lima, Instituto de Historia, 425 p.

Herrera F.L. & Yacovleff E. 1935 – El Mundo vegetal de los antiguos peruanos (conclusión). *Revista del Museo Nacional de Lima* 4 : 31-102.

Herrera F.L. 1935 – La Flora en el Departamento del Cuzco. *Revista del Museo Nacional de Lima* 4 : 121-133.

Herrera F.L. 1940 – Plantas que curan y plantas que matan de la flora del Dpto. del Cuzco. *Revista del Museo Nacional de Lima* 9 (1) : 73-127.

Jurado M.C. 2012 – Fraccionamiento de una encomienda: una mirada desde el liderazgo indígena. Qaraqara, 1540-1569. *Surandino Monográfico. Segunda sección del Prohal Monográfico* II (2). URL [en línea]: <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/surandino/article/view/5911/5254> Consultado el 10 de diciembre de 2020

Lafone Quevedo M. 1898 – Tesoro de catamarqueñismos: nombres de lugar y apellidos indios con etimologías y eslabones aislados de la lengua cacana. Buenos Aires, Pablo E. Coni é hijos, 450 p.

- Lema V. 2016 – Historicidad de las prácticas y representaciones vinculadas al consumo de psicoactivos en el Noroeste de Argentina. In : Guigou, Lelio Nicolás *et al.* (Ed.) *Actas de la XI Reunión de Antropología del Mercosur. Diálogos, prácticas y visiones desde el Sur 30 de noviembre-04 de diciembre 2015*. Montevideo, Uruguay.
- Lema V. 2020 – Alteridades semejantes: plantas y contradomesticación en comunidades andinas. *Cuadernos materialistas* 5 : 16-32.
- Lema V. 2022 – Animal tipo-animal tropo. Algunas reflexiones arqueológicas desde el Noroeste de Argentina. In : Bugallo L., Dransat P. & Pazzarelli F. (Eds) *Animales humanos, humanos animales. Relaciones y transformaciones en mundos indígenas sudamericanos*. Buenos Aires, Antropofagia : 61-92.
- Lema V., Andreoni D., Capparelli A., Ortiz G., Spano R., Quesada M. & Zorzi F. 2015 – Protocolos y avances en el estudio de residuos de pipas arqueológicas de Argentina. Aportes para el entendimiento de metodologías actuales y prácticas pasadas. *Estudios Atacameños* 51 : 77-97.
- López A.M. 2020 – *El cielo entre nosotros: Patrimonio y dinámicas socioculturales en el Chaco Argentino*. Conference: Simposio 128 “Políticas patrimoniales y conocimientos indígenas sobre el campo de relaciones cielo-tierra”. On line, VI ALA 2020, Montevideo. URL [en línea]: [https://www.researchgate.net/profile/Alejandro-Lopez6/publication/355917852\\_El\\_cielo\\_entre\\_nosotros\\_Patrimonio\\_y\\_dinamicas\\_socioculturales\\_en\\_el\\_Chaco\\_Argentino/links/61846ec1a767a03c14f6c719/El-cielo-entre-nosotros-Patrimonio-y-dinamicas-socioculturales-en-el-Chaco-Argentino.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alejandro-Lopez6/publication/355917852_El_cielo_entre_nosotros_Patrimonio_y_dinamicas_socioculturales_en_el_Chaco_Argentino/links/61846ec1a767a03c14f6c719/El-cielo-entre-nosotros-Patrimonio-y-dinamicas-socioculturales-en-el-Chaco-Argentino.pdf) Consultado el 12 de diciembre de 2020.
- Lorandi A.M. 1997 – *De quimeras, rebeliones y utopías. La gesta del inca Pedro Bohorques*. Lima, Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú, 373 p.
- Loza C.B. 2007 – *Develando Órdenes y Desatando Sentidos. Un Atado de Remedios de la Cultura Tiwanaku*. La Paz, Artes Gráficas Sagitario.
- Loza C.B. & Álvarez Quispe W. 2011 – *Sobrepardo de la mujer indígena. Saberes y prácticas para reducir la muerte materna*. La Paz, Instituto boliviano de medicina tradicional Kallawaya, 299 p.
- Madrid de Zito Fontan L. 2011 – Farmacopea herbolaria y terapia ritual: una contribución para el estudio de la medicina tradicional de la yunga boliviana. *Scripta Ethnologica* 32 : 71-96.
- Martínez Crovetto R. 1978 – Una nueva especie de *Nicotiana* de la flora argentina. *Bonplandia* 5 (2) : 7-10.
- Montenegro P. 1710 [2009] – *Materia medica misionera. Herbolario guaraní siglo XVII*. Córdoba, Buena Vista, 436 p.
- Nardi R.L.J. 1979 – El kakán, lengua de los diaguitas. *Sapiens* 3 : 1-34.
- Nash J. 2008 – “Comemos a las minas y las minas nos comen a nosotros”: dependencia y explotación en las minas de estaño bolivianas. Buenos Aires, Antropofagia, 377 p.
- Oblitas Poblete E. 1992 [1963] – *Plantas medicinales en Bolivia. Farmacopea Callawaya*. Cochabamba, Los amigos del libro, 529 p.
- Paleari A. 1992 – *Moderno diccionario temático bilingüe español-quichua, quichua-español del área noroeste argentino suroeste boliviano*. Buenos Aires, Del Plata, 538 p.
- Pérez Gollán J. & Gordillo I. 1993a – Religión y alucinógenos en el antiguo noroeste argentino, *Ciencia Hoy* 4 (22) : 50-63.
- Pérez Gollán J. & Gordillo I. 1993b – Alucinógenos y sociedades indígenas del Noroeste Argentino. *Anales de Antropología* 30 : 299-350.

- Platt T. 1976 – Espejos y maíz: el concepto de yanantin entre los Macha de Bolivia. *In* : Mayer E. & Bolton R. (Eds.) *Parentesco y matrimonio en los Andes*. Pontificia Universidad Católica del Perú : 139-182.
- Platt T. 2001 – El feto agresivo. Parto, formación de la persona y mito-historia en los Andes. *Anuario de estudios americanos* 58 (2) : 633-678.
- Popova V.T., Ivanova T.A., Stoyanova A.S., Nikolova V.V., Docheva M.H., Hristeva T.H., ... & Nikolov N.P. 2020. – Chemical constituents in leaves and aroma products of *Nicotiana rustica* L. tobacco. *International Journal of Food Studies* 9 (1) : 146-159.
- Reis Alstchul S. von. 1967 – Vilca and its use. *In* : Efron D.H., Holmstedt B. & Kline N., *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs*. Washington, D.C., Public Health Service Publication 1645 : 307-314.
- Rivet M.C. & Tomasi J.M.E. 2016 – Casitas y casas mochas: Los antiguos y los abuelos en sus arquitecturas (Coranzulí y Susques, provincia de Jujuy, Argentina). *In* : Bugallo L. & Vilca M (Eds.) *Wak'as, diablos y muertos: Alteridades significantes en el mundo andino*. Jujuy, Ed. UNJU : 373-412.
- Rösing I. 1990 – *Introducción al mundo Callawayá. Curación ritual para vencer penas y tristezas*. La Paz, Ed. Los amigos del libro, 324 p.
- Scarpa G. & Rosso C. 2011 – Etnobotánica del “coro” (*Nicotiana paa*, Solanaceae): un tabaco silvestre poco conocido del extremo sur de Sudamérica. *Bonplandia* 20 (2) : 391-404.
- Serrano A. 1934 – El uso del tabaco y vegetales narcotizantes entre los indígenas de América. *Revista Geográfica Americana* 2 (15) : 415-429.
- Soukup J. 1987 – *Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana y catálogo de los géneros*. Lima, Ed. Salesiana, 446 p.
- Tandeter E. 1997 – *L'argent du Potosí. Coercition et marché dans l'Amérique coloniale*. Paris, Éditions de l'EHESS, 284 p.
- Taussig M.T. 2010 – *The devil and commodity fetishism in South America*. Chapel Hill, University of North Carolina Press, 320 p.
- Trutmann P. & Luque A. 2012 – Los Hongos Olvidados del Perú. *VI Congreso Nacional de investigaciones en antropología Perú* : 2-13.
- Valdivia C. & Escalante R. 2016 – *Criándonos entre plantas y hombres. Saberes agrícolas de Chinchaypucyo (Anta-Cusco)*. Breña, Perú, Tarea Asociación Gráfica Educativa, 350 p.
- Vásquez de Espinoza 1969 [1629] – *Compendio y descripción de las Indias Occidentales*. Madrid, Atlas, 577 p. (Biblioteca de Autores Españoles ; CCXXXI).
- Vilca M. 2020 – Kuti, el “vuelco” del pacha. El juego entre lo cosmológico y lo humano. *Estudios Sociales del NOA* 23 : 51-80.
- Villagómez Castillo V. – 2016 – *Runa Simi Técnico agropecuario. Terminos agropecuarios en quechua*. Lima, Perú, Ed. San Marcos, 165 p.
- Villagrán C. & Castro V. 2003 – *Ciencia indígena de los Andes del norte de Chile*. Santiago, Editorial Universitaria, 361 p.
- Yucra F. & Romero R. 2019 – “Chhichi kuru” en la etnomedicina andina. *Revista Científica Investigación Andina* 18 (2) : 1-11.
- Zardini E. 1975 – Revisión del género *Trichocline* (Compositae). *Darwiniana* 19 (2-4) : 618-733.

Zardini E. 1976-77 – The identification of an Argentinian Narcotic. *Botanical Museum Leaflets* 25 (3) :105-107.

## NOTAS

1. Merced de la Corona española que otorgaba al beneficiario (el encomendero) el derecho de disfrutar los tributos de un grupo indígena a cambio de ciertas obligaciones (Jurado 2012).
2. Nos dice Ferreiro (1997:95) que “el grupo encomendado no residía permanentemente en la reducción de Maquijata, sino que acudía allí “por veces” (esto es, por turnos de mita), ubicándose su localización permanente en la Sierra de Guayamba o Maquijata, la cual forma parte del Alto-Ancasti, en la actual provincia de Catamarca”. Esta zona es arqueológicamente conocida por su riqueza en arte rupestre en sitios emplazados junto a cebilares, vinculados a antiguas prácticas chamánicas, habiendo también evidencia de consumo de cebil y posiblemente coro en momentos prehispánicos (Lema *et al.* 2015).
3. Cabe tener en cuenta que en esa época la corteza del cebil se usaba para curtir pieles: “Solían curtirse las pieles con villka. Esta planta no solo contenía sustancias psicotrópicas que hacían de ella el alucinógeno usado en algunas minas, sino el tanino necesario para curtir las pieles” (Vásquez de Espinoza 1969 [1629]: 433 en Bouysse-Cassagne 2004). Este uso no atenta ante el carácter sagrado de la planta, contrariamente, evidencia otro potencial de la misma, nuevamente Bouysse-Cassagne (2004, 2008) señala que el gato montés era considerado “apu de los otorongos” (ente tutelar de los jaguares) y se vinculaba con el plomo y el estaño y con el oficio de minero y curtidor de pieles de este felino; además los hijos de estos mineros curtidores llevaban el nombre de copa en referencia a la piedra verdeazulada y al ídolo de Copacabana. Por lo tanto el curtido de ciertas pieles se vinculaba a esferas sagradas en los espacios mineros altoandinos.
4. Dentro del régimen colonial, los pueblos de indios debían ser asentamientos poblados únicamente por indígenas, con autoridades nativas. Su objetivo era educar a los nativos en la religión católica, fiscalizar sus costumbres, simplificar la gestión de los tributos y tener disponible mano de obra. Esto no impidió los abusos perpetuados por las autoridades coloniales en su interior (Boixadós 2008).
5. La primera referencia a esta especie procede de ejemplares colectados a fines del siglo XIX por Spegazzini en la prepuna aledaña a los valles Calchaquíes en Salta (Scarpa & Rosso 2011).
6. Nardi (1979) considera que “coro” podría ser una palabra kakán (idioma antiguamente hablado en el NOA) registrada por Lozano y ya advierte una relación con la palabra “kuru” (gusano) en quechua.
7. *N. rustica* fue domesticada en América del Norte y naturalizada, probablemente cultivada, en Sudamérica, donde se la conoce como “mapacho” y es de gran valor ritual, incluso se cree que fue esta especie la que llegó por primera vez a Europa (Popova *et al.* 2020)
8. Un estudio reciente determinó que se trata de un tallo secundario subterráneo con funciones de reserva (Anconatani *et al.* 2018).
9. Debe considerarse que maleza no es en los Andes una categoría que vuelva a una planta nociva en sí misma, sólo cuando es excesiva y “vence” al cultivo, es por ello que cuando la misma logra ese exceso produce el “vuelco” respecto al cultivo (Lema 2020)
10. Como podrá notar el lector atento, de este último grupo de palabras, queda sin incluir en ninguno de los campos semánticos propuestos la referencia 3 de la tabla 2 la cual puede estar sugiriendo otro campo de conexiones de sentido que no hemos podido descifrar aún. Asimismo, la referencia a la venta de hongos en mercados próximos al Lago Titicaca con propiedades medicinales para personas y animales que incluyen el llamado *Koro-koro*, perteneciente al género *Lycoperdon* (Trutmann & Luque 2012), queda aún sin poder integrarse al análisis en tanto no sepamos los usos medicinales específicos de dichos hongos.

11. *Chullpa* es el nombre con el que se conoce a ciertas torres funerarias arqueológicas diseminadas por diversas zonas de los Andes, por extensión se aplica a restos arqueológicos y a cuerpos momificados; en el noroeste de Argentina se reconocen además a los *antiguos*, siendo su lugar los *antigales*, los cuales pueden o no coincidir con sitios arqueológicos (Rivet & Tomasi 2016, Barrientos & Arratia 2020).

12. Lamentablemente no hemos podido avanzar con la identificación taxonómica de los ejemplares ya que cuando nos dispusimos a realizarlo nuestros centros de estudio debieron cerrar a raíz de la pandemia de SARS-CoV-2, situación que sigue hasta el momento de la escritura de este texto.

13. En muchas de las tabletas prehispánicas para la inhalación de rapé de vilca se considera que en el panel superior se representan motivos que remiten a *punkus* challados con minerales, en este sentido, el motivo denominado “Mujer heráldica”, con sus piernas abiertas y un mineral de cobre en su sexo podría estar remitiendo a esta noción de espacio liminal.

14. Las formas de reproducción y manifestaciones de vitalidad de los minerales son análogos a la de los vegetales cultivados, particularmente los tubérculos (Bouysse-Cassagne & Harris 1987, Bouysse-Cassagne 2005, Absi 2015), lo cual indica una forma de vida común que prospera y se reproduce subterráneamente

## RESÚMENES

Este trabajo explora las trayectorias y relaciones de una planta mencionada en las crónicas tempranas de la conquista de Sudamérica como “coro”. Se realiza la compilación de antecedentes sobre el tema, análisis de ejemplares de herbario, lexicográficos y de ejemplares obtenidos en mercados del Área andina centro meridional en la última década. Enfocándose luego en esta área, el trabajo explora las relaciones y vínculos que el coro o *khuru* propone, al hacerse presente en situaciones y oficios (parto, enfermedad, chamanismo, guerra y minería) que indican momentos de transición, pasaje y movimiento entre los límites o bordes de los mundos interiores y exteriores del espacio-tiempo y de los cuerpos. Se propone que el “*khoro*” remite principalmente a raíces y secundariamente a tallos de plantas silvestres que se vinculan al mundo interior y a la conexión de este con el exterior, siendo la anatomía y fisiología de estos órganos el fiel reflejo de su fuerza que posibilita el movimiento de elementos y sustancias entre estados o lados del mundo.

Cet article explore les trajectoires et les relations d'une plante mentionnée dans les premières chroniques de la conquête en Amérique du Sud sous le nom de « coro ». Il rassemble des informations générales sur le sujet, des analyses des spécimens d'herbier, des lexicographies et des spécimens obtenus sur les marchés de la zone andine centrale et méridionale au cours de la dernière décennie. En se concentrant ensuite sur cette zone, le travail explore les relations et les liens que le *khoro* ou *khuru* propose, car il est présent dans des situations et des métiers (accouchement, maladie, chamanisme, guerre et exploitation minière) qui indiquent des moments de transition, de passage et de mouvement entre les limites ou les bords des mondes intérieurs et extérieurs de l'espace-temps et des corps. Il est proposé que le « *khoro* » désigne principalement les racines et secondairement les tiges des plantes sauvages qui sont liées au monde intérieur et à sa connexion avec le monde extérieur, l'anatomie et la physiologie de ces

organes étant le reflet fidèle de leur force qui permet le mouvement des éléments et des substances entre les états ou les côtés du monde.

This paper explores the trajectories and relationships of a plant mentioned in the early chronicles of the conquest of South America as “coro”. It compiles background information on the subject, analyses herbarium specimens, lexicographies and specimens obtained in markets in the central-southern Andean area in the last decade. Focusing on this area, the paper explores the relationships and links that the *coro* or *khuru* proposes, as it is present in situations and trades (childbirth, illness, shamanism, war and mining) that indicate moments of transition, passage and movement between the limits or edges of the inner and outer worlds of both, space-time and bodies. It is proposed that the “khoró” refers mainly to roots and secondarily to stems of wild plants that are linked to the inner world and its connection with the outer world, the anatomy and physiology of these organs being the faithful reflection of their force that enables the movement of elements and substances between states or sides of the world.

## ÍNDICE

**Mots-clés:** tabac, vilca (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*), accouchement, frayeur

**Palabras claves:** tabaco, vilca (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*), parto, susto

**Keywords:** tobacco, vilca (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*), childbirth, fright

## AUTOR

VERÓNICA S. LEMA

Investigadora IDACOR-CONICET, profesora FFyH-UNC, +5490351 535-3610, vslema@gmail.com,  
Museo de Antropología- Laboratorio Núcleo Naturaleza Cultura, Av. Hipólito Yrigoyen 174, CP  
5000, Córdoba, Argentina

# Retour sur une recherche pluridisciplinaire autour de l'agriculture dans les Andes Centrales (altiplano bolivien)

Agrobiodiversité et risques climatiques dans la culture de la pomme de terre

*Review of pluridisciplinary research on agriculture in the Central Andes (Bolivian altiplano): agrobiodiversity and climatic risks in potato crop*

Jean-Joinville Vacher et Carmen Del Castillo

---

## Introduction

- 1 La pomme de terre est probablement un paradigme de biodiversité pour l'agriculture. Elle est cultivée sur l'ensemble des continents et plus de 10 000 variétés sont recensées dont plus de 200 en France. Une pléthore d'articles et de livres a été dédiée à cette biodiversité exceptionnelle.
- 2 Les Andes centrales, plus précisément la région du Lac Titicaca, sont le berceau de la domestication de la pomme de terre, initiée entre 8 000 et 7 000 ans selon les archéologues (Pearsall 2008) et près de 10 000 ans selon les dernières recherches en biologie moléculaire (Jorgensen *et al.* 2023). Elle présente dans cette région une très riche biodiversité ; 5 000 variétés ont été inventoriées et sont conservées par le Centre International de la pomme de terre (CIP) et divers projets de conservation *in situ* comme le Parc des pommes de terre à Cuzco (Asociación ANDES 2016). Un gradient altitudinal sur 6000 mètres et une bande latitudinale de plus de 30 degrés induisent une multiplicité de conditions écologiques et d'agroecosystèmes<sup>1</sup> qui, combinée à une très longue domestication, sont des facteurs explicatifs de cette biodiversité exceptionnelle.

- 3 Les premières descriptions des Andes par les conquérants espagnols comme « *La Crónica del Perú* » de Cieza de Leon, en 1553, soulignent déjà l'importance, l'abondance et la diversité des pommes de terre, plus particulièrement sur les hautes terres. Bernardo Cobo dans son « *Historia Natural y Moral de las Indias* » éditée à partir de 1651, à la suite de son séjour dans les Andes de 1610 à 1630, mentionne lui aussi l'extraordinaire diversité de formes, de couleurs et de goûts des pommes de terre et leur rôle principal dans l'alimentation des habitants des hautes terres. Cette extraordinaire diversité andine sera décrite et soulignée par tous les voyageurs naturalistes des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles. A partir de là, la morphologie de la plante et des tubercules, la biogéographie et la nomenclature locale seront les bases de la différenciation des variétés.
- 4 Il faudra attendre le début du XX<sup>e</sup> siècle, avec la mission scientifique des botanistes russes Bukasov et Juzepczuk, pour que soit établie une première taxonomie des pommes de terre dans les Andes Centrales basée sur la génétique (Hawkes 1990). Cette étude très importante conduira à l'identification de plus 200 espèces sauvages de *Solanum* et de sept espèces de pommes de terre cultivées (Hawkes 1990, Ochoa 1990). Ces recherches corroborent l'origine andine de cette culture et précisent son extraordinaire diversité dans les Andes. Non seulement cette région est et reste le lieu de la plus vaste diversité au monde des pommes de terre avec plusieurs milliers de variétés mais présente aussi une large et unique diversité génétique plurispécifique. Ces résultats sur les statuts d'espèces, de sous-espèces et de groupes de cultivars ont été depuis enrichis et parfois modifiés (Machidaa-Hirano 2015). Nous y reviendrons dans le chapitre suivant.
- 5 Un autre résultat de cette très riche mission scientifique est d'avoir montré que la principale région de diversité plurispécifique des pommes de terre cultivées se situait sur les hauts plateaux (altiplano) de Bolivie et du Pérou, diversité encore présente aujourd'hui (Condori *et al.* 2014). L'altiplano d'une altitude moyenne de 4000 m se caractérise par des risques climatiques intenses de sécheresse et de gelées pour l'agriculture (Vacher 1998) et par une bien moindre hétérogénéité agroécologique que les vallées andines et les grands versants andins. La domestication et l'usage de diverses espèces de pomme de terre dans cette région si particulière pourraient répondre tant à des stratégies d'une agriculture définie par l'usage des potentialités du milieu que par des contraintes climatiques intenses et aléatoires. C'est à cette interrogation que nous allons essayer d'apporter quelques réponses dans cet article. L'étude d'une agrobiodiversité de la pomme de terre sur l'altiplano bolivien n'est pas reléguée au statut de relique ou à des contextes archaïques mais reste d'une vaste et intense actualité (Condori *et al.* 2014, Rea 1992).
- 6 Reprenant les approches développées par Zimmerer *et al.* (2019), depuis ses travaux pionniers centrés sur la pomme de terre (Zimmerer 1998) nous aborderons l'étude de l'agrobiodiversité de cette culture sur l'altiplano bolivien selon trois composantes principales interconnectées, l'écologie et la diversité des pommes de terre cultivées, le fonctionnement et la gouvernance des agroécosystèmes, la valorisation et l'usage de la récolte.<sup>2</sup>

## Écologie et diversité des pommes de terre cultivées

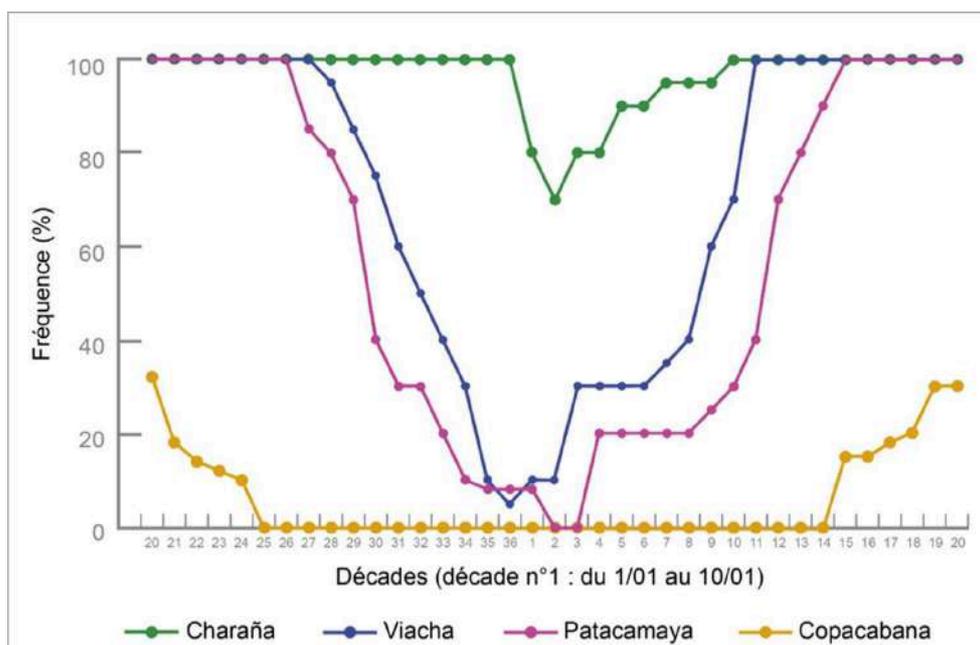
- 7 L'altiplano bolivien est un vaste plateau endoréique de plus dix millions d'hectares situé à une altitude moyenne de 4000 m (Figure 1). C'est la principale région agricole de

Bolivie pour la production de tubercules dont la pomme de terre et la production de grains andins dont le quinoa (*Chenopodium quinoa*). La production agricole est cependant très limitée par les risques intenses de sécheresse et de gelées. Pour une très large partie de l'altiplano, une année sur trois, les précipitations sont inférieures à la moitié des besoins en eau des cultures (Vacher *et al.*1989) et l'occurrence de gelées destructrices pour *S. tuberosum* subsp. *andigenum* (la plus cultivée dans les Andes) existe pendant l'ensemble du cycle agricole avec une probabilité souvent supérieure à 50 %, sauf sur les rives du lac Titicaca (Le Tacon & Vacher 1992) (station Copacabana, Figure 2).

Figure 1 : Localisation de l'altiplano bolivien, des stations météorologiques et des communautés étudiées (fond Google map)



Figure 2 : Fréquences d'occurrence d'un épisode de gelée pour *Solanum tuberosum* subsp. *andigenum* dans quatre stations météorologiques de l'altiplano bolivien à partir des données quotidiennes des températures minimales sur 15 ans (d'après Le Tacon & Vacher 1992).



- 8 La diversité plurispécifique des pommes de terre cultivée dans les Andes Centrales recouvre donc, selon la nomenclature taxonomique complète de Hawkes (1990) et Ochoa (1990), sept espèces: *Solanum ajanhuiri* Juz. & Bukasov, *S. chaucha* Juz. & Bukasov, *S. curtilobum* Juz. & Bukasov, *S. juzepczukii* Bukasov, *S. phureja* Juz. & Bukasov, *S. stenotomum* Juz. & Bukasov et *S. tuberosum* L.. Cette dernière comprend deux sous-espèces, *S. tuberosum* subsp. *andigenum*, la plus cultivée dans les Andes et *S. tuberosum* subsp. *tuberosum*, la pomme de terre cultivée pour le reste du monde et qui réunit plus de 95% des articles scientifiques sur cette culture. Selon Spooner *et al.* (2005, 2007, 2014), les pommes de terre cultivées correspondent à quatre espèces, *S. juzepczukii*, *S. curtilobum*, *S. ajanhuiri* et *S. tuberosum*. Cette dernière est alors composée de deux groupes, *andigenum* et *chilotanum* (ex *tuberosum*) et *S. chaucha*, *S. phureja* et *S. stenotomum* appartenant alors au groupe *andigenum*. Pour cet article nous garderons la nomenclature de Hawkes (1990) et Ochoa (1990), la plus utilisée.
- 9 Sur ces sept espèces, six sont cultivées sur l'altiplano bolivien, *S. ajanhuiri*, *S. curtilobum*, *S. juzepczukii*, *S. phureja*, *S. stenotomum* et *S. tuberosum* (Condori *et al.* 2014, Rea 1992). *Solanum tuberosum* subsp. *andigenum* prédomine. Elle correspond à plus de 90% des parcelles de pomme de terre de l'espace agricole andin, appréciée pour ses rendements et ses qualités gustatives (Calliope *et al.* 2018). Mais, sur l'altiplano bolivien, de par sa sensibilité à la sécheresse et surtout aux gelées, elle n'occupe qu'environ les deux-tiers des superficies cultivées de pomme de terre.
- 10 *S. juzepczukii* et *S. curtilobum* sont dénommées pommes de terre amères en raison de leurs taux élevés de glycoalcaloïdes. Elles sont réputées pour leur résistance exceptionnelle aux gelées, en particulier *S. juzepczukii*. Leur consommation directe nécessite un traitement particulier par congélation et déshydratation des tubercules que nous décrirons plus en avant. Leur importance était déjà soulignée par Bernabe Cobo (1651, (éd.1956, t. 1 : 168-169)) « sur l'altiplano (Collas), la région la plus peuplée du Pérou, le froid ne permet que la culture des pommes de terre qui assure l'alimentation de la

population et parmi elles, les amères sont très productives et sont transformées en un produit déshydraté, le chuño très consommé ». Les recherches d'ethnohistoire sur l'altiplano (Bouysson-Cassagne 1982) nous précisent que dans cette région dénommée alors « Collas » et peuplée par les Aymaras, la variété de pomme de terre amère « luki » (*S. juzepczukii*) constituait la nourriture de base à l'époque précolombienne.

- 11 Différents travaux (Ochoa 1990, Bonifacio 1992, Martinez *et al.* 2001, Condori *et al.* 2014) indiquent une résistance à des températures seuil de  $-5^{\circ}\text{C}$  et  $-7^{\circ}\text{C}$  pour *Solanum juzepczukii*, de  $-4^{\circ}\text{C}$   $-5^{\circ}\text{C}$  pour *S. curtilobum*,  $-2$  et  $-3^{\circ}\text{C}$  pour *S. tuberosum* subsp. *andigenum* et de  $0^{\circ}\text{C}$  pour *S. tuberosum* subsp. *tuberosum* (ce que nous avons pu vérifier lors de notre programme de recherche). *Solanum ajanhuiri* présente une certaine résistance aux basses températures (seuil de  $-3^{\circ}\text{C}$ ) et ne contient pas de glycoalcaloïdes, mais est cependant sensible aux maladies et au déficit hydrique. Elle est principalement cultivée sur les hauts de versants des vallées interandinnes plus pluvieux. Les deux autres espèces, *Solanum stenotomum* et *Solanum phureja*, sont très sensibles à la sécheresse et aux gelées. Elles ne sont cultivées que dans des lieux humides et protégés du froid, comme les rives du lac Titicaca, et n'occupent qu'une place mineure dans l'agriculture de l'ensemble de l'altiplano. Les trois principales espèces de pommes de terre cultivées sur l'altiplano bolivien sont donc par ordre d'importance *Solanum tuberosum* subsp. *andigenum*, *S. juzepczukii* et *S. curtilobum*. Elles présentent de très importantes différences génétiques (Sponner *et al.* 2014, 2007) qui s'expriment de façon très marquée dans leurs différentes résistances aux gelées et à la sécheresse mais aussi en termes de rendement, de taille et de nombre de tubercules par plante, de croissance et de qualité alimentaire comme le confirment les agriculteurs.
- 12 Afin de mieux comprendre ces différences interspécifiques lors de sécheresses, nous avons comparé les fonctionnements physiologiques et les rendements de ces trois espèces dans un contexte de sécheresse naturelle (Vacher 1998, Vacher *et al.* 1998). Les résultats obtenus nous ont permis de différencier les réponses des trois *Solanum* selon trois scénarios de fonctionnement hydrique :
  - 13 - *S. juzepczukii* par son fonctionnement physiologique, sa morphologie et sa profondeur racinaire montre une tolérance au manque d'eau et assure une photosynthèse permanente et une production de tubercules même lors de déficit hydrique marqué. Elle est une garantie pour les paysans d'une récolte assurée même lors des années sèches.
  - *S. curtilobum* réduit très fortement sa consommation en eau dès les premiers déficits hydriques. Les effets de la sécheresse affectent fortement très tôt et durablement son fonctionnement hydrique. Il y a une réduction puis un arrêt de la photosynthèse et donc une diminution importante de la production de tubercules. Ceci correspond à une stratégie d'évitement de la déshydratation. Elle est pour cette raison surtout cultivée dans les zones proches du lac Titicaca et de la cordillère, plus pluvieuses, sur des sols profonds et humides et qui peuvent présenter cependant des risques importants de gelée.
  - *S. tuberosum* subsp. *andigenum* présente un comportement intermédiaire, plus hybride avec une forte réduction de sa consommation en eau et de la photosynthèse dès les premiers déficits hydriques. Mais ensuite, si les conditions de sécheresse perdurent elle maintient un fonctionnement hydrique et photosynthétique minimal qui permet d'assurer une certaine production. Ces caractéristiques de rusticité et de variété de réponses permettent des rendements élevés lorsque les pluies sont importantes et

d'offrir une large gamme de possibilités face à la diversité spatiale et temporelle des pluies. Cette plasticité est en concordance avec l'extension de cette espèce sur l'altiplano et les vallées andines.

- 14 On constate que les trois principales espèces de pomme de terre cultivées sur l'altiplano, aux différences génétiques marquées, nous le rappelons, présentent une gamme remarquable d'adaptation aux intenses contraintes climatiques que sont les gelées et les sécheresses : *Solanum juzepczukii* montre des résistances étonnantes à des basses températures et des sécheresses intenses, *S. tuberosum* subsp. *andigenum* se caractérise par sa plasticité face à des manques d'eau mais une faible tolérance aux fortes gelées et *S. curtilobum* est très bien adaptée aux zones froides mais aussi humides. *S. juzepczukii* montre de même une tolérance à l'irrigation d'eau salée (Martinez *et al.* 1996) (pratique que l'on trouve autour de la rivière Desaguadero qui coule du lac Titicaca vers le lac Poopo, cf. figure 1) et une adaptation à l'amplitude thermique qui est souvent supérieure à 20 °C pendant la saison de culture (Havaux 1995).
- 15 Une diversité issue donc de la domestication millénaire de plusieurs espèces de pommes de terre sur l'altiplano bolivien est à la base d'une agriculture dans cette région de par leur large et ample gamme de réponses et de résistances aux risques de sécheresse et de gelées. En dépit de campagnes des agences de développement nationales et internationales menées depuis des décennies, les agriculteurs de l'altiplano n'utilisent pas les variétés améliorées de *S. tuberosum* subsp. *tuberosum*. Ils leurs reprochent d'être trop fragiles, en raison de leur manque de rusticité et de plasticité, mais aussi inintéressantes de par leur faible qualité alimentaire et de conservation. Il est regrettable que, malgré des potentialités surprenantes, les espèces comme *S. juzepczukii*, *S. curtilobum* et *S. ajanhuiri* avec leurs cohortes de variétés demeurent absentes des programmes de recherche et de développement. L'agrobiodiversité de la pomme de terre sur l'altiplano s'appuie donc sur une diversité d'espèces de *Solanum* adaptées aux risques climatiques. Néanmoins, pour comprendre cette agrobiodiversité il est indispensable d'en analyser les formes d'usage.

## Gouvernance des agroécosystèmes de pommes de terre

- 16 Sur l'altiplano bolivien, la petite agriculture familiale prédomine. Les agriculteurs sont principalement aymaras. Ils vivent au sein de communautés « *comunidades* » qui comptent de 20 à 60 familles. L'usage des terres est une combinaison de gestion individuelle et de gestion communautaire. Les exploitations agricoles se composent de parcelles dispersées dans l'ensemble du territoire de la communauté et d'un troupeau d'ovins et parfois de bovins. L'ensemble des parcelles cultivées par famille couvre une superficie annuelle entre 3 et 10 ha dont un tiers environ en pommes de terre (Quispe *et al.* 2018, Brasier de Thuy 1995).
- 17 La pomme de terre est la culture dominante et la base de l'alimentation (seulement dans la région sud de l'altiplano les gelées intenses et la faiblesse des précipitations conduisent à une prédominance de la culture de quinoa). Tête de rotation, plantée entre octobre et novembre (selon les dates des premières pluies) et récoltée entre avril et juin, elle est généralement suivie par deux années de céréales fourragères ou une année de céréales et de quinoa et ensuite par cinq à dix ans de jachère. La pomme de

terre reçoit la seule fertilisation de la rotation et s'installe sur un sol de jachère longue, enrichi en matière organique et en eau et relativement exempt de maladies et parasites. La jachère sera labourée deux fois en mars-avril à la fin de la saison des pluies. Cette culture mobilise près des deux-tiers de la force de travail et sous-tend la stratégie agricole de l'exploitation.

- 18 L'analyse de la gouvernance de l'agriculture de la pomme de terre sur l'altiplano bolivien est liée à la variabilité agro-climatique de cette région. Les précipitations annuelles présentent un gradient nord-sud du lac Titicaca à la région du Salar, à 500 km au sud (cf. figure 1), de 900 à 250 mm. Elles sont de l'ordre de 300 à 500 mm sur les deux-tiers de l'altiplano (Geerts *et al.* 2006). Or, les études menées sur le besoin en eau des cultures sur ce haut plateau montrent que pour l'ensemble du cycle de la pomme de terre, celui-ci est de l'ordre de 700 à 1000 mm (Vacher *et al.* 1989, Lhomme & Vacher 2007) et que la probabilité d'avoir un déficit hydrique majeur lors des phases de formation et de croissance des tubercules est supérieure à 50 % pour la très grande majorité de l'altiplano (Vacher *et al.* 1988). On comprend que le choix de variétés résistantes à la sécheresse, de parcelles aux sols plus humides et de pratiques agricoles favorisant le stockage de l'eau dans le sol, soient de première importance pour cette culture.
- 19 Cependant depuis les premières chroniques espagnoles jusqu'à nos jours, l'ensemble des écrits sur l'agriculture de l'altiplano souligne que les gelées, dont la compréhension demande une approche multi-scalaire, sont le principal facteur limitant (Morlon 1992, 1989 ; Morlon & Vacher 1992). Les Aymaras qui peuplaient l'altiplano dès l'époque précolombienne l'appelaient « Urco » qui signifie terre haute mais aussi « Thaana » terre froide (Bouysse-Cassagne 1982).
- 20 Pour mieux comprendre la gouvernance et les stratégies de l'agriculture de la pomme de terre, nous avons réalisé une étude des risques de gelées à différentes échelles, de la région à l'espace agricole, de l'exploitation familiale et à celle de la parcelle. Les données utilisées sont des mesures quotidiennes de températures minimales sur 15 ans de 14 stations météorologiques de replat sur l'altiplano bolivien du Service National de Météorologie (SENAMHI) (Le Tacon 1992), des mesures de températures de surface nocturnes données par des images satellitaires (François *et al.* 1999) et des mesures ponctuelles de températures minimales aux échelles de l'exploitation agricole et des parcelles (De Bouet 1993). Les températures seuil pour ces études des risques de gelée ont été établies à hauteur de la plante : -3 °C au stade végétatif, -2°C au stade de développement floral et de croissance des tubercules pour *S. tuberosum* subsp. *andigenum* et de -5°C pour *S. juzepczukii* et *S. curtilobum*.
- 21 Les résultats de cette analyse régionale des risques de gelée pour la pomme de terre sur l'altiplano bolivien sont très instructifs (Figure 2, tab. 1). Pour la très grande majorité des stations étudiées (11 sur 14), la période libre de tout risque de gel pour *S. tuberosum* subsp. *andigenum* est inférieure à 20 jours et les probabilités d'avoir une période de 90 jours et de 120 jours (le cycle complet est de 150 jours) de culture sans gelée sont respectivement inférieures ou égales à 60 % pour 7 des 14 stations et inférieures à 50 % pour 8 des 14 stations. La probabilité d'une période de 120 jours sans gelée augmente de 15 à 25 % au seuil de -3 °C (pour la période de croissance des tubercules) et de 30 % à 50 % au seuil de -5 °C donc pour *S. juzepczukii* et *S. curtilobum*. Avec une variété de *S. juzepczukii* la probabilité d'avoir un cycle complet de 120 jours sans gelée est de 70 à

90 % pour la majorité des stations étudiées : une sécurité donc pour les paysans d'obtenir une récolte avec cette pomme de terre quelle que soit l'année agroclimatique.

- 22 L'étude des risques de gelée pendant la saison agricole, en combinant données météorologiques et données satellitaires de température minimale de surface (avec une résolution au km<sup>2</sup>) (François *et al.* 1999) montre que :

- sur les 73 500 km<sup>2</sup> analysés sur l'altiplano (du lac Titicaca au Salar d'Uyuni), les zones présentant un risque de gelée de moins de 10 % pour la culture de pomme de terre, couvrent seulement 8 200 km<sup>2</sup> (soit 11 %), au seuil de -2 °C, de 15 300 km<sup>2</sup> au seuil de -3 °C (20 %) et de 39 300 km<sup>2</sup> (55 %) au seuil de -5 °C. Une différence de seulement 1 °C de seuil se traduit par un doublement de la superficie et est quintuplée pour un seuil de -5 °C.

- sur les longs versants qui s'étagent généralement de 4 400 à 3800 m des différences de températures minimales de l'ordre de 4 à 6 °C sont observables entre la partie haute et moyenne du versant et le replat de bas de versant par l'effet de l'écoulement de l'air froid le long des pentes (drainage catabatique), différences à l'échelle d'un versant qui sont supérieures au gradient régional.

**Tableau 1 : Caractéristiques des risques de gelée pour différentes stations de l'Altiplano bolivien pour *S. tuberosum* subsp. *andigenum* au seuil de -3 °C au stade végétatif et de -2 °C aux stades floraison et croissance des tubercules et pour *S. juzepczukii* et *S. curtilobum* au seuil de -5 °C**

Stations	P % 90j <i>S. tuberosum</i>	P % 120j <i>S. tuberosum</i>	P % 120j <i>S. juzepczukii</i> <i>S. curtilobum</i>	P 50 % <i>S. tuberosum</i>
Ayo Ayo	20	10	50	55
Calacoto	45	15	75	85
Caracollo	75	60	80	125
Chirania	7	0	50	2
Collana	85	85	95	174
Comanche	20	7	60	50
Copacabana	100	100	100	360
El Alto	90	70	90	160
El Bejen	40	25	55	60
Huarina	75	65	90	150
Oruro	70	40	75	110
Patacamaya	60	45	85	115
Tiwanaku	60	45	75	115
Viecha	80	70	95	165

P % 90j : Probabilité d'avoir un cycle de 90 jours sans gelée

P % 120j : Probabilité d'avoir un cycle de 120 jours sans gelée

P 50 % période moyenne libre de gelée pour *S. tuberosum* subsp. *andigenum*

D'après Le Tacon & Vacher 1992

- 23 Un suivi sur deux ans de neuf exploitations agricoles réparties dans trois communautés de l'altiplano, Antarani, Pomani et Umala (cf. figure 1) a été réalisé dans le cadre d'une étude sur la gestion, la gouvernance et les stratégies agricoles face aux risques climatiques (Brasier de Thuy 1995, Brasier de Thuy & Guirlet 1988), complété par un nouveau suivi de trois ans dans la communauté de Pomani (Hervé & Rivière 1998).
- 24 Les parcelles agricoles sont en gestion individuelle (*sayanas*) et en gestion communautaire (*aynocas*) (Hervé & Rivière 1998 et 2000). Les *sayanas* sont proches des maisons où résident les familles, souvent dans les plaines, et bénéficient d'une fertilisation organique et d'une jachère souvent inférieure à cinq ans. Chaque *aynoca* correspond à une large bande du territoire de la communauté d'un même usage agricole annuel (Figure 3) et soumises à une rotation collective. Le nombre d'*aynocas* correspond au total des années de la rotation, soit huit à treize ans en général sur l'altiplano avec trois années de cultures et cinq à dix ans de jachère. Les agriculteurs disposent de parcelles dans chacun des *aynocas*. Après la récolte de la troisième année,

toutes les parcelles de l'*aynoca* sont ouvertes aux pâturages des animaux de la communauté. Les trois *aynocas* de culture (réservées en général à la pomme de terre pour un tiers et à l'orge fourrager pour deux tiers) sont associées à cinq ou dix *aynocas* de jachère longue ouvertes au pâturage collectif et à la récolte de ligneux combustibles. Les règles de gestion communautaire des *aynocas* se décident en assemblée dont les responsables changent chaque année. Le rôle des communautés de l'altiplano est essentiel dans le nombre, la distribution et la gestion des *aynocas* qu'il s'agisse de l'agriculture, de l'élevage et des rituels (Rivière *et al.* 1996).

Figure 3 : *Aynoca* avec labours dédié à la culture de pomme de terre



© IRD M. Jegu

- 25 L'ensemble de l'agriculture sur l'altiplano bolivien s'inscrit dans une gouvernance mixte de *sayanas* et d'*aynocas*. Ces dernières permettent non seulement une gestion collective des cultures et des pâturages mais offrent aussi à l'agriculteur un accès à l'ensemble de la diversité agroécologique de la communauté en particulier agroclimatique au vu des variations importantes de température minimale le long des grands versants et de différences dans les conditions hydriques selon la position topographique de la parcelle et le type de sol. Ces différences topoclimatiques et édaphiques ont un impact très marqué en termes de risques de gelée et de sécheresse et offrent un espace agricole très diversifié pour chaque famille. Les agriculteurs différencient clairement non seulement les sols humides et les sols secs mais aussi les sols froids et les sols chauds ; une nomenclature qui correspond parfaitement aux catégories des agronomes basées sur les textures sableuses, argileuses ou pierreuses (Brasier de Thuy 1995)
- 26 À l'échelle d'une longue parcelle de pomme de terre sur une pente (20 à 40 m de dénivelé pour 60 à 100 m de longueur) nous avons observé que les agriculteurs plantaient différentes espèces de pomme terre entre le haut et le bas de parcelle. Des variations de risques de gelée ont été observées à cette échelle chez plusieurs agriculteurs (De Bouet 1993). En correspondance avec l'étagement des différentes

espèces de pomme de terre, les mesures des températures minimales le long des parcelles pendant un cycle de culture montrent des différences importantes de 2 à 3 °C entre le haut de versant et le replat de bas versant lors des nuits de gelée. On retrouvera ainsi principalement *Solanum juzepczukii* sur les replats et sur les sols superficiels de versant, *S. tuberosum* en haut et mi-versant et sur des replats protégés et *S. curtilobum* en zone de replat et de sols profonds.

- 27 Dans les communautés étudiées, les parcelles de pomme de terre sont généralement monospécifiques, plus particulièrement celles présentant des risques de gelée où seules les espèces amères sont cultivées. Cependant les parcelles présentent toutes de nombreuses variétés (Brasier de Thuy 1995, Brasier de Thuy & Guirlet 1989). Si pour *S. juzepczukii* et *S. curtilobum*, celles-ci sont de l'ordre de trois à cinq, elles sont souvent proches d'une dizaine pour les parcelles de *S. tuberosum* subsp. *andigena*. Il est intéressant de noter que l'éventail des variétés relevé au sein des parcelles monospécifiques est souvent le même pour toute la communauté dans la diversité des situations agroclimatiques et de fertilité à cette échelle. Selon les agriculteurs des communautés et divers travaux (Condori *et al.* 2014, Brasier de Thuy 1995) les variétés d'une même espèce sont principalement choisies pour leurs caractéristiques gustatives et commerciales. En accord avec les recherches développées par Zimmerer *et al.* (2019, 1998), si les variétés utilisées par les agriculteurs se différencient clairement en termes de couleur, de taille de tubercules et de qualité gastronomique, elles présentent, dans la gamme de leur espèce, une certaine « versatilité écologique » face aux variations spatiales et temporelles du climat.
- 28 Les risques climatiques se mesurent en termes de fréquence d'apparition, de seuil pour la culture, d'intensité et de variabilité spatiale et temporelle. La gouvernance des agroécosystèmes d'un agriculteur de l'altiplano bolivien intègre parfaitement l'extraordinaire diversité spatiale des risques en adaptant, selon la situation, espèces, variétés mais aussi taille des tubercules et date et densité des plantations. Mais dans ce cadre d'une correspondance précise entre agriculture et risque de gelée et de sécheresse, intervient aussi la variabilité interannuelle. Ainsi, l'agriculteur prendra parfois le risque bien évalué, de planter des *S. tuberosum* subsp. *andigenum* sur une parcelle de replat aux sols profonds et riches dont les rendements pourront être très élevés lors d'une année sans épisode de gelée. Ce contexte d'incertitude a conduit les paysans à développer un savoir et une pratique communautaire de pronostics climatiques (Hervé & Rivière 2000, Brasier de Thuy & Guirlet 1988). Cette prise en compte de la variabilité interannuelle se retrouve principalement à propos de la date et du lieu de la plantation. C'est principalement face aux risques de gelée que l'agriculteur essaiera d'étaler ses plantations sur un mois avec des parcelles plantées précocement qui se trouveront en fin de cycle lors des fréquentes gelées de février-mars et avec des parcelles plus tardives qui seront protégées des gelées de début de cycle en novembre, début décembre mais très impactées par les gelées de milieu et fin de cycle. Les marges de prise de décision pour l'agriculteur sont cependant limitées par l'arrivée des premières pluies et la répartition de l'importante charge de travail demandée par les labours et les plantations.

## Valorisation de la diversité de la pomme de terre

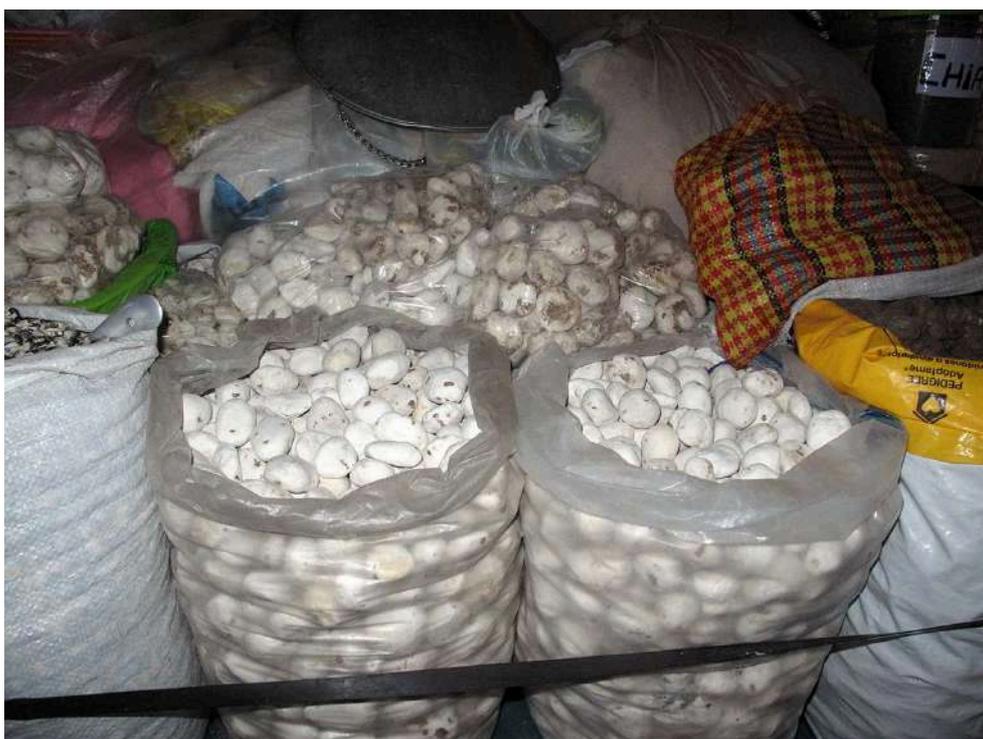
- 29 La valorisation de la récolte de pommes de terre sur l'altiplano répond à plusieurs stratégies agricoles qui se combinent et donnent la priorité à la commercialisation, à l'autoconsommation et à la conservation de l'agrobiodiversité (Graddy 2013, Hellin & Higman 2005). En général la récolte est principalement destinée à l'autoconsommation mais aussi à la commercialisation. Lors de bonnes années, une plus grande partie de la production pourra être destinée à la vente. La taille des tubercules de *Solanum tuberosum* est considérée avec soin : les tubercules de grande taille sont pour la commercialisation, ceux de petites et moyennes tailles sont préférés pour les plantations et les plus petits ou ceux très abîmés sont transformés en *chuño*. Les tubercules de *S. juzepczukii*, nombreux, sont généralement de petite taille. Les taux élevés de glycoalcaloïdes pour *S. juzepczukii* et *S. curtilobum* ne permettent pas leur consommation directe. Ils sont transformés lors d'un processus traditionnel et unique de lyophilisation par congélation et déshydratation successives. Ce processus se fonde sur l'alternance de nuits très froides et de journées très ensoleillées et très sèches sur les très hauts plateaux, ce qui permet d'éliminer les glycoalcaloïdes des pommes de terre amères et d'obtenir un produit consommable, de longue conservation et très facilement transportable (réduction des trois-quarts du poids). Les tubercules transformés, dénommés *chuño*, peuvent être conservés plusieurs décennies. Cette réserve d'aliments est stratégique dans une région où les probabilités de perte de récolte sont élevées. Ce processus existe depuis plus de 2000 ans (Yoshikawa et Apaza, 2020). Cieza de Leon dans ses chroniques de 1553 souligne le rôle principal du *chuño* dans l'alimentation des paysans des Andes et son importance dans le commerce des aliments « *Le chuño, très apprécié et de grande valeur.... de nombreux espagnols s'enrichirent puis partirent en Espagne très prospères avec la seule activité commerciale d'apporter le chuño à Potosi* » (Cieza de Leon, éd. 1984, t. 1 : 124).
- 30 Deux techniques de lyophilisation existent, celle du *chuño negro* (Figure 4), la plus répandue, et celle de la *tunta* ou *morarya* ou encore *chuño blanco* (Figure 5). Elles se réalisent sur de vastes surfaces planes à plus de 4000 m (Figure 6) en juin, juillet et août, mois d'hiver très secs, marqués par des températures nocturnes très basses (de l'ordre de -10 °C) et des températures diurnes autour de 20 °C (Vallenas 1992). Le *chuño negro* est obtenu après six à dix jours de gel nocturne et d'une déshydratation diurne favorisée aussi par un piétinement-écrasement. La *tunta* ou *chuño blanco* est un processus plus long avec une première phase de congélation-déshydratation de cinq à huit jours, suivie d'une phase de réhydratation dans des puits d'eau pendant 10 à 30 jours, puis d'une nouvelle phase de congélation-déshydratation de cinq à huit jours. Ces techniques millénaires sont de première importance pour l'agriculture de l'altiplano. D'une part, elles permettent la culture de pommes de terre amères et donc la conquête d'espaces aux conditions agroclimatiques très limitantes, en particulier pour les risques de gelée et, d'autre part elles constituent une stratégie exceptionnelle de stockage des aliments et de produits transportables et commercialisables. Cependant, dans une étude récente, Yoshikawa et Apaza (2020) montrent une réduction des aires potentielles de fabrication du *chuño* sur l'altiplano péruvien avec le réchauffement climatique.

Figure 4 : Pomme de terre lyophilisée *chuño negro*



© IRD L. Empeaire

Figure 5 : Pomme de terre lyophilisée *chuño blanco* ou *tunta*



© IRD L. Empeaire

Figure 6 : La préparation du *chuño*

© IRD M. Jegu

## Conclusion

- 31 L'agriculture sur l'altiplano s'est développée dans un contexte agroclimatique marqué par des sécheresses fréquentes et des risques de gelée très élevés. Cette région, où se maintient la plus haute agriculture au monde, est cependant l'une des principales zones productives andines de pomme de terre, principale culture et base de l'alimentation de la population rurale, et de grains comme le quinoa.
- 32 Sous le nom générique de pomme de terre (*papa* en espagnol, aymara et quechua), c'est de fait un éventail d'espèces et de variétés que permet cette culture. Celle-ci résulte de la combinaison étroite de quatre composantes : l'usage d'une diversité d'espèces de *Solanum* aux adaptations remarquables ; l'adéquation de l'agriculture à une mosaïque de multiples conditions agroclimatiques de la région à la parcelle ; une gouvernance communautaire des agro-écosystèmes ; une valorisation millénaire des tubercules de pommes de terre amères avec un processus technique qui lui-même repose sur les caractéristiques climatiques extrêmes de l'altiplano.
- 33 Une diversité plurispécifique de pommes de terre cultivées, largement utilisée encore aujourd'hui sur l'altiplano, permet d'offrir une large et exceptionnelle gamme de résistances aux gelées et aux déficits hydriques. Les potentialités offertes par les pommes de terre amères et en particulier par *Solanum juzepczukii*, face à ces fortes contraintes, n'ont jamais égalé ni même approché celles de *Solanum tuberosum* qui pourtant a fait l'objet de pléthoriques programmes d'amélioration variétale. Malgré une teneur élevée en glycoalcoïdes des tubercules, l'espèce *S. juzepczukii* est utilisée par l'ensemble des agriculteurs de l'altiplano car elle seule permet une récolte, quelle que soit l'année agricole sèche ou à forte gelée. La tradition millénaire du *chuño* est un élément fondamental de l'agriculture de la pomme de terre sur l'altiplano car d'une

part elle permet la culture d'espèces amères, et d'autre part, elle joue un rôle déterminant pour la sécurité alimentaire des paysans lors des années de très faibles récoltes et est facilement commercialisable.

- 34 Le contexte agro-climatique de l'altiplano se caractérise par l'extraordinaire diversité de ces risques à l'échelle régionale, à l'échelle de l'exploitation agricole et à celle de la parcelle. Les écarts des températures minimales à ces différentes échelles offrent à l'agriculteur une mosaïque de potentiels agroécosystèmes aux propriétés distinctes principalement en termes de risques climatiques, et donc de récoltes, perceptibles dès une différence de 1 °C. De plus, la gestion communautaire des *aynocas* qui permet à chaque agriculteur de disposer d'une parcelle dans de multiples territoires et donc d'accéder à une large diversité de milieux, est un élément déterminant de la gouvernance spatiale mais aussi temporelle des agroécosystèmes. Si l'agriculture sur les vallées et les grands versants andins est dessinée selon un gradient vertical, l'agriculture sur l'altiplano correspond à une mosaïque horizontale de conditions agroécologiques (Vacher 2004).
- 35 L'agrobiodiversité de la culture de la pomme terre sur l'altiplano bolivien présente donc des propriétés exceptionnelles d'une domestication plurispécifique qui sont en concordance étroite avec une diversité spatio-temporelle de risques agroclimatiques et une gouvernance de l'espace agricole à plusieurs échelles.
- 36 La perte générale de biodiversité, les changements climatiques dans les principales régions agricoles du monde et l'extension des espaces à fortes contraintes climatiques, devraient conduire à un développement des recherches sur les espèces comme les *Solanum* cultivées sur l'altiplano, aux potentialités exceptionnelles d'adaptation dans des conditions extrêmes. Ces études sur la biodiversité doivent nécessairement s'accompagner d'une analyse conjointe de la gouvernance multiscalaire des espaces agricoles et d'une insertion dans des programmes de développement qui puissent inclure et valoriser les connaissances paysannes.
- 37 Sur l'altiplano bolivien des programmes scientifiques ont été menés sur la pomme de terre mais aussi sur le quinoa (Winkel *et al.* 2016). Ils offrent de nouvelles connaissances sur l'agrobiodiversité andine dans des contextes très limitants. Cependant face aux importants changements environnementaux et socio-économiques récents (Quiroz *et al.* 2018, Winkel *et al.* 2016), il est essentiel de poursuivre ces recherches sur le risque en agriculture et sa gestion actuelle et passée (Cruz *et al.* 2017), en s'appuyant sur les savoirs locaux de ces exceptionnels patrimoines bioculturels (Graddy 2013, Walshe & Argumedo 2016, Lhomme & Vacher 2002).

---

## BIBLIOGRAPHIE

Asociación ANDES 2016 – *Resilient farming systems in times of uncertainty: biocultural innovations in the Potato Park, Peru*. London, UK: IIED. <http://pubs.iied.org/14663IIED.html>

- Bonifacio A. 1992 – Germoplasma de papa amarga y caracterización preliminar. In : Rea J. & Vacher J. (Ed.), *La Papa Amarga*. La Paz, Bolivie, ORSTOM : 27-32.
- Bouysson-Cassagne Th. 1982 – Pomme de terre et maïs chez les Aymaras des hauts plateaux andins. *Journal d'Agriculture traditionnelle et de Botanique appliquée* 29 (3-4) : 321-330.
- Brasier de Thuy 1995 – Stratégies paysannes face aux risques climatiques sur l'altiplano bolivien. Document de pré-thèse de doctorat. Paris, France, 255 p.
- Brasier de Thuy E. & Guirlet C. 1988 – Stratégies paysannes face aux risques climatiques. Rapport 9. *Programme Agroclimatologie de l'Altiplano Bolivien*. La Paz, Bolivie, ORSTOM, 42 p.
- Calliope S., Lobo M. & Sammán N. 2018 – Biodiversity of Andean potatoes: Morphological, nutritional and functional characterization. *Food Chemistry* 238 : 42-50.
- Cieza de Leon P. 1984 [1553] – *La Cronica del Peru*. Tome I. Madrid, Espagne, CSIC, 382 p.
- Cobo B. 1956 [1653] – *Historia del Nuevo Mundo*. Tome I. Madrid, Espagne, Biblioteca de Autores Españoles, 427 p.
- Condori B., Hijmans R. Ledent J.F. & Quiroz R. 2014 – Managing Potato Biodiversity to Cope with Frost Risk in the High Andes: A Modeling Perspective. *PLOS ONE*. 9 (1) : e81510.
- Cruz P., Winkel Th., Ledru M.P., Bernard C., Egan N., Swingedouw D. & Joffre R. 2017 – Rain-fed agriculture thrived despite climate degradation in the pre-Hispanic arid Andes. *Sci. Adv.* 3 : e1701740.
- De Bouet D. 1993 – *Études des gelées sur l'Altiplano Bolivien*. DAA. Montpellier, France, ENSAM, 40 p.
- François C., Bosseno R., Vacher J.J. & Seguin B. 1999 – Frost risk mapping derived from satellite and surface data over the Bolivian altiplano. *Agricultural and Forest Meteorology* 95 : 113-137.
- Geerts S., Raes D, Garcia M, Del Castillo C. & Buytaert W. 2006 – Agro-climatic suitability mapping for crop production in the Bolivian Altiplano: a case study for quinoa. *Agricultural and Forest Meteorology* 139 : 399-412.
- Graddy T.G. 2013 – Regarding biocultural heritage: in situ political ecology of agricultural biodiversity in the Peruvian Andes. *Agriculture and Human Values* 30 : 587-604.
- Havaux M. 1995 – Temperature Sensitivity of the Photochemical Function of Photosynthesis in Potato (*Solanum tuberosum*) and a Cultivated Andean Hybrid (*Solanum x juzepczukii*). *J. Plant. Physiol.* 146 : 47-53.
- Hawkes J.G. 1990 – *The potato: evolution, biodiversity and genetic resources*. Oxford, UK, Belhaven Press, 472 p.
- Hellin J. & Hgman S. 2005 – Crop diversity and livelihood security in the Andes. *Development in Practice* 15 : 165-174.
- Hervé D. & Rivière G. 1998 – Les jachères longues pâturées dans les Andes : acquis interdisciplinaires. *Natures Sciences Sociétés* 6 : 5-19.
- Hervé D & Rivière G. 2000 – Gestion individuelle et collective des jachères (Andes). In : Gillon Y., Chaboud C., Boutrais J. & Mullon C. (Ed.) *Du bon usage des ressources renouvelables*. Paris, France: IRD Éditions : 293-309. (Latitudes ; 23).
- Jorgensen K., Garcia O., Kiyamu M., Brutsaert T. & Bigam A. 2023 – Genetic adaptations to starch digestion in the Peruvian Andes. *Am. J. Biol. Anthropol.* 180 : 162-171.

- Le Tacon Ph. & Vacher J.-J. 1992 – Los riesgos de helada en el altiplano boliviano. In : Morales D. & Vacher J. (Ed.), *Actas del VII Congreso Internacional sobre Cultivos Andinos*. La Paz, Bolivie, ORSTOM, CIID, IBTA : 287-293.
- Le Tacon Ph. 1992 – *Manifestation des risques climatiques à l'échelle de l'exploitation agricole. Conséquences sur les pratiques paysannes. Cas de l'altiplano bolivien*. Dijon, France. ENSSAA-CNEARC, 164 p.
- Lhomme J.-P. & Vacher J.-J. 2002 – Modelling nocturnal heat dynamics and frost mitigation in Andean raised field systems. *Agricultural and Forest Meteorology* 112 : 179-193.
- Lhomme J.-P. & Vacher J.-J. 2007 – Estimating downward long-wave radiation in the Andean Altiplano. *Agricultural and Forest Meteorology* 145 : 139-148.
- Machidaa-Hirano R. 2015 – Diversity of potato genetic resources. *Breeding Science* 65 : 26-40.
- Martinez C., Moacyr M. & Lanib E.G. 1996 – In vitro salt tolerance and proline accumulation in Andean potato (*Solanum* spp.) differing in frost resistance. *Plant Science* 116 : 177-184.
- Martinez C., Loureiro M., Oliva M. & Maestri M. 2001 – Differential responses of superoxide dismutase in freezing resistant *Solanum curtilobum* and freezing sensitive *Solanum tuberosum* subjected to oxidative and water stress. *Plant Science* 160 : 505-515.
- Morlon P. 1989 – Du climat à la commercialisation : l'exemple de l'altiplano péruvien. In : Eldin M. & Milleville P. (Ed.), *Le risque en agriculture*. Paris, France, ORSTOM Éditions : 187-224.
- Morlon P. 1992 – *Comprendre l'agriculture paysanne dans les Andes Centrales*. Paris, France, INRA, 485 p.
- Morlon P. & Vacher J.-J. 1992 – El frío y la sequedad: dificultades en las evaluaciones climáticas del Perú y Bolivia. In : Morales D. & Vacher J. (Ed.), *Actas del VII Congreso Internacional sobre Cultivos Andinos*. La Paz, Bolivie, ORSTOM, CIID, IBTA : 297-302.
- Ochoa C.M. 1990 – *The potatoes of South America: Bolivia*. Cambridge, UK, Cambridge University Press : 512 p.
- Pearsall D. 2008 – Plant Domestication and the Shift to Agriculture in the Andes. In : Silverman H. & Isbell W. (Ed.), *Handbook of South American Archeology*. New York, USA, Springer : 105-120.
- Quiroz R., Ramírez D., Kroschel J., Jorge Andrade-Piedra J., Barreda C., Condori B., Mares V., Monneveux Ph. & Perez W. 2018 – Impact of climate change on the potato crop and biodiversity in its center of origin. *Open Agriculture* 3 : 273-283.
- Quispe M., Quispe J., Herrera C., Chipana R. & Chipana G. 2018 – Características socio económicas de las familias que habitan la microcuenca de Mamaniri, Altiplano Boliviano. *RIIARN* 5 : 125-132.
- Rea J. 1992 – Vigencia de las papas nativas en Bolivia. In : Rea J. & Vacher J. (Ed.), *La Papa Amarga*. La Paz, Bolivie, ORSTOM : 15-24.
- Rivière G., Pacheco L. & Hervé D. 1996 – Espaces, droits et jachères dans une communauté aymara des hauts-plateaux boliviens. *Journ. d'Agric. Trad. et de Bota. Appl.* 38 (1) : 83-104.
- Spooner D., Ghislain M., Simon R., Jansky S. & Gravilenko T. 2014 – Systematics, Diversity, Genetics, and Evolution of Wild and Cultivated Potatoes. *Bot. Rev.* 80 : 283-383.
- Spooner D., Mc Lean K., Ramsay G., Waught R. & Bryan G. 2005 – A single domestication for potato based on multilocus amplified fragment length polymorphism genotyping. *PNAS* 102 (41) : 14694-14699.

- Spooner D., Núñez J., Trujillo G., Herrera M.F. Guzmánand F. & Ghislain M. 2007 – Extensive simple sequence repeat genotyping of potato landraces supports a major reevaluation of their gen pool structure and classification. *PNAS* 104 : 19398-19403.
- Vacher J.J. 1998 – Responses of two main Andean crops, Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) and Papa Amarga (*Solanum juzepczukii* Buk) to drought on the Bolivian Altiplano. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 68 : 99-108.
- Vacher J.J. 2004 – Gradiente vertical y mosaico horizontal. Sobre la diversidad de las estrategias agrícolas en los Andes bolivianos. In : Deler J-P. & Mesclier E. (Ed), *Los Andes y el reto del espacio mundo*. Lima, Pérou, IEP/IFEA : 127-136.
- Vacher J.J., Atteia O., Metselaar K., Imaña E., Brasier de Thuy E., Choquevilca S. & Maldonado R. 1988 – *Analyse agroclimatique de l'altiplano bolivien. Rapport 5. Programme Agroclimatologie de l'Altiplano Bolivien*. La Paz, Bolivie, ORSTOM : 85 p.
- Vacher J.J., Atteia O., Imaña E. & Maldonado R. 1989 – Net Radiation and evapotranspiration on the Bolivian Altiplano. The Third International Conference on Southern Hemisphere. *Meteorology & Oceanography. American Meteorological Society* 1989 : 169-172.
- Vacher J.J., Del Castillo C., Dizes J. & Bosseno R. 1998 – Une pratique paysanne face aux risques de sécheresse sur l'Altiplano bolivien : l'utilisation d'une biodiversité de *Solanum*. In : Biarnés A. (Ed.). *Conduite du champ cultivé*. Paris, France, ORSTOM éditions : 57-74.
- Vallenas M. 1992 – Procesamiento de la papa marga en la zona sur del Perú. In : Rea J. & Vacher J. (Ed.), *La Papa Amarga*. La Paz, Bolivie, ORSTOM : 93-104.
- Walshe R. & Argumedo A. 2016 – Ayni, ayllu, yanantin and chanincha: the cultural values enabling adaptation to climate change in communities of the Potato Park, in the Peruvian Andes. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society* 25 : 166-173.
- Winkel Th., Bommel P., Chevarría-Lazoc M., Cortes G., Del Castillo C., Gasselin P., Léger F., Nina-Laurah J., Rambal S., Tichit M., Tourrand J.F., Vacher J.J. & Joffre R. 2016 – Panarchy of an indigenous agroecosystem in the globalized market: The quinoa production in the Bolivian Altiplano. *Global Environmental Change* 39 :195-204.
- Yoshikawa K. & Apaza F. 2020 – Unfrozen state by the supercooling of chuño for traditional agriculture in altiplano andes. *Environmental and Sustainability Indicators* 8 (2020) : 100063.
- Zimmerer K.S. 1998 – The ecogeography of Andean potatoes: versatility in farm regions and fields can aid sustainable development. *Bioscience* 48 : 445-454.
- Zimmerer K., Tello M., Carrasco M., Cruz-Garcia G., Tubbeh R. & Olivencia Y. 2019 – The biodiversity of food and agriculture (Agrobiodiversity) in the anthropocene: Research advances and conceptual framework. *Anthropocene* 25 : 100192.

## NOTES

1. Les agroécosystèmes sont des écosystèmes composés par les éléments abiotiques et biotiques qui interagissent entre eux et l'environnement d'un espace agricole. Cet agroécosystème est toujours intégré dans un environnement social, économique et écologique, et inscrit au sein de flux (d'énergie, de matière) et de mécanismes (cycles nutritifs, régulation des populations de ravageurs, transfert de pollen, etc.). Il se caractérise par une complexité structurelle et dynamique provenant de l'interaction entre les processus socio-économiques (mécanismes d'interaction de facteurs sociaux et économiques) et écologiques (mécanismes qui lient les

organismes et leur environnement) dans lesquels il est intégré. (Dictionnaire de l'agroécologie, <https://dicoagroecologie.fr/dictionnaire/agroecosysteme/>, consulté le 21/02/23)

2. Les résultats présentés ci-après proviennent principalement de travaux de terrain menés sur l'altiplano bolivien durant une quinzaine d'années, de 1990 à 2005 dans le cadre de différents programmes franco-boliviens, d'un programme européen « Climate and Agriculture on the Bolivian Highland (1990-1997) » et de missions courtes réalisées en 2017 et 2022.

## RÉSUMÉS

L'altiplano bolivien, situé autour de 4000 m, présente des risques très élevés de sécheresse et gelées pour les cultures. Cependant c'est une des principales régions des Andes productrice pomme de terre, base de l'alimentation de la population rurale. L'agriculture de la pomme de terre résulte de la combinaison de quatre composantes interdépendantes avec, en premier lieu, l'usage d'une diversité plurispécifique de six espèces de *Solanum*, dont les plus cultivées *Solanum tuberosum* subsp. *andigenum*, *S. juzepczukii* et *S. curtilobum* présentent une large gamme d'adaptations aux contraintes et à la variabilité agroclimatiques. Les cultures profitent en même temps d'une très importante hétérogénéité spatiale des risques de gelées et de sécheresse aux échelles de la région, de l'exploitation agricole et de la parcelle, connue et valorisée par les agriculteurs dans les différentes étapes de la culture de la pomme de terre. Une gestion communautaire de l'espace agricole permet aussi à chaque agriculteur d'avoir accès à l'ensemble de la diversité des situations agroécologiques de la communauté. Enfin, la pérennité d'une technique millénaire de lyophilisation des tubercules, permet la consommation et l'agriculture des *S. juzepczukii* et *S. curtilobum* aux contenus élevés en glycoalcaloïdes, et améliore la sécurité alimentaire grâce au *chuño*, un produit facilement transportable qui peut se conserver pendant plus de dix ans.

The Bolivian altiplano, located around 4000 m, presents very high risks of drought and frost for crops. However, it is one of the main potato-producing regions of the Andes, food base of the rural population. Potato farming results from the combination of four interdependent components with, in the first place, the use of a multi-specific diversity of six species of *Solanum*, of which the most cultivated *Solanum tuberosum* subsp. *andigenum*, *S. juzepczukii* and *S. curtilobum* show a wide range of adaptations to agroclimatic stresses and variability. Crops benefit at the same time from a very significant spatial heterogeneity of the risks of frost and drought at the scales of the region, the farm and the field, known and valued by farmers in the different potato crop steps. Community management of agricultural space also allows each farmer to have access to all of the diversity of agro-ecological situations in the community. Finally, the sustainability of a thousand-year-old tuber freeze-drying technique allows the consumption and agriculture of *S. juzepczukii* and *S. curtilobum* with high glycoalkaloid contents, and improves food safety with the *chuño*, an easily transportable product that can be store for more than ten years.

## INDEX

**Keywords** : Andes, bolivian altiplano, Solanum spp., agrobiodiversity, climate, drought, frost, community management, chuño

**Mots-clés** : Andes, altiplano bolivien, Solanum spp., agrobiodiversité, climat, sécheresse, gelée, gestion communautaire, chuño

## AUTEURS

### JEAN-JOINVILLE VACHER

Agro-écologue (auteur correspondant) – UMR PALOC – IRD/Museum National d’Histoire Naturelle, 43 rue Buffon, 75005 Paris, France [jean.vacher@ird.fr](mailto:jean.vacher@ird.fr)

### CARMEN DEL CASTILLO

Agronome – Faculté d’Agronomie, UMSA, La Paz, Bolivie, [crdel@umsa.bo](mailto:crdel@umsa.bo)

---

## Tubercules en sociétés

---

# Les maniocs et les autres

Éléments pour une histoire souterraine des plantes cultivées en Amazonie du nord-ouest

*The cassava and the others: elements for a subterranean history of cultivated plants in Northwestern Amazonia*

Laure Empeiraire

---

## NOTE DE L'AUTEUR

Cadrage institutionnel et Financement :

Projet *Populations, Agrobiodiversité et Connaissances Traditionnelles Associées* (PACTA)

réalisé dans le cadre de la coopération bilatérale CNPq-UNICAMP/IRD

n<sup>os</sup> 492693/2004-8, 490826/2008-3 et 490376/2013-4 et coordonné par M. Almeida

(UNICAMP) et L. Empeiraire (IRD) ; autorisation du CGEN n° 139 (DOU 4/4/2006 e

26/03/2014), financé par le CNPq, l'IRD (UMR PALOC), le Programme interdisciplinaire de recherche Ville et Environnement du CNRS et la Fondation d'entreprise Hermès.

## Introduction

- 1 Qu'il s'agisse des récits mythiques, des savoirs et pratiques agricoles ou encore de l'alimentation, le manioc est omniprésent dans les abattis du Rio Negro, en Amazonie du nord-ouest. La diversité variétale présente dans les abattis fait partie du paysage quotidien des femmes amérindiennes du Rio Negro et cette diversité est au centre de leurs attentions. C'est sur cet ensemble que repose l'essentiel de l'alimentation quotidienne. Les travaux menés en anthropologie, en ethnoécologie ou en génétique depuis les années 1980 (Chernela 1986, Ribeiro 1995, Clement 1999, Empeiraire & Peroni 2007, Mühlen *et al.* 2019, entre autres) confirment, si besoin était, que la région est un centre de diversification des maniocs amers, c'est-à-dire ceux qui nécessitent une détoxification avant consommation. Amers certes, mais la précision sémantique est localement superflue car le terme manioc – dans ses traductions locales – ne concerne,

dans le Rio Negro, que les maniocs amers. La complexité de la culture matérielle et des savoirs sur le long processus de détoxification qui permet leur consommation est inhérente à leur identité. Il fait partie de tous les abattis du Rio Negro et est représenté par des dizaines de variétés. Les « autres », pour reprendre le titre de cet article, sont des maniocs doux ou *macaxeiras* (de la même espèce que les amers, *Manihot esculenta* Crantz mais à moindre teneur en précurseurs d'acide cyanhydrique que les amers). Les variétés douces sont consommées simplement cuites alors que les amères demandent une détoxification. Les « autres » comprennent aussi des ignames, des patates douces et d'autres plantes à réserves amylacées souterraines qui ont peu fait l'objet d'une attention scientifique si ce n'est sur le plan agronomique ou sur le temps long (voir par exemple Albuquerque & Pinheiro 1970, Brasil MAPA 2013, Heiser Jr 1989) et qui surtout sont traitées individuellement et non comme appartenant à un complexe de variétés.

- 2 Cette abondance de diversité dans les abattis n'a pas échappé aux premiers chroniqueurs (Tomchinsky & Ming 2019) ni à Alexandre Rodrigues Ferreira, représentant de la couronne portugaise, qui a parcouru le Rio Negro à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle. Celui-ci n'y voit cependant qu'un obstacle à une plus grande production de *farinha*<sup>1</sup>, selon une perspective coloniale de développement agricole encore souvent présente deux cents ans plus tard :

« Et les farines seraient encore plus abondantes, si ici on n'utilisait qu'une seule qualité de manioc, qui soit la meilleure, et non toutes celles qui sont connues, aussi bien bonnes que mauvaises et qu'on observe tout d'abord la nature de la terre et que l'on recherche pas moins les saisons les meilleures, selon son observation. »<sup>2</sup> (Rodrigues Ferreira 1888 : 111).

- 3 La présence des maniocs doux, du manioc aqueux aux tubercules riches en sucre qui ne se prêtent qu'à la fabrication de bouillies, d'ignames et de patates douces, de taro, ainsi que de *tamatarana* et de *uareha'* (probablement deux Marantacées), le *meri* (probablement le canna) est aussi mentionnée (*ibid.*, p. 93 & 115).
- 4 Toutes ces plantes, à la visibilité plus ténue, ont un statut différent de celui des maniocs amers, leurs rôles alimentaires, leurs formes de consommation, les discours et narrations mythiques qui y sont attachés, sont autres. Certaines ne sont pas seulement cultivées à des fins alimentaires, mais ont le rôle de plantes compagnes d'autres espèces végétales cultivées, c'est-à-dire que leur présence est co-constitutive de l'existence et du bien-être d'entités autres qui ne peuvent se réaliser pleinement sans elles<sup>3</sup>. Des assemblages de plantes singuliers se dessinent ainsi autour du manioc et posent la question de la structuration de cette diversité cultivée. Toutes doivent-elles être pensées comme des plantes cultivées par les humains ? Cette diversité accumulée dans les abattis, aujourd'hui interprétée comme un goût, une curiosité des agricultrices amérindiennes, pour la diversité (Carneiro da Cunha 2017) révèle-t-elle une stratégie d'accumulation devant des aléas, et/ou reflète-t-elle un ensemble multistrate de plantes à réserves amylacées constitué autour d'une histoire agricole régionale marquée par différents événements ? Les stratégies de gestion de l'agrobiodiversité d'aujourd'hui ne sont-elles qu'une constante actualisation d'une histoire agricole ?
- 5 À l'instar de Mendes dos Santos *et al.* (2021b), nous proposons un décentrement de la mobilisation de la notion agrobiologique de diversité, reposant sur les espèces et variétés présentes, dans une perspective d'inventaire, vers celle de substance, en l'occurrence de féculé, comme clé de lecture ou dénominateur commun, des

assemblages présents dans les abattis. L'objet de cette contribution est de comprendre les principes à la base de l'existence actuelle d'un ensemble de plantes à réserves souterraines et ses liens avec une histoire agricole sur le temps long qui s'ancre dans des récits mythiques et qui commence à pouvoir être lue au prisme de données archéobotaniques. Sur le temps court, l'actuel, l'existence de ces plantes dépend d'ajustements écologiques au sein d'un cycle culture-forêt, comme de la prégnance de leurs usages, matériels ou immatériels. Elle dépend aussi de leur inscription sociale dans un ensemble de normes et de pratiques, comme celles qui génèrent leur circulation entre individus et localités mais où l'aléatoire et la contingence sont susceptibles d'intervenir. L'univers d'étude est constitué des plantes à réserves amyliacées souterraines<sup>4</sup> « plantées » (ce sont des plantes au sens strict, c'est-à-dire plantées) dont la présence en un lieu aménagé résulte d'une intentionnalité portée par les humains<sup>5</sup>. Elles diffèrent en cela des végétaux de la forêt, même si ceux-ci, à une autre échelle de temps, ont pu être l'objet de formes de gestion (Levis *et al.* 2017).

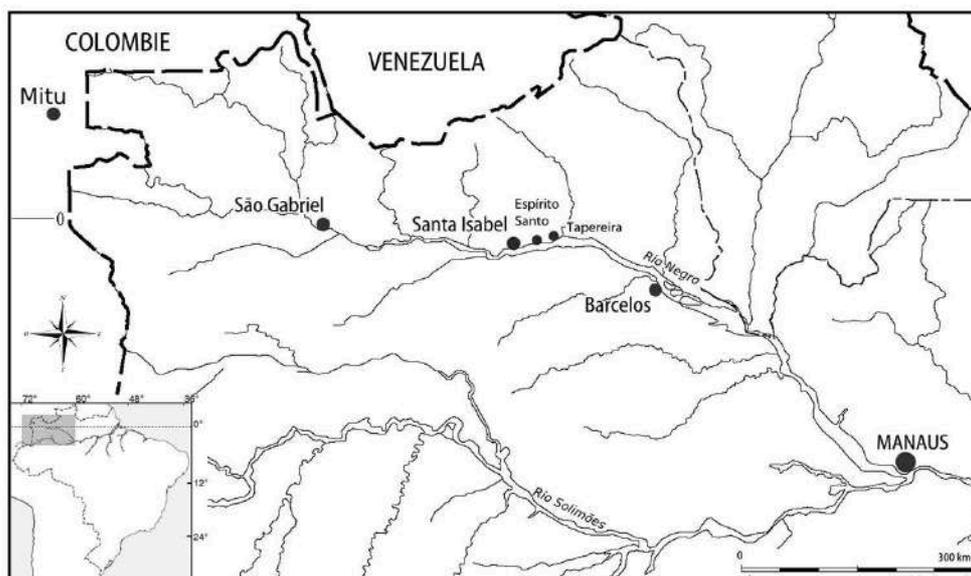
- 6 La mise en perspective sur le temps long est abordée dans les deux premières sections de l'article à partir du corpus mythique du Rio Negro sur la base d'une série de publications rédigées par divers narrateurs amérindiens et de l'archéobotanique, ce qui est loin d'épuiser la diversité et la complexité de ces narrations. Dans la dernière section, nous analysons la structure de cette agrobiodiversité souterraine en montrant que son actuelle existence ne peut être comprise que si l'on considère, à différentes échelles, des complexes de plantes aux existences interdépendantes. Ce qui fait la force et la beauté des abattis dans le Rio Negro, comme dans d'autres contextes (Mota Cardoso 2018), ne se limite pas à leur aspect visuel, ce chatoiement de tonalités qui mêlent anthocyanes et chlorophylles. La prégnance (ou la puissance ?) des *roças* ou abattis, repose sur des relations de soins entre humains et plantes cultivées et entre plantes cultivées elles-mêmes qui s'expriment aujourd'hui dans le contexte d'une agriculture sur brûlis fragilisée par les rapports plus étroits avec la ville<sup>6</sup>. Sans s'inscrire dans le courant des *multispecies studies*, la recherche menée<sup>7</sup> dialogue étroitement avec cette approche par les notions de compagnonnage entre humains et plantes et entre plantes elles-mêmes (Gan & Tsing 2018, Van Dooren 2012). Dans un contexte régional en rapide reconfiguration avec le développement d'un mode de vie dont le centre de gravité bascule progressivement vers la ville, une économie qui resserre les liens entre le vivrier et le marché, de nouvelles perméabilités entre savoirs traditionnels et ceux issus du système scolaire et universitaire ou des médias, de débats souvent polarisés entre agroécologie et agrobusiness, il est essentiel de montrer que la diversité des agricultures amérindiennes ne peut être appréhendée à la seule lumière de sa diversité agrobiologique, de son succès écologique qui associe forêt et abattis, mais que ses fondements sont faits de multiples relations entre sociétés et plantes et entre plantes elles-mêmes.

## Contexte : le goût de la diversité

- 7 Les données présentées sont issues de travaux de terrain menés en Amazonie du Nord-Ouest dans le moyen et haut Rio Negro (Figure 1), sur un territoire où vivent vingt-trois peuples amérindiens de troncs linguistiques tukano, arawak et naduhup (dénommé antérieurement maku). Les peuples Arapaso, Bará, Desana, Karapanã, Kubeo, Kotiria, Makuna, Miriti-Tapuya, Pira-tapuya, Siriono, Tariana, Tukano, Tuyuka sont du tronc

tukano, les Baré, Baniwa, Kuripaco et Werekena appartiennent au tronç arawak. Les Naduhup sont représentés par les Nadöb, Hupda, Yuhupdeh et Dow. Les principales langues parlées au sein de ce complexe multiculturel sont le tukano, le baniwa et la *língua geral*<sup>8</sup>, ainsi que le portugais du Brésil, langue dans laquelle les travaux ont été réalisés avec parfois des traductions ponctuelles des autres langues.

Figure 1 : L'Amazonie du nord-ouest avec les principales agglomérations des rives du Rio Negro



- 8 L'agriculture sur brûlis est, avec la chasse, la pêche et secondairement la cueillette, une composante majeure de la vie productive et ses principaux traits sont partagés entre peuples tukano et arawak. Les travaux de mise en place annuelle d'un abattis dont la surface dépasse rarement un demi-hectare, sont du registre masculin ; sa plantation, son entretien et le maintien d'une riche agrobiodiversité relèvent de la responsabilité et des savoirs experts des femmes, les *donas de roça* (terme utilisé de préférence à celui d'agricultrice qui renvoie à une catégorie socio-professionnelle). Dans cette expression le terme *roça* constitue une catégorie métonymique qui recouvre la diversité des espèces et variétés celle des individus-plantes dont elles ont la charge. La notion de  *dono* ou de  *dona*, qui peut être traduite par maître, prend de multiples configurations en Amazonie. Comme le souligne Fausto (2008 : 330), elle « désigne une position qui implique contrôle et/ou protection, engendrement et/ou possession, et qui s'applique aux relations entre personnes (humaines et non-humaines) et entre personnes et choses (tangibles ou intangibles) »<sup>9</sup>. Nous l'entendons ici comme une position relationnelle qui implique savoir, maîtrise et responsabilité et non une propriété sur l'espace de l'abattis. L'expertise des femmes dans la diversité des plantes cultivées est pleinement reconnue, celle des hommes s'attache essentiellement au domaine forestier, des cours d'eau et au choix de l'emplacement des abattis et à leur ouverture.
- 9 L'ouverture d'un abattis en forêt (Figure 2) est au fondement de l'unité domestique et de son existence matérielle et sociale : comme l'énonçait en 2007 Augusto Fonseca, ancien président de l'Association des Communautés Indigènes du Rio Negro (ACIMRN) « Si on ne plante pas, personne ne se souvient de votre nom »<sup>10</sup>. La vie sociale, la possibilité de donner et de recevoir, dépendent en grande partie des abattis. L'installation en un nouveau lieu est marquée par l'ouverture de l'abattis où seront

construites, d'abord de manière précaire puis consolidée, l'habitation et la *casa do forno* (la maison du four, Figure 3), point névralgique où sont préparés les dérivés du manioc. L'habitation et, dans une moindre mesure, la *casa do forno*, sont attachées à un lieu alors que les abattis sont mobiles. Une fois les terres fatiguées au bout de deux à trois ans, un nouvel espace sera ouvert en forêt et l'espace péri-domestique initialement cultivé prendra les contours d'un verger. Au bout de quelques années et selon l'éloignement des *roças*, la *casa de forno* sera déplacée ou non. L'essentiel de la production est destiné à l'alimentation familiale ou à des réseaux d'échange de produits avec une faible insertion dans une économie de marché monétisée.

Figure 2 : Un abattis récemment brûlé et planté principalement en maniocs (Espírito Santo, 2007)



Photographie L. Emperaire/PACTA/IRD-Unicamp

Figure 3 : Préparation de la *farinha* dans la *casa do forno* (Espírito Santo, 2007)



- 10 La palette de dizaines de variétés de manioc ou d'autres espèces cultivées par chacune des agricultrices, repose sur une intense circulation des cultivars à l'échelle du bassin du Rio Negro. Chaque assemblage de plantes est une collection à la fois singulière et éphémère qui s'inscrit dans le cycle forêt-abattis-forêt. Ainsi, un inventaire de la diversité agrobiologique dans un abattis, ne constitue qu'un instantané d'une diversité qui, mises à part quelques espèces ou variétés indispensables au fonctionnement de l'unité domestique, est continuellement brassée pour répondre à deux ensembles d'exigences : l'exigence écologique, demandée par le fonctionnement de l'agriculture sur brûlis au cours des trois à quatre ans de mise en culture d'un abattis avant l'étape de régénération forestière, et l'exigence sociale, qui repose sur le dense réseau de circulation de plantes entre les *donas*. Il y a une fierté à disposer d'un ensemble diversifié de ressources qui répondent aux besoins alimentaires, thérapeutiques ou autres de la maisonnée et toute nouveauté végétale, qu'elle soit rapportée des étals de Manaus ou qu'elle soit venue en pirogue du haut Rio Negro, suscite un vif intérêt. La richesse en plantes cultivées par une *dona de roça* va de pair avec celle de son réseau social, qui ira en s'étendant au cours du temps et est aussi une composante de sa souveraineté alimentaire. Les plantes amylicées y tiennent une place centrale, les fruits de l'abattis (ananas, ingas, cajous *etc.*) sont occasionnellement consommés et tout ce qui est feuilles n'a qu'une place secondaire (Katz *et al.* 2012).

## Un monde en quête de fécule

- 11 L'histoire des plantes cultivées reconstituée par l'archéobotanique, tout comme celle contée par les corpus mythiques du Rio Negro, mettent l'accent sur l'amidon, une composante centrale du bien-être qui va au-delà de sa composante alimentaire. En tukano, l'amidon est désigné par le terme *weta* qui est aussi porteur de l'idée de « concentré ou essence » (Hugh-Jones & Hugh-Jones 1994 : 898), de principe vital qui s'applique au végétal comme à d'autres éléments tels que l'argile de la terre ou la

graisse des animaux (Mendes dos Santos 2020 : 145). Cette substance est une composante de diverses préparations, tant quotidiennes que cérémonielles (Figure 4). Ramirez dans son dictionnaire tukano (1997) différencie *weta* en tant que substance active de diverses plantes cérémonielles dont le tabac, le carajiru (*Fridericia chica* (Bonpl.) L.G.Lohmann<sup>11</sup>), la coca (*Erythroxylum coca* Lam.), la *paricá*<sup>12</sup> (*Anadenanthera peregrina* (L.) Speg.), de *wetá* la féculé de manioc et configure ainsi une limite sémantique, néanmoins poreuse, entre les deux termes. Higinio Tenório, penseur du peuple Tuyuka, rappelle que « [Les maîtres de cérémonies] faisaient des cérémonies pour augmenter [la teneur en] féculé des manioc<sup>13</sup> » (Mendes dos Santos 2020 :148)

Figure 4 : La féculé est obtenue par décantation de la pulpe des tubercules de manioc après râpage et pressage (Espírito Santo, 2007). 14458



- 12 L'amidon, probablement de manioc, mais la plante source de la féculé n'est pas toujours spécifiée, fait partie des aliments primordiaux. L'apparition du manioc se fait en deux grands actes, celui de la création du monde et celui de la transformation (dit aussi de la création des êtres humains). Gentil (2000, 2005), narrateur tukano, relate qu'alors que le monde n'existait pas encore, Ye'pá Bëhkëo, une femme née de la fumée du tabac, avait pour aliments, le tabac, la coca, le *paricá* et des boissons d'immortalité issues du *caapi*, connu aussi sous le nom de ayahuasca (*Banisteriopsis caapi* (Spruce) C.V.Morton). Elle détenait aussi le manioc (*ibid.* 2005, p. 173) et c'est d'elle que Ba'sébô, le demiurge à l'origine des plantes cultivées, le reçoit. Dans une autre version (Azevedo & Azevedo 2003 : 34), Umuko Ñehku, le grand-père de l'Univers, celui qui l'a créé, attribue une fonction aux huit personnes qu'il fait sortir de laalebasse originelle. Le quatrième à en être issu, est nommé Ba'sébô, et il lui incombe d'être le maître des plantations et de l'abattis. C'est de Umuko Ñehku, qu'il recevra les neuf variétés originelles de manioc amer dont les noms font référence à d'autres plantes ou éléments de l'environnement : celles dites *abiú* (*Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk.), *cucura* (*Pourouma cecropiifolia* Mart.), *flores* (fleurs), *cunuri* (*Micrandra spruceana* (Baill.) R.E.Schult.), *maniuaras* (fourmis), *duwabé* (nom rituel), *tucunaré* (*Cichla ocellaris* Bloch & Schneider, 1801), *sororoca* (*Phenakospermum* sp.), *samaúma* (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.) (*ibid.* p. 83). Dans

d'autres versions, Ba'sébô reçoit seulement la variété princeps du manioc amer qui donnera naissance aux autres variétés. Le nombre de variétés considérées comme d'origine est donc relativement restreint et loin du foisonnement aujourd'hui relevé, ce que Higino Tenório, au cours d'une discussion sur le manioc, résumait en « il y a les variétés légitimes et celles inventées ».

- 13 De manière schématique, ces récits sur l'origine du manioc, comme celle rapportée par Brüzzi (1994 : 72) en contexte tukano, ou encore celle du Maître de l'alimentation en contexte tariano (Barbosa *et al.* 2000 : 128), opposent une histoire pré-agricole avec une alimentation fondée sur des fruitiers, à une diversité post-agricole marquée par les plantes à amidon telles qu'elles sont cultivées aujourd'hui dans les abattis. Cette opposition est toutefois à nuancer car l'amidon est aussi bien présent dans les ressources forestières<sup>14</sup> et Higino Tenório mentionne que des cérémonies avaient pour objet un 'transfert de substance' entre ressources forestières et ressource domestiquée. Elles permettaient de « [...] mettre dans le [tubercule de] manioc les effets des fruits *wahpe ihpia* (les fruits à amidon) et *yepabiro* (batata-mairá). »<sup>15</sup> (Mendes dos Santos 2020 :148).
- 14 Ainsi, durant la première phase, deux espèces riches en amidon, le *macucu* (cf. *Aldina* sp., grand arbre aux fruits globuleux) et le *yepa-biru*, sont citées de manière récurrente. Cette dernière, connue aussi sous les noms de *batata-mairá*, *surucucuína* ou *batata do índio*, est une liane du genre *Casimirella* (Icacinacées), dont les tubercules, toxiques comme le manioc amer, peuvent atteindre 200 kg. Elle est représentée par deux espèces, *C. ampla* (Miers) R.A. Howard et *C. rupestris* (Ducke) R.A. Howard. Les deux ont une distribution qui recouvre l'ensemble du bassin amazonien mais selon les données du GBIF<sup>16</sup>, la première semble plus fréquente. La *batata-mairá* est utilisée au moins depuis 800 B.P. comme l'attestent les vestiges trouvés à la Pedra Pintada en basse Amazonie (Roosevelt 2000 in Cassino *et al.* 2021). Son amidon<sup>17</sup> mêlé de fibres servait à faire de grossières galettes, une sorte de gruau et aussi, mêlé à d'autres ingrédients, un aliment de longue conservation qui était enterré, le *pão do índio*, « pain de l'Indien » (Mendes dos Santos 2021ab). L'usage de *Casimirella* spp. est attesté auprès de différents groupes amérindiens du bassin amazonien : par les Mura (Amoroso 2020), les Wajãpi, les Waimiri-Atroari du nord de l'Amazonie, les Apurinã, les Arawa du rio Purus et autres groupes du rio Javari, dessinant ainsi une aire d'usage plutôt centrée sur les régions occidentale et centrale de l'Amazonie (Ribeiro 2018, Mendes dos Santos *et al.* 2021b).
- 15 L'opposition sauvage vs cultivé, celle de deux modèles alimentaires, l'un fondé sur les ressources forestières à l'instar des animaux et l'autre qui est celui des humains véritables, se dégage lors de cette transition mythique entre deux plantes à tubercules productrices d'amidon, le *yepa-biru* et le manioc. Elle n'est cependant probablement pas aussi tranchée, tant sur le plan conceptuel (Cabral de Oliveira 2016) que des pratiques : le *yepa-biru* est en effet cultivé par les Apurinã, les Arawa et les Wajãpi (Ribeiro 2018) mais dans d'autres contextes, c'est une plante protégée, consommée en cas de disette, et présente dans les abattis, dans les jachères ou en forêt. En milieu forestier, sa collecte est réalisée de manière à préserver son potentiel de régénération (Ribeiro 2018). L'utilisation de cette espèce recouvre ainsi le gradient du sauvage au cultivé.
- 16 La diversité post-agricole, celle des plantes cultivées, se manifeste avec Ba'sébô. À la suite de la mort de l'un de ses fils, il partit de par le monde à la recherche d'une épouse et s'arrêta dans une maison où vivaient un père et ses deux filles. Leur nourriture

consistait en des galettes et de la bouillie d'*ushi* (probablement des fruits de *uixi*, *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec., grand arbre dont les fruits ont un mésocarpe comestible). Il leur apporte de la fécula de manioc, substance homologue au sperme (voir les travaux de Christine Hugh-Jones, 1979 et de Patrice Bidou, 1996) et leur offre une galette de manioc pour préparer de la bière de manioc, le *cachiri* (ou *caxiri*). Un type d'igname entrera aussi dans la préparation (Pãrõkumu & Kehiri 1995 : 154). Mais c'est par la transformation de son corps qui se consume au milieu d'un abattis, que Ba'sébô fera apparaître pour l'humanité toutes les plantes cultivées qu'elles soient amazoniennes avec le manioc, les piments, les patates douces, les ignames, le *macoari* (*Heliconia hirsuta* L.f.), des espèces fruitières, des palmiers, etc. ou postérieurement introduites comme la canne-à-sucre, le riz pluvial ou les bananiers.

Figure 5 : Un pied de *macoari* (*Heliconia hirsuta*) cultivé dans un abattis (Santa Isabel, 2007)



Photographie L. Emperaire/PACTA/IRD-Unicamp

Figure 6 : Le rhizome du *macoari* utilisé dans la préparation de la bière de manioc (Santa Isabel, 2007)



Photographie L. Emperaire/PACTA/IRD-Unicamp

- 17 Le *cachiri* est étroitement associé à l'existence des autres plantes cultivées riches en amidon que sont les *temperos do caxiri*, au sens strict les « condiments de la bière », mais il s'agit plutôt des « ferments de la bière » car ce sont eux qui permettront de lancer la fermentation et de donner des boissons différentes. Ces *temperos* sont les *carás* ou ignames, les patates douces, le *macoari* (*Heliconia hirsuta*<sup>18</sup>, figures 5 et 6), la *batata comprida* (*Maranta arundinacea* L.), le *macoari doce* ou sucré (*Canna indica* L.), plus rarement utilisé. Certaines variétés violacées de patate douce ou d'ignames donneront une belle couleur violacée au *cachiri*. D'autres espèces riches en sucre augmentent le taux d'alcool, telles que des fruits comme l'ananas, la *cucura* (*Pourouma cecropiifolia*), les *ingás* (*Inga* spp.), les bananes, ou encore les cannes à sucre, etc. (Barreto *et al.* 2018 : 101). Aucune variété spécifique propre à la préparation de cette boisson n'est citée. Le *cachiri* exprime les savoir-faire individualisés des femmes dans le choix d'ingrédients et la conduite de la fermentation (Figure 7). C'est aussi l'expression d'une abondance qui opère pendant les *dabucuris*, ces cérémonies festives qui reposent sur l'échange de biens et d'aliments et sont précédées d'importants préparatifs de chasse, pêche, cueillette et fabrication de cette bière. Elles président aussi aux mariages. Aujourd'hui, ces cérémonies sont toujours présentes sous leur forme rituelle ou actualisées (par exemple dans le cadre d'événements organisés par les associations amérindiennes du Rio Negro). La diversité des ingrédients à amidon y est toujours présente avec le manioc, les patates douces, les ignames violettes, mais l'usage d'espèces comme la *batata comprida* ou les deux types de *macoari*, se raréfie. Il n'en demeure pas moins que la diversité des plantes à réserves dans les abattis demeure toujours intimement liée à celle utilisée dans la préparation du *cachiri*, sans en être exclusive, car ses plantes sont occasionnellement aussi consommées sous d'autres formes (grillées, bouillies...). Le fil conducteur lié aux récits mythiques du *cachiri* ne rend toutefois pas compte de l'ensemble de la diversité souterraine. Il exclut de cette préparation emblématique des

sociétés amérindiennes du Rio Negro, des plantes amylacées comme le *Calathea allouia* (Aubl.) Lindl.<sup>19</sup> (*ariá*) ainsi que l'ensemble des Aracées aujourd'hui cultivées dont les *Xanthosoma*, possiblement en raison de leur teneur en oxalate de calcium.

Figure : Le *cachiri* est offert à l'occasion d'une fête (Santa Isabel, 2007)



Photographie L. Emperaire/PACTA/IRD-Unicamp

## Le complexe du passé

- 18 Les travaux récents en archéologie botanique menés en Amazonie, commencent à dessiner le cadre macro-régional d'une diversité de plantes utilisées qui va en s'amplifiant au cours de l'Holocène<sup>20</sup> (Watling *et al.* 2018, 2020, Furquim 2020, Furquim *et al.* 2021, Cassino *et al.* 2021 entre autres). L'enjeu de cette section est de retracer l'apparition des espèces qui composent aujourd'hui le monde souterrain des abattis, tout en ayant à l'esprit que les micro-événements qui opèrent à l'échelle des quelques abattis étudiés du Rio Negro sont loin de dialoguer directement avec une construction de l'agrobiodiversité, qui s'étend sur plusieurs millénaires et sur l'ensemble du bassin amazonien. Toutefois, ils peuvent être pensés comme des briques élémentaires qui articulent sociétés et ressources végétales.
- 19 Des vestiges botaniques<sup>21</sup> des six genres majeurs à tubercules cités dans la section précédente, *Ipomoea*, *Dioscorea*, *Manihot*, *Heliconia*, *Maranta* ainsi que *Canna*, ont été collectés dans quatorze sites ou ensembles de sites archéologiques, sur une aire qui recouvre l'Amazonie brésilienne et le nord-est de l'Amazonie bolivienne et sur une période qui va du début de l'Holocène à aujourd'hui (Cassino *et al.* 2021). Les fouilles d'îlots forestiers, probablement d'origine anthropique, qui parsèment les Llanos de Moxos, en Amazonie bolivienne, ont livré des vestiges de plusieurs de ces plantes. Ainsi, des phytolithes témoignent, dès l'Holocène inférieur, de la présence de rhizomes de *Heliconia* (non domestiqué) autour de 10 231 cal BP avec du *Manihot* sur le site Isla

- Manechi ainsi que de *Calathea* sp. (non domestiqué) à partir de 8354 cal BP dans le site de l'Isla del Tesoro (Lombardo *et al.* 2020).
- 20 Un autre site du Llanos de Moxos, celui d'Isla del Tesoro, montre la présence continue de *Heliconia* entre 8800 et 4100 cal BP (Holocène moyen), concomitante de celle de *Calathea*, également non domestiqué. Des rhizomes ou graines d'autres Marantacées sont attestés autour de 8300 cal BP. Le manioc en tant que cultigène *Manihot*, est aussi présent, au début de l'Holocène moyen, vers 8300 cal BP. La fouille des sites archéologiques de Teotônio du haut Madeira indique la présence de *Calathea* (probablement *C. allouia*) et de charbons de racines, non identifiées, autour de 9400 cal BP et, depuis 6500 cal BP, soit un peu plus tardivement, celle de la forme cultivée de *Manihot*, de *Cucurbita* et de *Phaseolus* (Watling *et al.* 2018). Les fouilles du site du lac Caranã dans le bas Tapajós, montrent la présence du maïs (*Zea mays* L.) de 4300 cal BP jusqu'à la période moderne (Maezumi *et al.* 2018). Cette céréale se trouve associée à la patate douce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) autour de 3200 cal BP, puis au manioc à partir de 2250 cal BP.
- 21 La présence continue de charbons de bois de 4500 cal BP à la fin de l'Holocène, souligne la pratique d'un brûlis dont l'intensité augmente brutalement entre 1000 et 400 cal BP. C'est à partir de 1000 cal BP et jusque vers 400 BP que la présence de charbons de bois est plus intense. Maezumi *et al.* (2018) mettent ainsi en évidence, à l'Holocène supérieur, la pratique d'une agroforesterie, compatible avec les défrichements aujourd'hui observés, avec des ouvertures de clairières initialement limitées, puis plus intenses ou plus vastes. En Amazonie du sud-ouest, la présence de la patate douce est attestée pour une période plus récente, entre 1300 et 400 cal BP (Watling *et al.* 2020).
- 22 Les vestiges de *Canna indica* L.<sup>22</sup>, espèce utilisée pour son rhizome, témoignent d'une présence relativement tardive, entre 1300 et 900 BP (Cassino 2018 *in* Cassino *et al.* 2021), or sa domestication est ancienne, autour de 5000 BP en Équateur (Chandler-Ezell *et al.* 2006). Le site de Hatahara en Amazonie centrale, a livré des indices de la présence de *Dioscorea* à partir de 1100 cal BP et de *Calathea* et de *Maranta* à 600 AD, associés à des anthrosols (Bozarth *et al.* 2009). Enfin, des phytolithes de *Heliconia* ont aussi été trouvés en abondance sur un tesson de céramique sur le site de Loma Mendonza, dans les Llanos de Moxos, entre 500 et 1400 AD, indiquant que leurs rhizomes pourraient avoir eu un rôle alimentaire (Dickau *et al.* 2012).
- 23 En résumé, le *Manihot* (cultivé), le *Heliconia* et le *Calathea*, apparaissent en Amazonie dès l'Holocène inférieur, sans qu'il soit possible de préciser si les deux dernières étaient domestiquées ou non. Les trois espèces se retrouvent au cours de l'Holocène moyen ainsi que *Zea mays* à la fin de cette période. Enfin à l'Holocène supérieur ce sont *Ipomoea batatas*, *Canna edulis* et *Dioscorea* qui sont présents (Tableau 1).
- 24 Le large spectre des plantes à réserves amylacées souterraines aujourd'hui cultivées dans le Rio Negro et qui se retrouve pour partie (*Heliconia*, *Manihot*, *Maranta*, *Ipomoea*, *Dioscorea*, *Canna*) dans le corpus de mythes à travers le *cachiri*, est en place à l'échelle amazonienne, il y a plus de mille ans. Une hypothèse prudente est que cette présence était éclatée sur l'Amazonie, ce que montrent Neves et Heckenberger (2019) à propos du manioc à partir des données de Dickau *et al.* (2012), Heckenberger (1998) et Iriarte *et al.* (2012). Une autre hypothèse, plus spéculative, est que si l'on se réfère au schéma actuel de circulation des plantes cultivées sur le Rio Negro, la diffusion des plantes peut être très rapide et procéder de manière cumulative et drainer ainsi une diversité significative en une région donnée.

- 25 Pour reprendre l'expression de « lieux persistants » qui « incorporent des mémoires et des significations entrelacées avec des dimensions temporelles. » (Shock & Watling 2022 : 164), on a ici la possibilité d'un assemblage culturellement et écologiquement significatif de plantes sur au moins un millénaire. Sur le plan écologique, les indices convergent pour montrer qu'une agroforesterie fondée sur la polyculture, avec des pratiques de gestion de l'environnement qui offrent une multiplicité de niches écologiques en termes spatio-temporels, existait il y a 4300 ans cal BP en Amazonie centrale dans le bas Tapajós (Maezumi *et al.* 2018). L'étude a certes été réalisée dans un contexte d'anthrosols (*Terras Pretas do Índio* « terres noires des Indiens »), mais cette polyculture agroforestière se retrouve actuellement dans de nombreux autres contextes édaphiques.
- 26 Sur le plan écologique, les données archéobotaniques mettent en relief une plante aujourd'hui discrète dans les abattis, les *Heliconia*. Ces hautes herbes rhizomateuses sont considérées comme des plantes de milieux altérés. Clement (1999), dans son travail sur l'agrobiodiversité présente lors de la colonisation classe *Heliconia hirsuta* L.f., l'espèce relevée dans les abattis, parmi les plantes semi-domestiquées. Une autre espèce, *H. psittacorum* L.f. produit un rhizome consommé par les Pumé du Venezuela, sans qu'il ne soit précisé s'il est sauvage ou cultivé (Gragson 1997). Outre *Heliconia*, il se dessine avec *Maranta* et *Calathea* (Marantacées) et *Canna* (Cannacées), toutes des espèces rhizomateuses appartenant à l'ordre des Zingibérales, un groupe de plantes aux exigences écologiques semblables. Il s'agit de plantes de milieux ouverts, sensibles à l'ouverture de la canopée, mais non de pleine exposition, comme le montre Alverga *et al.* (2021). Elles peuvent configurer un ensemble de plantes à réserves amyliacées gérées dans des éclaircies de faible diamètre.
- 27 En poursuivant l'hypothèse spéculative, le complexe de plantes aujourd'hui utilisé dans la confection du *cachiri* et plus généralement dans l'alimentation, pourrait s'être construit en deux grandes étapes, la plus ancienne avec *Manihot*, *Heliconia*<sup>23</sup> et *Calathea*, la seconde s'inscrirait dans l'Holocène moyen et supérieur avec la patate douce, l'igname et le *Canna edulis*. Sont néanmoins absentes, comme nous l'avons déjà mentionné, des plantes telles que les *Xanthosoma* et autres Aracées fréquentes dans les actuels abattis.

Tableau 1 : Principales datations portant sur les plantes à réserves souterraines en Amazonie (sauf mention contraire toutes les dates sont exprimées en cal BP)<sup>24</sup>

Holocène	Inférieur 11 700 – 6300 cal BP	Moyen 6300 – 4200 cal BP	Supérieur 4200 cal BP – actuel
<i>Heliconia</i>	- NE Bolivie, Isla Manechi 14 000 – 10 300 cal BP (Lombardo <i>et al.</i> 2020) - NW Amazonie, Colombie, Cerro Azul, 12 003 cal BP – +/- scl. (Morcote-Rios <i>et al.</i> 2021)	- NE Bolivie, Isla del Tesoro 8800 – 4100 cal BP (Lombardo <i>et al.</i> 2020)	- Amazonie centrale, Hatahara 1000 cal BP (Bozarth 2009) - SW Amazonie, Purus, Beni, Madre de Dios, 600 cal BP (Walling <i>et al.</i> 2015) - SW Amazonie, Tequino et Sol de Mayo, 1800-560 BP (Walling <i>et al.</i> 2015) - NE Bolivie, Llanos de Moxos, site Loma Mendonza, 500 – 1400 AD (Dickau <i>et al.</i> 2012)
<i>Manihot</i> , <i>M. esculenta</i>	- NE Bolivie, Isla Manechi 10 500 – 10 200 cal BP (Lombardo <i>et al.</i> 2020)	- NE Bolivie, Isla del Tesoro 6300 cal BP (Lombardo <i>et al.</i> 2020) - SW Amazonie, haut Madeira 6900 - 5500 BP (Walling <i>et al.</i> 2019)	- Amazonie centrale, bas Tapajós, 2250 cal BP (Maezumi <i>et al.</i> 2018) - SW Amazonie, haut Madeira, Santa Paula, 1600-1500 cal BP (Walling <i>et al.</i> 2020) - SW Amazonie, haut Madeira, Teotônio, 2000-400 cal BP (Walling <i>et al.</i> 2020) - Amaz. Colombie, Takana, 1185-972 cal BP (Morcote-Rios <i>et al.</i> 2012 in Furquim 2018) - Amazonie centrale, Hatahara, 1100 cal BP (Bozarth 2009 <i>et al.</i> , Caromano <i>et al.</i> 2013)
<i>Calathea</i> , <i>C. alloua</i>	- S Amazonie colombienne, Peña Roja, 9700-8000 BP (Moira 2003 in Shock & Walling 2022)	- NE Bolivie Isla del Tesoro 10 200 cal BP (Lombardo <i>et al.</i> 2020) - SW Amazonie, haut Madeira, Teotônio, 9000 cal BP (Walling <i>et al.</i> 2018)	- Amazonie centrale, Hatahara, 600 cal BP (Bozarth 2009 <i>et al.</i> ) - NW Amazonie, Colombie, Cerro Azul, 350 cal BP – +/- actuel (Morcote-Rios <i>et al.</i> 2021)
<i>Ipomoea batatas</i>	-	-	- NW Bolivie, Monte Castelo, 4300-2000 cal BP (Furquim <i>et al.</i> 2021) - Amazonie centrale, bas Tapajós, 3200 cal BP (Maezumi <i>et al.</i> 2018) - SW Amazonie, haut Madeira, Santa Paula, 1600-1500 cal BP (Walling <i>et al.</i> 2020) - NW Bolivie, Llanos de Mojo Loma Salvatera 1300-990 BP (Bruno 2010 in Furquim 2018) - NW Bolivie, Llanos de Mojo, 350 cal BP (Dickau <i>et al.</i> 2012)
<i>Xanthosoma</i> sp.	- S Amazonie colombienne, Peña Roja, 8700-8000 BP (Moira 2003 in Shock & Walling 2022)	-	-
<i>Dioscorea</i> , <i>D. trifida</i>	-	-	- NW Bolivie, Monte Castelo, 4300-2000 cal BP (Furquim <i>et al.</i> 2021) - NE Bolivie, Loma Salvatera, 1390-990 cal BP (Bruno 2010 in Furquim 2018) - SW Amazonie, Santa Paula, 1800-1500 cal BP (Walling <i>et al.</i> 2020) - Amazonie centrale, Hatahara, 1100 cal BP (Bozarth 2009 <i>et al.</i> , Caromano <i>et al.</i> 2013)
<i>Maranta</i> , <i>M. arundinacea</i>	-	-	- Amazonie centrale, Hatahara 600 cal BP (Bozarth 2009 <i>et al.</i> ) - SW Amazonie, haut Madeira, Teotônio, ca 2000-400 cal BP (Walling <i>et al.</i> 2020)
<i>Canna indica</i>	-	-	- Amazonie centrale, Solimões, 1300-900 cal BP (Cassino 2021 <i>et al.</i> )

## Une ethnographie des espèces en présence

- 28 Les plantes auxquelles il est fait référence dans les mythes, ou celles identifiées par les archéobotanistes ne constituent qu'une fraction de la diversité actuelle des espèces à réserves relevées dans les abattis. Plusieurs hypothèses à cela, elles étaient absentes des sites fouillés, leurs vestiges ne se conservent pas, ou, de par leur rôle discret, elles sont passées dans les mailles du filet des collections de référence. Or, les abattis du Rio Negro montrent qu'autour du manioc gravitent d'autres cortèges de plantes à réserves amylicées dont les fonctions ne concernent pas seulement les humains.
- 29 Les données analysées proviennent des enquêtes réalisées dans le *município*<sup>25</sup> de Santa Isabel do Rio Negro entre 2006 et 2008 auprès de 31 *donas de roça* et un *dono de roça*, demeurant pour 16 d'entre elles et le seul homme, dans la petite ville de Santa Isabel d'environ 10 000 habitants<sup>26</sup>, chef-lieu de la commune, et de manière exhaustive dans deux petits hameaux des rives du Rio Negro, Espírito Santo (10 *donas*) et Tapereira (5 *donas*). Deux questions présidaient à cette étape de la recherche, caractériser la diversité agrobiologique propre à une unité domestique, ainsi que les espaces associés aux espèces et variétés (abords de la maison, verger, abattis à différents stades, parcelles potagère et condimentaire, etc.) et comprendre les bases sociales de l'existence de cette diversité à partir des réseaux de circulation des plantes. La diversité de plantes présentes dans un abattis, en particulier en ce qui concerne les maniocs, est dite *escolhida*, soit attentivement choisie ou composée, ce qui renvoie à cette intentionnalité de présence dans un espace transformé, déjà mentionnée. L'assemblage des espèces et variétés de chaque abattis est singulière et ne reflète qu'un moment de sa trajectoire. Des 110 variétés de manioc amer et doux cultivées, 70 étaient cultivées par une ou deux *donas*, montrant ainsi le caractère singulier de chaque collection (Emperaire 2021).
- 30 L'ensemble des plantes relevées constitue un corpus de 110 variétés de manioc et de plus de 300 espèces ou variétés autres. Il se structure en plusieurs ensembles<sup>27</sup> dont les fonctionnalités matérielles et immatérielles se complètent et assurent la cohérence de l'abattis et autres espaces cultivés. Le premier grand élément de différenciation relève de l'inscription spatiale et temporelle des plantes avec celles qui vivent dans l'espace péridomestique – néanmoins à l'origine un abattis –, et celles qui sont dans des abattis en cours d'utilisation. Au sein de ces derniers et en ce qui concerne les plantes à réserves, le premier ensemble est celui des maniocs amers étroitement associé à celui des 'mères du manioc' dites *mães da roça* ou *remédios da roça* « les mères de l'abattis » ou « remèdes de l'abattis ». L'ensemble suivant est celui, déjà vu, des plantes à féculé destinées au *cachiri*, qui incorpore aussi les plantes à forte teneur en sucre comme l'ananas ou la *cucura*. Viennent ensuite les plantes de pouvoir, les *puçangas para amarrar* ou « remède pour lier »<sup>28</sup>, qui comprend un large spectre de plantes dont les propriétés vont du registre chamannique aux usages domestiques. Sans être des plantes utilisées pour leurs réserves amylicées, leur place dans les abattis est suffisamment importante pour être abordée ici.

### Les plantes alimentaires : les maniocs et les autres

- 31 Les maniocs amers occupent la majeure partie de l'espace cultivé, l'organisent et dictent son calendrier d'occupation. Chaque variété est nommée en référence à

d'autres éléments de la biodiversité, palmiers, poissons, autres plantes cultivées ou non, mammifères, insectes ou éléments rituels. Des analogies sont certes mobilisées (par exemple entre la forme d'un tubercule et un poisson), mais c'est davantage la logique interne de cet ensemble de phytonymes, fondée sur des saillances sémantiques nettes entre variétés, qui fait des maniocs amers un ensemble différencié tant par son emprise spatiale et cognitive<sup>29</sup> que par son rôle dans l'alimentation. Un pied de manioc est constitué de deux entités, reliées par une relation de substance, qui configurent chacun un niveau de diversité et un type de relation avec les humains. Le terme *maniva* s'applique à la partie épigée de la plante, celle qui permet l'identification de dizaines de variétés et celle avec qui la *dona de roça* dialogue. Les tubercules, appelés *mandiocas* ne sont classés que dans deux catégories, blanc ou jaune, éventuellement crème, et sont destinés à être consommés (Figure 8).

Figure 8 : Boutures de manioc et tubercules à la chair jaune dans une hotte ou *aturá* (Acariquara, 2014)



Photographie L. Empereire/PACTA/IRD-Unicamp

- 32 Les noms des autres plantes à réserves amylacées relèvent directement du registre du sensible (couleur de l'épiderme ou de la chair, texture, forme, précocité, etc.). Patates douces<sup>30</sup>, ignames<sup>31</sup> (Figure 9) et maniocs doux relèvent du registre des *frutas*. Au sens strict, il s'agit de fruits mais la catégorie *frutas* est construite par opposition à celle des maniocs amers et non à celle des productions des fruitiers arborés (Empereire *et al.* 1998). Les *frutas* (de la terre) sont plantés dans les interstices des maniocs amers, souvent dans des micro-niches ayant bénéficié d'un meilleur brûlis. Les tubercules ou rhizomes sont consommés occasionnellement, parfois grillés sur place, parfois bouillis pour le premier repas de la journée ou encore vendus ; fondamentalement destinés, comme cela a déjà été indiqué, à la préparation du *cachiri*, ce sont des aliments d'appoint. Outre les plantes du *cachiri* déjà citées, cet ensemble comprend des Aracées avec le *jacaré rupiá* ou « œuf de caïman » (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) (Figure 10) présent dans les abattis et dans l'espace péri-domestique. La *cabeça de beija*

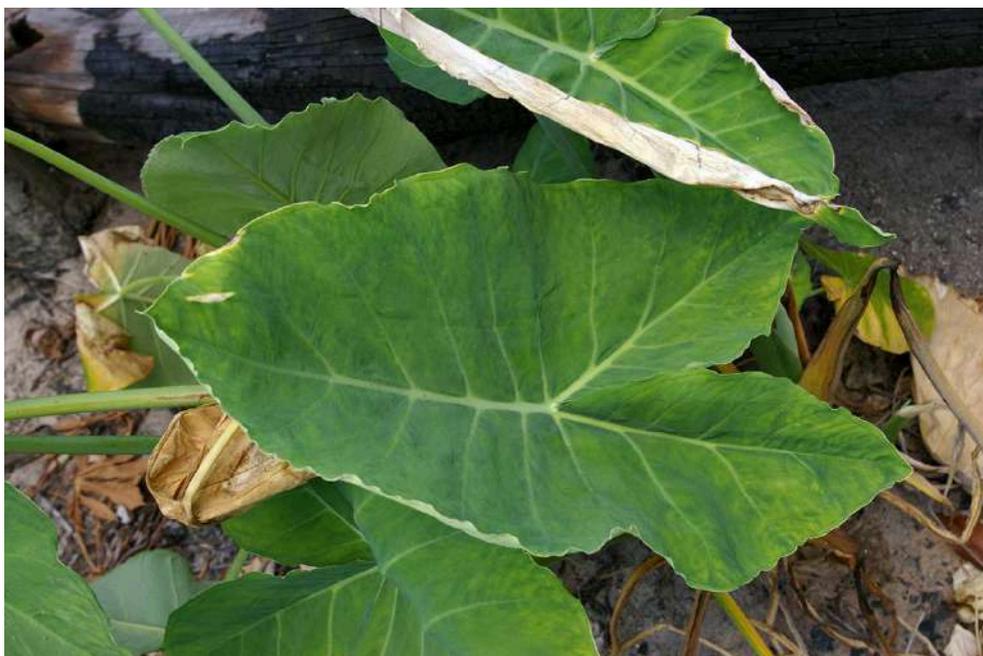
*flor* (« tête d'oiseau-mouche ») (*Xanthosoma riedelianum* (Schott) Schott), qui produit des tubercules de quelques centimètres de diamètre mais en abondance, est aussi cultivée. Une dernière Aracée, le *pescoço de veado*, « encolure de daguet rouge » est cultivée mais n'a pas pu être identifiée. Quatre Marantacées sont cultivées dans les *roças*, l'*ariá*, l'*araruta* et la *cabeça de jacamim* (« tête d'agami »). La féculé d'*ariá* (*Calathea allouia*), constitue un aliment pour les personnes en situation de vulnérabilité, tout comme celle de l'*araruta*<sup>32</sup> (« arrow-root ») (*Maranta arundinacea*). Le nom d'*araruta* s'applique aussi, du moins dans le moyen Rio Negro, à une autre Marantacée à tubercules, *Myrosma cannifolia* L.f.<sup>33</sup>.

Figure 9 : Un *cará*, *Dioscorea trifida*, ou igname en champ avec au premier plan un pied de *ariá* (*Calathea allouia*) (Santa Isabel, 2007)



Photographie L. Empeaire/PACTA/IRD-Unicamp

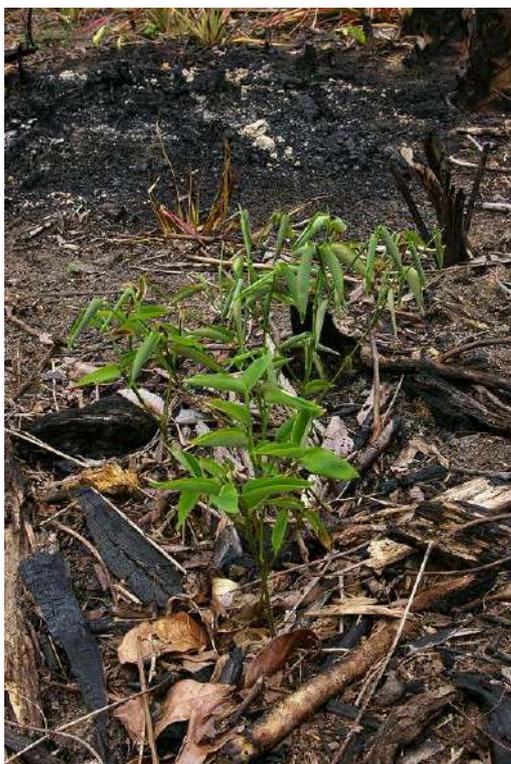
Figure 10 : Les *jacaré rupia* (œufs de caïman), *Xanthosoma sagittifolium*, sont présents tant dans les abattis que dans les jardins (Espírito Santo, 2007)



Photographie L. Empereire/PACTA/IRD-Unicamp

- 33 La première est présente dans nombre de *roças*, la seconde plus rare et *M. ruiziana* Körn, la *cabeça de jacamim* (Figure 11), l'est encore plus. Cette dernière, citée comme ancienne plante alimentaire<sup>34</sup>, est aujourd'hui une *puçanga*, une amulette végétale, médiatrice aujourd'hui de relations de pouvoir principalement avec les instances imposées par la colonisation (l'école, les pouvoirs municipaux, les commerçants, la police). Elle stimule aussi l'intelligence des enfants dans l'apprentissage de la vannerie. Les deux *Maranta* sont relativement peu cultivés aujourd'hui dans les abattis mais bien présents dans l'espace péri-domestique où ils acquièrent le statut d'ornementales (et maintiennent leur fonction propitiatoire). Ce nouveau statut apparaît comme une construction récente en lien avec les missions et les liens plus étroits avec la ville qui propose d'autres modèles de gestion du végétal. La nouvelle qualification de *boniteza*, ce qui peut être traduit par d'agrément ou plaisante, alors qu'elles ont un passé de plantes vivrières ou propitiatoires, réactualise leur présence et leur redonne sens face à de nouveaux régimes de savoirs et de conceptions sur les plantes. Le *Canna edulis* pourrait relever aussi de ce registre dans le moyen Rio Negro. Plante autrefois alimentaire, dont l'usage est encore connu mais délaissé, le *Canna* n'est plus que cultivé autour des maisons et à des fins ornementales, pour sa belle floraison et les dures graines noires qu'il fournit entrant dans la fabrication de colliers ou bracelets. De même le *Myrosma* est susceptible d'avoir suivi cette même trajectoire, d'alimentaire à *puçanga*.

Figure 11 : Un pied de *cabeça de jacamim* (*Maranta ruiziana*) dans un abattis en périphérie de Santa Isabel (2007)



Photographie L. Emperaire/PACTA/IRD-Unicamp

## Les plantes de pouvoir

- 34 Un deuxième ensemble de plantes est constitué des plantes de pouvoir, celles qui exercent une action à distance. Ce sont des Aracées terrestres pourvues de rhizomes, présentes dans la très grande majorité des abattis, ou parfois autour des maisons. Les *tajás* ou « caladiums magiques », en majorité des variétés de *Caladium bicolor* (Aiton) Vent. (Figure 12), sont présents dans tout le nord de l'Amazonie et dans les Caraïbes. Ces plantes aux feuilles ornementées, telles des motifs de vannerie, entretiennent un rapport étroit avec les humains. Certaines sont médicinales (Figure 13), d'autres ont leurs maîtres (*donos*), seuls aptes à les utiliser : le véritable savoir sur les *tajás*, en particulier le *tajá onça* (« caladium-jaguar »), relève d'un savoir spécifique et non de compétences ordinaires. Comme le souligne Chapuis (2001) à propos de la catégorie des *hemit* chez les Wayana de Guyane, « [C'est] l'intentionnalité qui préside à leur manipulation qui va orienter leur effet. » d'où leur capacité à être transformées en animaux. Planté isolément dans l'abattis, le *tajá onça* est alimenté de déchets de viande ou de sang et est maintenu captif sous une vieille hotte de portage ; le jaguar incorporé dans la plante, ainsi dressé, a la charge de veiller sur l'abattis et de dissuader quiconque, humain ou animal, d'y entrer. Mais la puissance des *tajás* s'exprime aussi sur un mode atténué lorsque les *Caladium*, aux différentes tonalités de feuillage, sont plantés près des maisons et mêlent alors la diversité de leurs fonctions protectrices à celle de leurs usages thérapeutiques et deviennent aussi, comme mentionné à propos des *Maranta*, des plantes ornementales.

Figure 12 : Un tajá de protection, *Caladium bicolor*, cultivé dans un abattis (Santa Isabel, 2007)



Photographie L. Emperaire/PACTA/IRD-Unicamp

Figure 13 : Un tajá, *Caladium* sp., dont le feuillage rappelle les motifs des écailles de serpent (Espírito Santo, 2007)



Photographie L. Emperaire/PACTA/IRD-Unicamp

## Les maniocs et leurs plantes compagnes

- 35 Les maniocs ont leur vie sociale et interagissent aussi avec d'autres plantes de l'abattis. Les *manivas* (« tiges de manioc » et aussi « boutures de manioc », soit des tronçons de

tige) peuvent, si elles considèrent être maltraitées (abandonnées, brûlées, mal sarclées ...), décider de partir dans un abattis voisin et d'abandonner leur *dona* pour une autre. Elles disposent d'instruments, à l'instar des humains, pour communiquer entre elles. Leur *tamborino* « tambourin », ou *abano* « éventail » est une Cactacée (*Opuntia* cf. *boldinghii* Britton & Rose) de 30 cm à parfois 1 m de hauteur, dont les raquettes font office de tambour-arbre, à l'image du grand tambour des Amérindiens du Rio Negro. Leurs raquettes ont aussi un rôle plus modeste, celui d'éventer les maniocs et d'indiquer de par leur orientation, la direction où ouvrir le prochain abattis. À l'image du système hiérarchique des sociétés des humains dans le Rio Negro, les *manivas* s'organisent en *irmãos maiores* (« frères aînés ») et *irmãos menores* (« petits frères »), à charge pour ces derniers de veiller au bien-être des premiers, en particulier pendant la saison sèche. La pomme cajou avec son pédoncule charnu, et l'ananas seront les pourvoyeurs de liquide. Les *manivas* peuvent aller se rafraîchir à la rivière et en revenir avec un pot plein d'eau, rôle dévolu à l'ananas. La présence des *Caladium* contribue aussi à leur bien-être avec les quelques gouttes d'eau exsudées au point d'insertion du pétiole de leurs larges feuilles.

- 36 Un autre ensemble de plantes est d'importance majeure dans l'existence des *manivas*, ce sont les *mães da roça*, « mères de l'abattis », ou encore *remédios da roça* « remèdes de l'abattis ». Le plus souvent, elles sont mises en place lors de la première plantation de l'abattis au centre de l'espace cultivé, en un point névralgique dit *kupixá resá* « œil de l'abattis ». Dénommées mères ou grands-mères de l'abattis, quelques tiges de manioc<sup>35</sup> de port élevé, auront pour rôle de guider dans leur croissance les jeunes pieds issus des boutures ultérieurement plantées, une fois la terre refroidie après le brûlis.
- 37 Les *mães da roça* comprennent des espèces autres que les maniocs. Le groupe est constitué de six espèces dont une caractéristique partagée avec les maniocs est d'avoir des tubercules ou des rhizomes à réserves amylicées. Ces espèces ne sont pas consommées par les humains et elles ont, en première approche, comme fonction de veiller au bien-être des maniocs. Une *dona de roça* peut avoir, au centre de son abattis, entre une et trois *mães da roça*, qui lui auront été transmises par sa mère ou sa belle-mère ou qu'elle a obtenues auprès d'une voisine. Aujourd'hui, une ceratine des *donas de roça* porteuses d'un monde auquel les jeunes générations prêtent peu d'attention, fait que nombre de *roças* en sont dépourvues et la pratique en cours d'abandon.
- 38 Ces espèces ont différents noms locaux, parfois interchangeable, et sont de différents types morphologiques. La *mãe da roça* dite *jaboti* fait référence à la tortue terrestre<sup>36</sup>. Deux espèces, *Sinningia elatior* (Kunth) Chautems, une Gesnériacée et probablement une Astéracée dont l'identification est à établir<sup>37</sup>, sont des suffrutex de moins d'un mètre. Une fine liane herbacée, *Melothria pendula* L. (Cucurbitacée) relève de cette même catégorie. Le *tamborino*, *Opuntia* cf. *boldinghii*, déjà cité, fait partie de cet ensemble. Le *taperebá* « mombin » (*Spondias mombin* L., Anacardiaceae), un grand arbre, est plus rare en tant que *mãe da roça*, mais est fréquent à proximité des villages en tant qu'arbre fruitier (cf. *infra*). Cet ensemble hétéroclite a comme dénominateurs communs la présence d'organes souterrains de stockage d'amidon (sauf pour l'*Opuntia*), leur caractère pérenne et le fait d'être cultivés. La *yapana* (*Dianthera pectoralis* J.F.Gmel. Acanthacée<sup>38</sup>), une herbacée cultivée fréquente dans la pharmacopée amazonienne (Grenand *et al.* 2004), fait partie de ces plantes. Elle est dépourvue d'amidon mais son mode de propagation par stolons qui forment à ras du sol des ensembles circulaires, évoque une galette de féculé de manioc, le *beiju*, ou la platine circulaire employé pour

sa cuisson (dite *iapuna* en *língua geral*) et a *in fine* un lien, même indirect, avec l'amidon (Figure 14).

Figure 14 : Un assemblage de plantes compagnes du manioc, *Opuntia* cf. *boldinghii*, *Dianthera pectoralis* et *Sinningia bicolor*, (Espírito Santo, 2007)



Photographie L. Empereire/PACTA/IRD-Unicamp

- 39 Les *mães da roça* interviennent de deux manières. D'une part, ce sont des éléments constitutifs de l'abattis et leur présence en son centre témoigne d'une attention de la *dona* au devenir des plantes cultivées. De l'autre, elles ont un rôle d'incitation à produire de l'amidon. Ainsi, quand les boutures de manioc devront être mises en terre, un fragment du rhizome de l'une des *mães da roça* sera déterré et écrasé dans de l'eau. Les boutures, déjà préparées, ainsi que les outils utilisés, seront baignés ou aspergés de cette eau chargée de l'amidon de cette *mãe da roça*, créant ainsi une continuité de substance entre le manioc et celle-ci. Ces plantes qui veillent sur les maniocs et les incitent à produire de l'amidon sont transmises de mère en fille et théoriquement transplantées par voie végétative dans chaque nouvel abattis. Résistantes à l'abandon de l'espace cultivé, leur présence s'inscrit dans le temps et elles deviennent un des indices de la présence d'anciens abattis.
- 40 Ce compagnonnage entre plantes aussi diverses, appelle plusieurs réflexions. Tout d'abord, si elles répondent à la dénomination « mère de l'abattis » ou « mère des maniocs », c'est qu'elles appellent ces derniers à produire de la fécule car elles-mêmes sont porteuses de cette substance qui peut être assimilée à du lait, du sperme ou plus directement à de la *goma*<sup>39</sup> « tout simplement l'« amidon de manioc ». Le cas du *Sinningia*, une plante à haute teneur en fécule, l'illustre<sup>40</sup> clairement. Bien que les données scientifiques sur les systèmes racinaires des autres espèces soient inexistantes, il est tout à fait plausible que leurs organes de réserves, eux bien présents, renferment un certain taux d'amidon. L'importance de cette substance est illustrée de manière inattendue par le *taperebá* « mombin ». Ce grand arbre, présent autour de la plupart des villages, est surtout apprécié pour son abondante production de fruits, mais il endosse

un tout autre rôle à proximité de l'abattis. Son tronc n'y dépasse pas une dizaine de centimètres de diamètre. Il développe de longues et épaisses racines assez superficielles qui, incisées, laissent sourdre un liquide blanc épais, une *goma*, rappelant un lait duquel une *goma* peut être extraite et mélangée à de la pulpe de manioc broyée et tamisée. Comme pour les autres *mães*, les ustensiles et boutures peuvent être lavés dans ce liquide. Mais cet usage ne peut provenir que des arbres multipliés par voie végétative et non des *taperebás* qui poussent autour des villages et qui sont issus, ou vus comme issus de graines. Le *taperebá*, pour être *mãe da roça*, ne peut provenir que de drageons. Il est intrinsèquement différent de celui des alentours du village qui, lui, peut être issu tant de graines que de drageons. Une différence fondamentale est induite entre le pied multiplié par voie végétative, le *taperebá* près de la *roça*, ou sexuée, le *taperebá* au village, d'où une pluralité d'identités et de fonctions au sein d'une même espèce en fonction de son mode de reproduction (Figure 15).

Figure 15 : À gauche, le tronc et les racines affleurantes du *taperebá*, à droite une plantule issue de graines (Espírito Santo, 2006, 2007)



Photographie L. Empereire/PACTA/IRD-Unicamp

- 41 Une deuxième remarque concerne les caractéristiques éco-morphologiques de ces espèces. Toutes possèdent des organes de stockage qui leur permettent de supporter des épisodes secs. L'*Opuntia*, avec ses raquettes, est évidemment une plante adaptée à un environnement sec tout comme le *Sinningia* aux feuilles épaisses, charnues et pubescentes et l'Asteracée aux feuilles pubescentes et coriacées, soit trois plantes de milieux plutôt secs (Figure 16). De plus, l'aire de distribution de ces plantes corrobore l'hypothèse de plantes issues d'écosystèmes non amazoniens, à l'exception de *Spondias mombin* et de *Dianthera pectoralis*. Les données du *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF 2023) dessinent les distributions suivantes pour chacune des *mães da roça* : - *O. boldinghii* se limite au nord du Venezuela et le genre *Opuntia* est distribué du nord des

États-Unis à l'Argentine, Amazonie exclue ; - la distribution de *Sinningia elatior* décrit un arc de cercle autour de l'Amazonie qui va de l'Argentine au Venezuela et passe par le centre et le sud du Brésil ; - *Melothria pendula* est largement distribué dans toute la partie tropicale de l'Amérique du Sud, sans avoir pour autant une distribution spécifiquement amazonienne ; - enfin, l'aire de répartition de *Spondias mombin* est néotropicale du Paraguay au Mexique et recouvre largement la bassin amazonien. La distribution de l'Astéracée non identifiée est difficile à apprécier mais ses caractères morphologiques de plante de milieux secs, plaident pour une distribution péri-amazonienne ou venue, comme pour les autres plantes, des enclaves plus xériques du *cerrado* de Roraima. La distribution du *Myrosma cannifolia* semble aussi périphérique à l'Amazonie avec une écologie proche de celle des *mães da roça*. En plus d'être « autres » dans l'abattis, ces plantes affirment le fait de venir d'autre part.

Figure 16 : Trois plantes compagnes du manioc, de gauche à droite, *Sinningia elatior*, une Asteraceae (non identifiée) et *Opuntia cf. boldinghii* (gauche et centre Espírito Santo, 2006 et droite, Santa Isabel, 2007)



Photographie L. Empereire/PACTA/IRD-Unicamp

- 42 Laissant de côté le *Spondias* et le *Dianthera*, la question est d'élucider les trajectoires de ces trois ou quatre espèces non amazoniennes aujourd'hui chargées de veiller sur les maniocs amers et sur la production d'amidon. Pour quelles raisons ces quatre espèces et non d'autres alors que les plantes à réserves sont légion ? Une contingence botanique ? Quelle est l'ancienneté de leur présence et comment leur histoire s'articule-t-elle avec celle des maniocs amers dans le Rio Negro ? Y a-t-il eu une agrégation cumulative de ces espèces ou constituent-elles un ensemble de plantes préétabli ? Certaines de ces *mães da roça* ont-elles disparu, constituant auparavant un ensemble plus important ? Leur présence relève-t-elle d'un fait individuel, presque d'un accident, ou d'une histoire collective de migration ou d'introduction ? Ces plantes sont-elles semi-domestiquées ? Comment au cours de leur histoire, par quelle translation, ces plantes à réserves souterraines (*Sinningia*, *Melothria*, l'Astéracée non identifiée) ont-elles pu passer du statut de plantes probablement de disette à celui de plantes compagnes du manioc ?
- 43 Le seul élément tangible est que leur culture, dans les deux sens du terme, n'a pas été abandonnée depuis plusieurs générations alors que d'autres plantes l'ont été : selon une *dona de roça* d'Espírito Santo, sept plantes non alimentaires au moins ont disparu

des abattis pour des raisons diverses (le coton - *Gossypium barbadense* L., le *jamarú* « la gourde » - *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl., le tabac - *Nicotiana tabacum* L., l'*epadu* « la coca » - *Erythroxylon coca* et ses variétés, le *cunambi* « le counami » - *Clibadium silvestre* (Aubl.) Baill., la *flecha* « le roseau à flèche » - *Gynerium sagittatum* P.Beauv. et la *taboca* « le bambou à crochet » - Bambusoïdée). Parmi celles-ci, le tabac et la coca ont été démonisées et prohibées par les missionnaires et les autres substituées par des produits industriels ou n'ont plus eu d'usage.

## Conclusions

- 44 Trois pistes ont été explorées pour rendre compte de la structure de la diversité biologique associée aux plantes à amidon présentes dans les abattis. Celle des récits mythiques met en relief une histoire propre de l'apparition des maniocs, avec un groupe restreint de variétés, et celle de leur apparition au sein de l'ensemble des plantes cultivées. Par la suite cette diversité variétale prolifère au sein des humains et/ou grâce aux soins des humains, octroyant à cette espèce un statut particulier parmi les plantes cultivées. Le rôle d'une diversité de plantes à amidon, outre le manioc, dans la préparation de la boisson emblématique qui, à travers les festivités du *dabucuri*, active les liens sociaux, est aussi souligné. Ces plantes forment une catégorie à part, dite des *temperos* ou des condiments du *cachiri*. Catégorie proche certes mais quand même différente. Les données archéobotaniques montrent bien l'ancienneté de la présence des plantes à amidon en Amazonie. Les datations indicatrices de cette présence sont dispersées sur le territoire amazonien mais, au vu de la rapidité de diffusion des espèces et variétés aujourd'hui observée, principalement via le réseau fluvial, il n'est pas exclu que celles-ci se soient assez tôt – quand ? – agrégées pour former le complexe de plantes aujourd'hui connu. L'ensemble des données exposées en troisième partie, plaide pour une histoire culturelle, et peut-être archéobotanique, bien différenciée entre les maniocs et les autres plantes à amidon. Les maniocs amers sont présents avec leur logique propre dans leurs dénominations, leur traitement, les soins qui leur sont accordés et leurs plantes compagnes. Cet ensemble a pour dénominateur commun la présence de fécule, élément constitutif de l'alimentation des individus et qui se retrouve sous forme transformée dans la bière de manioc, boisson centrale de la vie sociale.
- 45 Quels agencements chronologiques entre ces deux complexes de plantes et même entre ces trois complexes, si l'on considère les plantes compagnes dont certaines bénéficient montrent par leurs marqueurs morpho-écologiques une origine non limitée à l'ensemble forestier amazonien ? Ces plantes aujourd'hui compagnes du manioc l'ont-elles été de tout temps ou font-elles partie de ces plantes alimentaires qui, telles les *Heliconia* de milieux ouverts, seraient des marqueurs d'une succession d'agricultures dans le Rio Negro, comme dans d'autres régions ? Les analyses menées sont loin de répondre aux questions initialement posées mais elles renforcent leur pertinence. Sur le plan méthodologique, l'entrée par substance, ici la fécule, s'est révélée productive, tant pour penser le continuum entre spontané et cultivé que pour réfléchir aux assemblages locaux de plantes cultivées. Une approche comparative avec d'autres agricultures étayerait nos ébauches de conclusion. L'analyse montre également l'intérêt de la lecture croisée entre données ethnographiques, botaniques et

archéologiques qui articulent trois perspectives temporelles autour d'un complexe de plantes à amidon.

- 46 L'enjeu actuel de telles analyses est celui de réfléchir au devenir des agricultures traditionnelles. Les *donas de roça*, comme tous les agriculteurs ou agricultrices, tiennent à leurs plantes et aux espaces où elles prospèrent. Le subterfuge qui continue à donner du sens à des plantes dont l'usage est tombé en désuétude, en est un indice : d'alimentaire, on passe à ornemental, il y a une transposition de catégories et de significations comme dans d'autres domaines (voir le *candomblé*, la *capoeira* ...). Sans entrée dans une vie économique monétisée qui permette d'acheter les biens aujourd'hui indispensables, la richesse de ces agricultures périclité et le mode de vie s'affaiblit en termes d'autonomie. Les actuelles politiques publiques, pour l'achat de denrées produites par les *donas de roça* pour l'alimentation scolaire, ou les aides de l'État connues sous le nom de *bolsa-família* (allocation familiale mise en place lors du premier mandat de I. Lula), n'y suffisent pas. Les politiques agricoles sont loin de prendre en compte, et de comprendre, la complexité des agricultures locales (et ce depuis le XVIII<sup>e</sup>, voir la mention de A. Rodrigues Ferreira (1888 : 111). Les politiques culturelles constituent un levier mais de faible ampleur ; elles contribuent à identifier ces agricultures en tant qu'expressions culturelles et à leur donner une relative visibilité nationale ou internationale. Le domaine du droit, celui de l'expression de savoirs et de pratiques qui sont collectifs mais qui opèrent à l'échelle individuelle de manière différenciée (les exemples de la préparation du *cachiri* ou du traitement et du choix des plantes dans l'abattis le montrent), doit aussi être mobilisé. Les agricultures amérindiennes sont multiples et sont démultipliées par les individus qui la font exister.

*Ont participé à cette recherche Aracy Carvalho Aguiar, Cleomar Dias Costa, Conceição Carvalho, Debania Dias, Eduarda Murilo et leurs familles à Tapereira ; Edilene Serafim Lúcio e Adalberto Isidoro Coelho, Isabel Silva, Jorgina da Silva, Juventina de Oliveira Januário e Deoclécio Maximiano Avelino, Maria Angélica Reis et Elídio Coelho, Maria das Dores Oliveira, Neuza da Silva Lúcio, Neuza Resende Lúcio, Nilza L. Resende et Gentil Bruno Serafim, Guilherme de Braga, Zulmira Oliveira et leurs familles à Espírito Santo ; Anastácia dos Santos Borba, Angelina da Silva e Moisés Gervásio, Conceição da Silva Reis, Conceição Dias e Vicente Moreno Garcia, Daniel Pinheiro, Eduarda de Jesus Barbosa Fidelis, Hilda Teixeira Nery, Inês Aires Fernandes, Jurema Carvalho, Lucrécia Maximiano Avelino, Luzía Nery Lemos et Ernesto Lemos, Maria de Jesus Garcia, Maria de Nazaré et Antônio, Maria Eliza Lima dos Santos, Edna dos Santos, Maria Fernandes, Oscarina Braga Aguiar et Filisberto Gonçalves Aguiar Neto, Regina Pedrina Aragão, Rita Garcia Sampaio, Silvana Venâncio de Melo et Jorge de Melo, Xavier Sousa Dias que nous remercions vivement. Nous remercions également Alda Aguiar, Anabela Carvalho Bento, Angelina Sousa Dias e família, Carlos Alberto Teixeira Nery, Elisabet Gervásio, Inês Aires Fernandes, Joaquim Paidana Lourenço, Maria Teixeira, Maria de Lourdes Cruz Alcântara, Maria Inês Ribeiro Lopes, Melania Caminco, Moises Caetano, Odete Gervásio, Valter Monteiro et Mirlene Valério, Verônica Sampaio de Santa Isabel do Rio Negro pour nous avoir fait partager leur connaissance de l'histoire régionale, ainsi que Cecília Sousa Dias de Barcelos; la Fédération des Organisations Indigènes du Rio Negro et l'Association des Communautés Indigènes du Moyen Rio Negro, en particulier Augusto Fonseca, Sandra Gomes et Carlos Nery ainsi que nos collègues de l'Instituto Socioambiental pour avoir appuyé cette recherche. Enfin merci à Joana Cabral de Oliveira, alors doctorante en anthropologie à la USP, pour sa participation aux travaux menés à Santa Isabel. Je remercie aussi chaleureusement les relectrices de ce texte pour leurs commentaires enrichissants, ainsi que J. Watling et L. Furquim pour la partie archéobotanique.*

## BIBLIOGRAPHIE

- Albuquerque M. de & Pinheiro E. 1970 – Tuberosas feculentas. *Bol. IPEAN, série Fitotecnia* 1 (3), 115 p.
- Alverga P.P.D., Miranda P.N., Oliveira R.D. & Morato E.F. 2021 – Effects of forest succession on the richness and composition of Zingiberales in a forest fragment in the southwestern Amazon. *Brazilian Journal of Botany* 44 (2) : 491-502. doi:10.1007/s40415-021-00710-2
- Amoroso M. 2020 – A descoberta do manhafã: domicilidade e deslocamento dos Mura na floresta. In : Cabral de Oliveira J., Amoroso M., Morim de Lima A.G., Shiratori K., Marras S. & Emperaire L. (Ed.), *Vozes vegetais, Diversidade, Resistências e Histórias da Floresta*. São Paulo, UBU Editora, Marseille, IRD : 167-186.
- Ascheri D.P.R. 2012 – Propriedades Físicas do Tubérculo e Propriedades Químicas e Funcionais do Amido de Inhame (*Dioscorea* sp.) Cultivar São Bento. *Revista Agrotecnologia* 1 (1) : 71-88.
- Ayala Valencia G., Freitas Moraes I.C., Vinicius Lourenço R., Barbosa Bittante A.M.Q. & do Amaral Sobral P.J. 2015 – Physicochemical Properties of Maranta (*Maranta arundinacea* L.) Starch. *International Journal of Food Properties* 18 (9) : 1990-2001. doi:10.1080/10942912.2014.958162
- Azevedo M. & Azevedo A.N. 2003 – *Dahsea Hausirõ Parã ukûshe wiophease marã bueri turi. A mitologia sagrada dos Tukano Hausirõ Porã*. São José do Rio Tiquié, São Gabriel da Cachoeira, UNIRT / FOIRN, 255 p.
- Barbosa M.M., Garcia A.M., Garcia P., Garcia B. & Buchillet D. 2000 – *Upíperi kalísi : histórias de antigamente : histórias dos antigos Taliaseri-Phukurana (versão do clã Kabana-idakena-yanapere)*. Iauareté, São Gabriel da Cachoeira, UNIRVA, FOIRN, 287 p.
- Barreto J.P.L., Azevedo D.L., Sodré Maia G., Mendes dos Santos G., Machado Dias Jr C., Belo E., [...] & França L. 2018 – *Omerõ: constituição e circulação de conhecimentos Yepamahsã (tukano)*. Núcleo de Estudos da Amazônia Indígena, Universidade Federal do Amazonas, 192 p.
- Bidou P. 1996 – Trois mythes de l'origine du manioc. *L'Homme* 140 : 63-79.
- Boster J. 1984. Classification, cultivation, and selection of Aguaruna cultivars of *Manihot esculenta* (Euphorbiaceae). *Advances in Economic Botany* 1 : 34-47.
- Bozarth S.R., Price K., Woods W.I., Neves E.G. & Rebellato R. 2009 – Phytoliths and Terra Preta: The Hatahara Site Example. In : Woods W.I., Teixeira W.G., Lehmann J., Steiner C., WinklerPrins A. & Rebellato L. (Ed.), *Amazonian Dark Earths: Wim Sombroek's Vision* - Dordrecht, Springer Netherlands : 85-98.
- Brasil, MAPA. 2013 – *Manual de hortaliças não convencionais*. Brasília, Ministério da Agricultura, Pecuária et Abastecimento, 100 p.
- Bruno M.C. 2010 – Carbonized plant remains from Loma Salvatierra? *Zeitschrift für Archäologie Außereuropäischer Kulturen* : 151-206.
- Brüzzi Alves da Silva P.A. 1994 – *Crenças e lendas do Uaupes*. Quiles (ECU); Manaus, Abya-Yala, CEDEM, 368 p.
- Cabral de Oliveira J. 2016 – Mundos de roças e florestas. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas* 11 : 115-131.

Carneiro da Cunha M. 2017 – Traditional people, collectors of diversity. In : Brightman M. & Lewis J. (Ed.) *The Anthropology of Sustainability: Beyond Development and Progress*. London, Palgrave Macmillan US : 257-273.

Caromano C.F., Matthews Cascon L, Neves E.G. & Scheel-Ybert R. 2013 – Revealing fires and rich diets: macroand micro-archaeobotanical analysis at the Hatahara Site, Central Amazonia. *Tipiti J. Soc. Anthropol. Lowland S. Am.* 11 (5) : 40-51.

Cassino M.F. 2018 – *Manejo e uso de recursos florísticos em períodos pré-coloniais na Amazônia: um estudo de caso na RDS Amanã*. Tefé, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá.

Cassino M.F., Shock M.P., Furquim L.P., Ortega D.D., Machado J.S., Madella M. & Clement C.R. 2021 – Archaeobotany of Brazilian Indigenous Peoples and Their Food Plants. In : Jacob M.C.M. & Albuquerque U.P. (Ed.), *Local Food Plants of Brazil*. Cham, Springer International Publishing : 127-159.

Chandler-Ezell K., Pearsall D.M. & Zeidler J.A. 2006 – Root and tuber phytoliths and starch grains document manioc (*Manihot esculenta*), arrowroot (*Maranta arundinacea*) and lleren (*Calathea* sp.) at the Real Alto site, Ecuador. *Economic Botany* 60 (2) : 103-120.

Chapuis J. 2001 – Du végétal au politique : étude des plantes à pouvoir chez les Indiens Wayana du haut-Maroni. *Journal de la Société des Américanistes* 87 : 113-136.

Chernela J.M. 1986 – Os cultivares de mandioca na área do Uaupês (Tukâno). In : Ribeiro B.G. (Ed.), *Suma Etnológica Brasileira - Etnobiologia* (Vol. 1). Petrópolis, Vozes/ FINEP : 151-158.

Clement C.R. 1999 – 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources. II. Crop biogeography and contact. *Economic Botany* 53 (2) : 203-216.

Desmoulière S. 2001 – *Approche ethnobotanique de la diversité variétale du manioc en Amazonie centrale : gestion et perspectives de conservation*. Thèse de doctorat, Museum national d'Histoire naturelle, Paris, 360 p.

Dickau R., Bruno M.C., Iriarte J., Prümers H., Jaimes Betancourt C., Holst I. & Mayle F. E. 2012 – Diversity of cultivars and other plant resources used at habitation sites in the Llanos de Mojos, Beni, Bolivia: evidence from macrobotanical remains, starch grains, and phytoliths. *Journal of Archaeological Scienc*, 39 (2) / 357-370. doi:10.1016/j.jas.2011.09.021

Emperaire L. 2021 – À chacun sa biodiversité et ses savoirs : Instruments globaux et savoirs locaux. In : Aubertin C. & Nivart A. (Ed.), *La nature en partage, autour du protocole de Nagoya*. Marseille, Paris, IRD Éditions, MNHN : 201-217.

Emperaire L. & Peroni N. 2007 – Traditional management of agrobiodiversity in Brazil: A case study of manioc. *Human Ecology* 35 (6) : 761-768. doi:10.1007/s10745-007-9121-x

Emperaire L., Pinton F. & Second G. 1998 – Gestion dynamique de la diversité variétale du manioc (*Manihot esculenta*) en Amazonie du Nord-Ouest. *Natures, Sciences et Sociétés* 6 (2) : 27-42.

Emperaire L., Van Velthem L.H., Oliveira A.G. de, Santilli J., Carneiro da Cunha M. & Katz E. 2010 – *Dossiê de registro do sistema agrícola tradicional do Rio Negro*. Brasília, ACIMRN, IRD, IPHAN, Unicamp-CNPq, 235 p.

Fausto C. 2008 – Donos demais: maestria e domínio na Amazônia. *Mana* 14 (2) : 329-366. doi: 10.1590/S0104-93132008000200003

Filho A.C.P. de M. & Castro C.F. de S. 2020 – Análise morfológica foliar por diafanização, morfometria dos órgãos vegetativos, composição fitoquímica dos extratos etanólicos e atividade

hemolítica em *Sinningia elatior* (Kunth) Chautems (Gesneriaceae). *Multi-Science Journal* 2 (3) : 14-23. doi:10.33837/msj.v2i3.1017

Furquim L.P. 2018 – *Arqueobotânica e Mudanças Socio-Econômicas durante o Holoceno Médio no Sudoeste da Amazônia. (Dissertação de mestrado)*. São Paulo, Universidade de São Paulo, 264 p.

Furquim L.P. 2020 – O acúmulo da diferenças. In : Cabral de Oliveira J., Amoroso M., Morim de Lima A.G., Shiratori K., Marras S. & Emperaire L. (Ed.), *Voices vegetais - Diversidade, resistências e histórias das florestas*. São Paulo, Marseille, IRD-UBU Editora : 125-139.

Furquim L.P., Watling J., Shock M. & Neves E.G. 2021 – O testemunho da arqueologia sobre a biodiversidade, o manejo florestal e o uso do fogo nos últimos 14.000 anos de história indígena. In : Neves E.G. (Ed.), *Biodiversidade e agrobiodiversidade como legados de povos indígenas*. São Paulo, SBPC : 12-32.

Gade D.W. 1966 – Achira, the edible *Canna*, its cultivation and use in the peruvian andes. *Economic Botany* 20 (4) : 407-415. doi:10.1007/BF02904063

Gan E. & Tsing A. 2018 – How Things Hold: a Diagram of Coordination in a Satoyama Forest. *Social Analysis: The International Journal of Anthropology* 62 (4) : 102-145. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/26952432>

GBIF 2023 – <http://www.gbif.org/fr/donnees-sur-les-occurrences> consultées le 21/02/2023

Gentil G. de S. 2000 – *Mito tukano, quatro tempos de antiguidade*. Frauenfeld (CH), Walgudt, 216 p.

Gentil G. de S. 2005 – *Povo Tukano, cultura, história e valores*. Manaus, EDUA, 291 p.

Gonçalves G.G. 2017 – *Etnobotânica de plantas alimentícias em comunidades indígenas multiétnicas do baixo rio Uaupés - Amazonas. (Teses de doutorado)*. UNESP, Botucatu, 193 p.

Gragson T.L. 1997 – The use of underground plant organs and its relation to habitat selection among the Pumé Indians of Venezuela. *Economic Botany* 51 (4) : 377-384. doi:10.1007/BF02861048

Grenand P., Moretti C., Jacquemin. H. & Prévost M.-F. 2004 – *Pharmacopées Traditionnelles en Guyane (Créoles, Palikur, Wayãpi)*. Paris, IRD, 569 p.

Haraway D. 2019 – *Le Manifeste des espèces compagnes : plaidoyer pour le partenariat chiens-humains*. Paris, Climat, 168 p.

Heckenberger M.J. 1998 – Manioc agriculture and sedentism in Amazonia: the Upper Xingu example. *Antiquity* 72 : 633-648.

Heckler S. & Zent S. 2008 – Piaroa Manioc Varietals: Hyperdiversity or Social Currency? *Human Ecology* 36 (5) : 679-697. doi:10.1007/s10745-008-9193-2

Heiser Jr. C.B. 1989 – The domestication of roots and tubers in the American tropics. In : Harris D.D.R. & Hilman G.C. (Ed.) *Foraging & Farming: The Evolution of Plant Exploitation*. London, Routledge : 481-503.

Hugh-Jones C. 1979 – *From the Milk River Spatial and Temporal Processes in Northwest Amazonia*. Cambridge, Cambridge University Press, 302 p.

Hugh-Jones C. & Hugh-Jones S. 1994 – The storage of manioc products and its symbolic importance among the Tukanoans. In : Hladik M. (Ed.), *Food and nutrition in the tropical forest*. Paris, Unesco : 533-548.

Iriarte J., Power M.J., Rostain S., Mayle F.E., Jones H., Watling J., Whitney B.S. & McKey D.B. 2012 – Fire-free land use in pre-1492 Amazonian savannas. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. doi:10.1073/pnas.1201461109

- Isendahl C. 2011 – The domestication and early spread of manioc (*Manihot esculenta* Crantz): a brief synthesis. *Latin American Antiquity* 22 (4) : 452-468.
- Katz E., López C.L., Fleury M., Miller R.P., Payè V., Dias T., Silva F., Oliveira Z. & Moreira E. 2012 – No greens in the forest? Note on the limited consumption of greens in the Amazon. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 81 (4) : 283-293.
- Leonel M., Garcia A.C.B. & Reis M.M. 2004 – Caracterização físico-química e microscópica de amidos de batata-doce, biri, mandioca e taioba e propriedades de expansão após modificação fotoquímica. *Brazilian Journal of Food Technology* 7 (2) : 129-137.
- Leonel M., Sarmiento S.B.S., Cereda M.P. & Guerreiro, L.M.R. 2002 – Extração e caracterização do amido de biri (*Canna edulis*). *Brazilian Journal of Food Technology* 5 (1) : 27-32.
- Levis C., Costa F.R.C., Bongers F., Peña-Claros M., Clement C., Junqueira A. [...] & Steege H. 2017 – Persistent effects of pre-Columbian plant domestication on Amazonian forest composition. *Science* 355 (6328) : 925-931. doi:10.1126/science.aal0157
- Lombardo U., Iriarte J., Hilbert L., Ruiz-Pérez J., Capriles J.M. & Veit H. 2020 – Early Holocene crop cultivation and landscape modification in Amazonia. *Nature* 581 (7807) : 190-193. doi:10.1038/s41586-020-2162-7
- Lieutaghi P. 1991 – *La plante compagne, pratique et imaginaire de la flore sauvage en Europe occidentale*. Genève, Conservatoire et Jardin Botanique de Genève, Alimentarium, Muséum d'histoire Naturelle de Neuchâtel.
- Maezumi S.Y., Alves D., Robinson M., de Souza J.G., Levis C., Barnett R.L., Almeida de Oliveira E., Urrego D., Schaan D. & Iriarte J. 2018 – The legacy of 4,500 years of polyculture agroforestry in the eastern Amazon. *Nature Plants* 4 (8) : 540-547. doi:10.1038/s41477-018-0205-y
- Maieves H.A. 2012 – *Caracterização Física, Físico Química e Potencial Tecnológico de novas Cultivares de Mandioca*. Tese de doutorado). Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 114 p.
- Mendes dos Santos G. 2020 – Transformar as plantas, cultivar o corpo. In : Cabral de Oliveira J., Amoroso M., Morim de Lima, A.G., Shiratori K., Marras S. & Emperaire L. *Vozes vegetais, Diversidade, Resistências e Histórias da Floresta*, São Paulo, Marseille, UBU Editora, IRD : 140-153.
- Mendes dos Santos G. & Henriques Soares G. 2021a – Amazônia indomável: relações fora do alcance da domesticação. *Mundo amazônico* 12 (1) : 281-300. doi.org/10.15446/ma.v12n1.89601
- Mendes dos Santos G., Cangassu D., Furquim L.P., Watling J. & Neves E.G. 2021b – Pão-de-índio e massas vegetais: elos entre passado e presente na Amazônia indígena. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Humanas* 16 (1). doi.org/10.1590/2178-2547-bgoeldi-2020-0012
- Mora S. 2003 – *Early Inhabitants of the Amazonian Tropical Rain Forest: A Study of Humans and Environmental Dynamics*. Pittsburgh, University of Pittsburgh, 218 p. (Latin American Archaeology Reports ; 3).
- Morcote-Ríos G. & Sicard T.E.L. 2012 – *Las terras pretas del Igarapé Takana: un sistema de cultivo precolombino en Leticia Amazonas, Colombia* (Vol. 22). Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, 185 p.
- Morcote-Ríos G., Aceituno F.J., Iriarte J., Robinson M. & Chaparro-Cárdenas J.L. 2021 – Colonisation and early peopling of the Colombian Amazon during the Late Pleistocene and the Early Holocene: new evidence from La Serranía La Lindosa. *Quaternary International* 578 : 5-19. doi:doi.org/10.1016/j.quaint.2020.04.026

- Mota Cardoso T. 2018 – Entre diversos tons de verde: cosmopolítica nos sistemas agrícolas potiguaras. In : Morim de Lima A.G., Scaramuzzi I., Cabral de Oliveira J., Santonieri L., Arruda Campos M.A. de & Mota Cardoso T. (Ed.), *Práticas e Saberes sobre agrobiodiversidade*. Brasília, IEB : 77-103.
- Mühlen G.S., Alves-Pereira A., Carvalho C.R.L., Junqueira A.B., Clement C.R. & Valle T.L. 2019 – Genetic diversity and population structure show different patterns of diffusion for bitter and sweet manioc in Brazil. *Genetic Resources and Crop Evolution* 66 (8) : 1773-1790. doi:10.1007/s10722-019-00842-1
- Navarro E. de A. 2012 – O último refúgio da língua geral no Brasil. *Estudos Avançados* 26 (76). doi.org/10.1590/S0103-40142012000300024
- Neves E.G. & Heckenberger M.J. 2019 – The Call of the Wild: Rethinking Food Production in Ancient Amazonia. *Annual Review of Anthropology* 48 (1) : 371-388. doi:10.1146/annurev-anthro-102218-011057
- Olsen K.M. & Schaal B.A. 1999 – Evidence on the origin of cassava: Phylogeography of *Manihot esculenta*. *PNAS* 96 (10) : 5586-5591.
- Pãrõkumu U. & Kehiri T. 1995 – *Antes o mundo não existia. Mitologia dos antigos Desana-Kehiripõã*. São João Batista do Rio Tiquié, São Gabriel da Cachoeira, UNIRT / FOIRN, 264 p.
- Piperno D.R. 2011 – The Origins of Plant Cultivation and Domestication in the New World Tropics. *Current Anthropology* 52 (4) : . 453-470.
- Queixalós F. & Renault-Lescure O. 2000 – *As línguas amazônicas hoje*. São Paulo, IRD, ISA, MPEG, 431 p.
- Ramirez H. 1997 – A fala tukano dos Ye'pa-Masa. T. II: Dicionário. Manaus, CEDEM, 256 p.
- Ribeiro B.G. 1995 – *Os Índios das águas pretas*. São Paulo, EDUSP/Companhia das Letras, 304 p.
- Ribeiro R.G. 2018 – *Estudo etnobotânico e físico-químico da batata-mairá (Casimirella spp., Icacinaceae)*. (Dissertação de mestrado). Manaus, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 126 p.
- Rodrigues Ferreira A. 1888 [1787] – Diário Viagem filosófica pela capitania de São José do Rio Negro com a informação do estado presente. *Revista trimestral do instituto geographico e ethnographico do Brazil* 51 (3) : 1-166.
- Roosevelt A.C. 2000 – The lower Amazon: a dynamic human habitat. In : Lentz D.L. (Ed.), *Imperfect balance: landscape transformations in the precolumbian Americas*. New York, Columbia University Press : 455-479.
- Roullier C., Duputié A., Wennekes P., Benoit L., Fernández Bringas V.M., Rossel G., Tay D., McKey D. & Lebot V. 2013 – Disentangling the Origins of Cultivated Sweet Potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.). *PLoS ONE* 8 (5) : e62707. doi:10.1371/journal.pone.0062707
- Schultes R.E. 1977 – Diversas plantas comestíveis nativas do noroeste da Amazonia. *Acta Amazonica* 7 : 317-327.
- Shock M.P. & Watling J. 2022 – Plantes et peuplement : questions et enjeux relatifs à la manipulation et à la domestication de végétaux au Pléistocène final et à l'Holocène initial au Brésil et en Amazonie. *Brésil(s)* 21 : 151-176.
- SIBBR, Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira 2020 – <https://collectory.sibbr.gov.br/collectory/public/show/dr66> consulté le 20 mars 2023.

- Tomchinsky B. & Ming L.C. 2019 – As plantas comestíveis no Brasil dos séculos XVI e XVII segundo relatos de época. *Rodriguesia* 70 : 16 p. & annexes. doi:doi.org/10.1590/2175-7860201970040
- Uda C.F., Putarov N.B., Bavelloni P.L. & Marcolino V.A. 2008 – Extração e caracterização do grão de amido de batata, batata-doce e mandioca. *Revista Uningá* 17 (1). doi: 10.46311/2318-0579.17.eUJ692
- Van Dooren T. 2012 – Wild seed, domesticated seed: Companion species and the emergence of agriculture. *Philosophy Activism Nature* 9 : 22-28. doi:10.3316/informit.533917400637473
- Van Vliet N., Adams C., Vieira I.C.G. & Mertz O. 2013 – “Slash and Burn ” and “Shifting ” Cultivation Systems in Forest Agriculture Frontiers from the Brazilian Amazon. *Society & Natural Resources* 26 (12) : 1454-1467. doi:10.1080/08941920.2013.820813
- Walker M, Head M.J., Berkelhammer M, Björck S, Cheng H, Cwynar L, Fisher D, Gkinis V, Long A & Lowe J. 2018 – Formal ratification of the subdivision of the Holocene series/Epoch (quaternary system/period): two new Global Boundary Stratotype Sections and Points (GSSPs) and three new stages/subseries. *Episodes* 41 (4) : 213-223. doi.org/10.18814/epiugs/2018/018016
- Watling J. 2014 – Environmental impact of the pre-columbian geoglyph builders of western Amazonia. (PhD), Exeter, University of Exeter, 367 p.
- Watling J., Saunaluoma S., Pärssinen M. & Schaan D. 2015 – Subsistence practices among earthwork builders: Phytolith evidence from archaeological sites in the southwest Amazonian interfluvies. *Journal of Archaeological Science: Reports* 4 : 541-551. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2015.10.014>.
- Watling J., Shock M.P., Mongeló G.Z., Almeida F.O., Kater T., De Oliveira P.E. & Neves E.G. 2018 – Direct archaeological evidence for Southwestern Amazonia as an early plant domestication and food production centre. *PLoS ONE* 13 (7) : e0199868. doi:10.1371/journal.pone.0199868
- Watling J., Castro M.T., Simon M.F., Rodrigues F.O., Brillhante de Medeiros M., De Oliveira P.E. & Neves E.G. 2020 – Phytoliths from native plants and surface soils from the Upper Madeira river, SW Amazonia, and their potential for paleoecological reconstruction. *Quaternary International* 550 : 85-110. doi.org/10.1016/j.quaint.2020.03.045

## NOTES

1. Le terme de *farinha* ici traduit par farine désigne une semoule torréfiée de manioc issue d'un complexe processus de préparation. Cette *farinha*, de longue conservation, était l'aliment de base des colonisateurs et son obtention leur était vitale. La *farinha* n'est qu'un des nombreux dérivés des maniocs amers (pour les processus de préparation voir Desmoulière 2001, Hugh-Jones 1979, Ribeiro 1995).
2. « E ainda seriam mais abundantes as farinhas, si por aqui só se usasse de uma tal qualidade de mandioca, que fosse a melhor, e não de tantas quantas se conhecem, tanto boas como más, observando-se primeiramente a natureza da terra, e procurando-se não menos as estações mais benignas, segundo a sua observação [sic]. » (Rodrigues Ferreira 1888 : 111).
3. Lieutaghi (1991) rend compte de l'étroit dialogue entre existences végétales et humaines par le concept de plantes compagnes. Haraway (2019) l'inscrit dans les champs de la responsabilité et de l'éthique.
4. Les plantes à réserves sont pourvues de dispositifs morphologiques (rhizomes, tubercules, racines tubérisées, tiges souterraines ...) qui permettent l'accumulation d'amidon, ou autres

dérivés glucidiques, et assurent leur pérennité en général au-delà d'un an. Ces dispositifs peuvent constituer des organes de multiplication végétative (ignames, patates douces...) ou non (maniocs).

5. Les plantes présentes comprennent autant celles « plantées », issues de l'action humaine, que celles volontairement laissées sur place (palmiers ou fruitiers forestiers) ou encore que celles aux graines disséminées spontanément (goyaviers). Les plantes « plantées » peuvent aussi résulter de l'action de non-humains, des animaux, des esprits etc. qui ont leurs propres plantations.

6. Van Vliet *et al.* (2013) différencient clairement les agricultures sur brûlis de type « slash and burn cultivation » qui visent à la mise en place par le feu de parcelles permanentes sans régénération, de celles du type « shifting cultivation » qui font l'objet d'une culture temporaire et autorisent une régénération forestière. On peut ajouter que le premier cas opère à plus ou long terme avec un dessouchage, alors que l'absence de cette pratique dans le deuxième permet un bon recrû forestier.

7. Les résultats présentés ici résultent d'une recherche menée entre 2006 et 2019 dans le cadre du projet *Populations, agrobiodiversité et savoirs traditionnels* associés (coopération bilatérale CNPq - Unicamp / IRD), coordonné par Mauro Almeida (Unicamp) et l'auteure. Les travaux menés sur le Rio Negro visaient à comprendre les relations entre société et plantes cultivées à travers les savoirs et pratiques, la culture matérielle associée à la transformation des plantes et le système alimentaire qui en est issu. En partenariat avec les associations amérindiennes locales, notamment l'ACIMRN (Association des communautés indigènes du moyen Rio Negro), les travaux ont permis de formaliser une demande d'enregistrement du bien constitué par le système agricole traditionnel du Rio Negro, comme patrimoine immatériel de la nation (Emperaire *et al.* 2010). Il est également important de souligner que la recherche était encadrée sur le plan juridique, d'accès aux connaissances traditionnelles sur la biodiversité par l'autorisation n° 139 publiée au Journal officiel (DOU) du 04 avril 2006 en application du décret 2186-16 de 2001. Cette autorisation stipule que « Tout usage à des fins de bioprospection ou de développement technologique des informations exposées doit être soumis à l'obtention d'un accord préalable informé et d'un contrat d'utilisation du patrimoine génétique et de répartition des bénéfices établi avec les populations concernées, ainsi qu'à l'autorisation du Conseil du Patrimoine Génétique ».

8. Navarro (2012) retrace une brève histoire de la *língua geral*. Celle-ci a fait suite au tupi à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle et comprenait deux ensembles, un méridional et un amazonien. Le premier a disparu au début du XX<sup>e</sup> siècle alors que le second a constitué la langue de l'asservissement des populations amérindiennes dès le XVIII<sup>e</sup>. Son usage, sous le nom de *nheengatu*, s'étendait sur toute la partie nord de l'Amazonie brésilienne. Le Décret général d'interdiction de la *língua geral* au Brésil est édicté en 1758. À la fin du XIX<sup>e</sup>, cette aire s'est progressivement réduite face à l'usage du portugais, jusqu'à ne plus se maintenir que dans les régions des haut et moyen Rio Negro. Avec les missions et l'obligation du portugais dans les pensionnats, son usage s'affaiblit encore. Le *nheengatu* partage aujourd'hui le même défi de continuité que les autres langues amérindiennes de la région.

9. [A categoria dono-mestre] « designa uma posição que envolve controle e/ou proteção, engendramento e/ou posse, e que se aplica a relações entre pessoas (humanas ou não-humanas) e entre pessoas e coisas (tangíveis ou intangíveis). » (Fausto 2008 : 330).

10. « Quando não planta, ninguém se lembra do nome da gente », Augusto Fonseca, Santa Isabel do Rio Negro, 2007.

11. Au vu de la multiplicité des dénominations scientifiques des noms de plantes cultivées citées dans la littérature, il a semblé utile d'indiquer pour chacune son nom scientifique valide suivi de son nom d'auteur, qui n'est toutefois mentionné que lors de la première citation de la plante. La base utilisée est celle du <https://wfoplantlist.org/plant-list/>.

12. Deux espèces ou ensembles d'espèces répondent à cette appellation vernaculaire : *Anadenanthera peregrina* L. Speg. et *Virola* spp. dont, respectivement, les graines ou l'écorce ont des propriétés hallucinogènes.
13. « Faziam as cerimônias para aumentar a goma de mandioca. Assim é que faziam as cerimônias. » (Mendes dos Santos, 2020:148).
14. De nombreuses espèces arborées, comme l'*umari* (*Poraqueiba sericea* Tul.), le *uacu* (*Monopteryx uacu* Spruce), le *japurá* (*Erisma japura* Spruce), des palmiers comme le *buriti* (*Mauritia flexuosa* L.f.) ou la *pupunha* (*Bactris gasipaes* Kunth) servaient à préparer des blocs de pâte le plus souvent conservés sous terre, en conditions anaérobies (Mendes dos Santos *et al.* 2021b) ou dans des paniers immergés contenant par exemple de la pâte de *pupunha* (*Bactris gasipaes* Kunth) chez les Suruwaha et Jamamadi du Purus (com. pers. K. Shiratori).
15. « faziam as cerimônias para colocar na mandioca os efeitos das frutas wahpe ihpia (« frutos de goma ») e yepabiro (batata-mairá). » (Mendes dos Santos 2020 :148).
16. Global Biodiversity Information Facility ou Système mondial d'information sur la biodiversité. <https://www.gbif.org>
17. Sa teneur en amidon, comprise entre 5,7 et 15,7 % en base humide, en fait un produit appréciable sur le plan alimentaire. Les données de Ribeiro (2018) signalent qu'elle est équivalente à celle de la patate douce, *Ipomoea batatas* (9-15,8 %, Leonel *et al.* 2004), de l'igname, *Dioscorea* sp. (7-13,9 %, Ascheri 2012) et de *Canna indica* (10-15 %, Leonel *et al.* 2002). Elle est inférieure à celle du manioc (entre 15,9 et 27,53 % selon les sources, Maieves 2012, Uda *et al.* 2008) et de l'arrow-root ou araruta, *Maranta arundinacea* (17,2-18,9 %, Ayala Valencia *et al.* 2015).
18. L'usage du *macoari doce* est presque abandonné dans la région du moyen Rio Negro, alors que cela est toujours une composante du *cachiri* dans le bas Vaupês (Gonçalves 2017).
19. Synonyme *Goepertia allouia* (Aubl.) Borchs. & S.Suárez
20. Les subdivisions retenues de l'Holocène sont celles de Walker *et al.* (2018) : Holocène inférieur 11 700–8300 BP, moyen 8300–4200 et supérieur 4200–actuel.
21. Selon le type de vestiges, les moyens techniques disponibles, leur appartenance botanique, la différenciation entre vestiges de plantes domestiquées et sauvages, ainsi que les biais de conservation, les identifications ne présentent pas le même degré de précision ou de fiabilité.
22. Synonyme de *Canna edulis* Ker-Gawler.
23. Les *Heliconia* et *Calathea* avec leurs larges feuilles se prêtent à des usages autres qu'alimentaires et sont employées pour des utilisations de durée limitée, comme envelopper des aliments pour la cuisson, faire un petit panier de vannerie, couvrir un abri, revêtir l'intérieur d'une vannerie, etc.
24. Pour approfondir la question des centres d'origine et de la domestication, voir Clement 1999, Gade 1966, Olsen & Schaal 1999, Isendahl 2011, Piperno 2011, Roullier *et al.* 2013, Neves & Heckenberger 2019.
25. L'équivalent de la commune.
26. Les relevés sont, pour la partie amont de la ville, ceux de Joana Cabral de Oliveira, anthropologue et de l'auteure pour la partie aval de Santa Isabel.
27. Cette catégorisation a été établie par Angelina et Cecília Angro Dias, du peuple tukano ; pour la liste complète voir Empereur *et al.* 2010, p.73-74.
28. Le terme remède est ici employé dans un sens très général. Les *puçangas* ne sont pas obligatoirement végétales, elles peuvent être minérales ou animales ou encore composites. Une *puçanga* est le support qui, par ses propriétés, pourra modifier des rapports entre individus ou entre individus et une activité comme la chasse.
29. Ce système particulier de dénomination des maniocs se retrouve dans d'autres contextes tels que les Piaroa au Venezuela (Heckler & Zent 2008) ou les Aguaruna au Pérou (Boster 1984), respectivement des familles linguistiques sáliva et jivaro (Queixalos et Renault-Lescure 2000).
30. Seulement trois variétés de patate douce ont été relevées (violacée, blanche et jaune).

31. L'identification des *carás* se fait sur la base de la forme et de la couleur des tubercules et non sur la partie épigée comme pour les maniocs. L'espèce la plus fréquemment cultivée est *Dioscorea trifida* L.f. avec de très nombreuses variétés (*cará preto* « noir », *branco* « blanc », *redondo* « rond », *comprido* « allongé », *botão* « bouton », *dos porcos* « des porcs », *buia* « serpent », *jacuaruarú* « grand téjou », *tapirapé* « chemin de tapir », *pé de anta* « pied de tapir », *cuia* «alebasse »). D'origines paléotropicales, *D. bulbifera* L. (dit *cará do ar* ou *do ceu*, « de l'air » ou « du ciel »), est connu mais peu cultivé tout comme *D. alata* L.
32. Cultivé aussi dans les jardins de la mission, sa fécule servait à empeser les habits des religieuses.
33. Elle est cultivée dans le bas Vaupés sous le nom tukano de *ua bará*, que l'on peut traduire par *puçanga de bain* et sous le nom portugais *batata para pegar bicho de casco* « patate pour attraper des tortues » (Gonçalves 2017). Dans le SIBBR (Système d'information sur la biodiversité brésilienne 2020), elle apparaît sous le nom *tamoatarana* (celui cité par Rodrigues Ferreira 1888) et une distribution plutôt centrée sur le *cerrado*.
34. Selon Schultes (1977) *M. arundinacea* L. est peu cultivé en Amazonie alors que *M. ruiziana* Körn est, ou était, cultivé par les Kubeo (famille linguistique tukano) sur le rio Vaupés, affluent du Rio Negro et sur l'Apaporis, affluent du Caquetá (Japurá du côté brésilien).
35. Un autre *tamborina da roça*, probablement *Cissus gongylodes*, espèce lianescente présente surtout dans le sud-ouest et le sud de l'Amazonie, a été cité comme plante mère de l'abattis sans que nous ne l'ayons relevé.
36. La référence au *jaboti* (*Chelonoidis* sp.), à la carapace dure, empêcherait les tubercules de manioc de pourrir.
37. Le terme de consentement préalable établi entre les chercheurs et les associations amérindiennes prévoyait qu'aucun matériel biologique ne serait collecté et que les plantes seraient seulement photographiées ce qui, outre les questions de phénologie, entraîne une marge d'incertitude sur certaines identifications.
38. Synonyme *Justicia pectoralis* Jacq.
39. Christin Hugh-Jones (1979) ne mentionne pas ces plantes compagnes dans son chapitre sur le manioc.
40. De récentes études attestent même de la présence d'une quantité importante d'amidon dans le rhizome, ce qui permet d'envisager des applications alimentaires et pour la production de biofilms de cette plante (Filho et Castro 2020).

---

## RÉSUMÉS

L'apparent fouillis des abattis amérindiens du Rio Negro est une matérialisation de spatialités, de temporalités et de liens sociaux qui opèrent à diverses échelles. La diversité biologique qui y est présente a pour soubassements des récits mythiques, une histoire régionale sur le temps long, des trajectoires de vie, des choix, des nécessités, et des savoirs experts. Son élément saillant est le manioc amer, *Manihot esculenta* Crantz, avec de nombreuses variétés, et la région du Rio Negro est connue pour être un foyer de diversification variétale. Néanmoins ces maniocs sont accompagnés de nombreuses autres espèces qui fournissent de l'amidon consommé sous diverses formes. Ces plantes au rôle tant alimentaire que social se structurent en plusieurs ensembles dont l'un est constitué de plantes compagnes du manioc. Ces différents ensembles constituent-ils une clé de

lecture de l'histoire de l'agriculture régionale qui aurait opéré par accumulation de diversité agrobiologique ? C'est à partir d'une lecture fondée sur les récits mythiques, les données de l'archéobotanique, et d'une approche ethnographique des plantes à réserves amylacées souterraines que nous tentons de répondre à ces questions.

The apparent jumble of the Amerindian abatis of the Rio Negro is a materialization of specialities, temporalities and social links operating on various scales. The biological diversity found there is based on mythical narratives, a long-term regional history, life courses, choices, necessities and expert knowledge. Its salient element is bitter cassava, *Manihot esculenta* Crantz, with numerous varieties, and the Rio Negro region is a well-known center of varietal diversification. However, these varieties of cassava come with many other starch supplying species that are consumed in different ways. These plants, whose role is dietary as much as it is social, are structured in several groups and one of which is made up of cassava companion plants. Do these different groups constitute a key to understanding the history of regional agriculture that would have operated through the accumulation of agrobiological diversity? It is on the basis of a reading grounded in mythical narratives, archeobotanical data, and an ethnographic approach to the plants having underground amylaceous reserves that we try to answer these questions.

## INDEX

**Keywords :** manioc, companion plant, swidden cultivation, original peoples, Amazonia, food

**Mots-clés :** manioc, plante compagne, agriculture sur brûlis, peuples originels, alimentation

**Index géographique :** Amazonie

## AUTEUR

### LAURE EMPERAIRE

Directrice de Recherche émérite IRD, IRD / UMR PALOC IRD-MNHN-SU, 01 40 79 38 27,  
Département H&E, CP 135, 57 rue Cuvier, 75005 Paris. laure.empereire@ird.fr

# La saveur du cœur et l'amertume du corps

Chamanisme et poisons chez les Arawá du moyen Purus (Amazonie brésilienne)

*The taste of the heart and the bitterness of the body: shamanism and poisons among the Arawá of the middle Purus (Brazilian Amazon)*

Karen Shiratori et Daniel Cangussu

---

## NOTE DE L'AUTEUR

This article is part of the project ECO, funded by the European Research Council (ERC) under the European Union's Horizon 2020 research and innovation program (grant agreement no. 101002359).

## Introduction

- 1 Depuis les contacts établis avec les Suruwaha, un peuple indigène qui habite la région du bassin de la rivière Cuniuá dans le moyen Purus (Amazonas), par des organisations missionnaires au début des années 1980<sup>1</sup>, la récurrence et la centralité de l'auto-empoisonnement par l'ingestion du suc de *Deguelia utilis*, une nivrée ou *timbó* en portugais, étaient si frappantes qu'elles ont affirmé que pour ces peuples indigènes, ce n'est que de cette manière que « l'existence humaine a un sens », que ce serait la « ligne directrice pour comprendre la vie » et « la plus grande de toutes les valeurs » (Kroemer 1994 : 78). Les premiers rapports plus approfondis sur ce peuple, rédigés par Gunter Kroemer du CIMI (Conseil missionnaire indigéniste), à savoir « *Cuxiuara: O Purus dos indígenas* » (1985), « *A caminho das malocas suruwaha* » (1989) et « *Kunahã made: o povo do veneno* » (1994), détaillaient les aspects sociaux liés à l'ingestion de ce suc et finissaient par conforter la perspective selon laquelle il s'agirait du « peuple du poison » (Kroemer 1989 : 201).

- 2 D'intenses débats, parsemés de conflits, de disputes politiques et de divers scandales parmi les non-indigènes, ont eu lieu au cours des décennies suivantes pour essayer d'aborder le phénomène, ainsi que pour chercher des « solutions au problème du suicide », considéré aux yeux de nombreux agents externes comme perturbateur et dérangeant. Le thème est certainement complexe en raison de ses multiples implications qui défient la compréhension de ceux qui travaillent avec ces peuples, qu'il s'agisse de missionnaires, d'agents du gouvernement, d'indigénistes ou d'anthropologues.
- 3 Un bref rappel de certaines de ces approches analytiques montre leurs profondes différences théoriques, politiques et cosmologiques : pour le missionnaire Gunter Kroemer, l'ingestion de poison serait une solution chrétienne à l'ethnotrauma résultant de l'extermination d'une partie importante de la population suruwaha liée aux épidémies de grippe provoquées par l'avancée du front extractiviste dans la région. En ce sens, les Suruwaha seraient victimes d'une histoire qui aurait engendré une psychopathologie sociale qui, à son tour, aurait exigé une intervention thérapeutique institutionnelle pour être surmontée<sup>2</sup> (Kroemer 1994 : 78). Dans un article de l'anthropologue João Dal Poz, le suicide serait, dans une analyse d'inspiration durkheimienne, une variante de la sorcellerie produite dans l'enfermement spatial forcé (Dal Poz 2000). Aux yeux des missionnaires évangéliques liés à l'organisation JOCUM (Jeunes en Mission), la posture « suicidaire » des Suruwaha serait l'expression de la condamnation collective d'un peuple pécheur dont la solution aurait été l'autosacrifice par le poison (Suzuki 2001). Leur « programme de combat suicidaire » était basé sur des « analogies de rédemption », en plus des équivoques entre des éléments du christianisme et de ce qu'ils appellent la « religion des Suruwaha », composant une « fiction cosmologique », comme le formule l'anthropologue Miguel Aparício (2017 : 216). Cet auteur, en analysant les stratégies missionnaires, montre la centralité théologique de l'équivalence entre la mort de Jésus et le suicide par ingestion de *timbó*, c'est-à-dire que si Jésus prenait le *timbó* pour les pécheurs, son acte aurait rendu inutile la poursuite de cette pratique perçue comme oppressive (*idem*).
- 4 Il n'entre pas dans le cadre de cet article de retracer la longue histoire des actions criminelles et des violations des droits menées par les organisations missionnaires contre les Suruwaha, notamment JOCUM ; une recherche rapide révélera une liste abondante d'actions, de processus et un schéma complexe qui se propage à travers les pouvoirs et les institutions de l'État avec le soutien des autorités. Les stratégies politiques développées par les missionnaires depuis des décennies dans le moyen Purus servent de loupe et donnent de l'intelligibilité à un phénomène plus large en cours dans le pays, à savoir l'avancée prédatrice du harcèlement des organisations missionnaires évangéliques parmi les peuples indigènes. Nous n'entrerons pas dans cette zone grise, car pour nos objectifs, il suffit de préciser que c'est en vertu de l'exotisme attribué aux Suruwaha que le moyen Purus a acquis une certaine notoriété, construite avec diligence par l'effort missionnaire, mais qui, dans une certaine mesure, est également conservée dans le regard de ceux qui insistent sur le péché « suicidaire » et d'autres variantes afin de les caractériser.
- 5 Loin de décrire une situation morbide et accidentelle, ni une psychopathologie soumise aux vicissitudes de l'histoire ou une forme de rédemption religieuse, l'ingestion du suc de la nivrée fait l'objet d'une importante recherche anthropologique menée par Huber (2012 et 2016) et Aparício (2013, 2015, 2017 et 2019) qui se consacrent, depuis de

nombreuses années, à porter un regard critique sur le prosélytisme religieux et les approches fonctionnalistes afin de dépasser les limites de la catégorie occidentale du suicide et de proposer des études guidées par des perspectives autochtones.

- 6 N'étant ni une violence homicide contre soi, ni une action fataliste de l'individu contre l'ordre social, l'auto-empoisonnement se comprend plutôt, selon l'analyse proposée par Huber (2012), comme une pratique inverse du chamanisme, que produit ou renforce une aliénation, perspective comprise comme la perte du point de vue humain pour le regard « flou-incompréhensible » des âmes. L'empoisonnement produit ainsi la transformation des Suruwaha en proies, gibiers, objets ou fils adoptifs de l'esprit maître du *timbó* (*idem*). La mort est un acte de prédation et la vie une résistance constante à l'aliénation du regard (*idem*). En accord avec cela, Aparicio rejette la notion de suicide, car les « empoisonnés sont décrits comme des victimes, des « proies du *timbó* (*kunaha bahi*) », capturées par le pouvoir d'une plante-chaman qui les poursuit et les attaque » (2019 : 120-121) ; en ce sens, le *timbó* est une plante dont l'agence chamanique brouille les positions de proie et d'agresseur dans une perspective confuse imprégnée par le sentiment de colère (Aparicio 2019).
- 7 À partir de la production ethnographique récente sur les peuples indigènes de langue madi, à savoir les Jamamadi, Jarawara, Banawá et, probablement, les Hi-Merimã isolés (Maizza 2014, 2019, Cangussu & Shiratori 2017, Shiratori 2018 et 2019, Shiratori *et al.* 2021, Aparicio 2019 et 2020) et des recherches en écologie historique consacrées aux terres fermes de l'interfluve du Juruá-Purus (Mendes dos Santos 2016, Cangussu 2021, Cangussu *et al.* 2021), notre stratégie heuristique consiste à adopter un point de vue méthodologiquement guidé par les conceptions madi de la socialité et de la centralité des poisons dans leur chamanisme végétal en vue de proposer d'autres chemins de réflexion. Considérer l'auto-empoisonnement de Suruwaha en relation à l'usage anti-alimentaire de certaines plantes dans la région et l'importance chamanique des poisons végétaux, piscicides et des curares, permet de le situer dans un système de transformations plus large, celui des peuples arawá, et de revoir ainsi un certain particularisme extravagant qui l'entoure<sup>3</sup>. L'hypothèse que nous avons formulée repose sur l'ambivalence ou l'instabilité catégorielle qui brouille les frontières entre les usages alimentaires et anti-alimentaires de quelques plantes.
- 8 Suivant l'ethnographie menée par Huber (2012 : 266), les goûts et les odeurs influent sur les dispositions du cœur, *gianzubuni*, le noyau de la pensée et du raisonnement, de sorte qu'affecter positivement la « saveur du cœur » par le tabac équivaut à neutraliser les sentiments négatifs d'un « cœur astringent » comme le cajou<sup>4</sup>, qui souffre, *gianzubuni asyru*. Le tabac à priser apaise la colère du chagrin qui serre le cœur, car il est un « bouchon à l'amertume du cœur » (*gianzubuni asini barakyry* : *gianzubuni*, « cœur », *asini*, « astringence », *barakyry*- « fermer », « boucher », « mettre sur ») et permet d'inverser l'aliénation perspective en cours, l'« explosion des yeux », *zubi batana*. Le tabac peut être un remède à la colère, mais la honte, la nostalgie, la douleur physique et le chagrin ne peuvent souvent pas être neutralisés par le tabac à priser ou d'autres remèdes, ce qui donne lieu à des tentatives d'empoisonnement avec du suc de *timbó* (voir également Aparicio 2019 : 118-119). Nous reviendrons sur la prégnance du langage physiologique des affects, dans les codes olfactifs-gustatifs, et sur la manière dont ces qualités agissent sur les organes de la pensée, le cœur et les yeux, en étendant la réflexion aux peuples madi.

- 9 Ainsi, notre hypothèse, basée sur les arguments des travaux précédemment publiés (Shiratori 2018 et 2019, Cangussu 2021), est, en bref, que l'utilisation et l'importance des plantes dans le contexte arawá est inséparable, dans de nombreux cas, de leur valeur anti-alimentaire, c'est-à-dire que leurs aspects alimentaires et pratiques n'oblitérent pas leur potentiel chamanique ou leur ambivalence en tant que poison ; ce qui n'est pas non plus suffisant pour comprendre leur rôle sociocosmologique, comme nous chercherons à le démontrer.
- 10 Les peuples de la famille linguistique arawá vivent principalement dans la région du moyen Purus, dans le sud de l'Amazonie. Ce groupe linguistique comprend les Jamamadi, les Jarawara, les Banawá et les Hi-Merimã isolés, tous de langue madi, ainsi que les Suruwaha (composés de sous-groupes de langue dawa), les Deni et les Kamadeni (de langue madiha), les Paumari et les Kulina (qui vivent dans la région de l'Alto Purus et la région de l'Ucayali au Pérou). Dans cet interfluve Juruá-Purus vivent également les Apurinã, un peuple de langue Aruak, ainsi que les Juma et les Katawixi isolés, deux peuples Tupi Kagwahiva. Dans cet article, nous sommes intéressés par les peuples Madi et Dawa, en particulier les Jamamadi, Hi-Merimã et Suruwaha, qui vivent sur les terres non inondables de la rive gauche du Purus.
- 11 Dans la première partie du texte, nous présentons une réflexion sur le *Casimirella ampla* – qui produit un tubercule aux dimensions colossales habituellement confondu avec son congénère *Casimirella rupestris* (connu sous le nom de *batata mairá*) (Ribeiro 2018) – à la lumière de ses biotechnologies qui nous offrent une perspective productive sur l'utilisation du manioc dans cette région. Cette plante nous servira de modèle analytique pour tester l'hypothèse sur l'ambivalence pratique et catégorielle de certaines plantes, qui ne sont souvent étudiées que sous l'angle alimentaire, négligeant ainsi leur aspect chamanique. Dans la deuxième partie, nous développons notre argument en soulignant le potentiel anti-alimentaire (par la catégorie « anti-alimentaire », nous entendons ici les substances à effets toxiques, émétiques et/ou narcotiques)<sup>5</sup>, de ces plantes, sous-tend une autre image conceptuelle de la sociabilité arawá dans laquelle les poisons sont mis en évidence en tant que substances transformatrices.
- 12 Notre réflexion vise à contribuer au mouvement actuel de l'anthropologie, en dialogue intense avec l'écologie historique et l'archéologie amazonienne, qui cherche à repenser le rôle des certaines plantes dans les sociabilités indigènes, non limitées à la sphère humaine, et à la contribution des différents peuples de la forêt à la production, à la conservation et à l'accroissement de la biodiversité (Morim de Lima *et al.* 2021). Nous suivons donc les chemins des peuples arawá avec lesquels nous travaillons dans le cadre de recherches universitaires, de projets et d'actions indigénistes, afin de réfléchir au rôle attribué aux plantes. Ce texte est l'un des résultats de la collaboration entre les auteurs, qui mènent des recherches universitaires et des travaux indigénistes dans le sud de l'Amazonie depuis une dizaine d'années.
- 13 L'objectif de notre projet est d'élargir la compréhension de la relation entre les peuples indigènes et les plantes non cultivées par le biais d'une révision critique du cadre conceptuel communément mobilisé dans les réflexions sur le sujet, sur la base de nos descriptions ethnographiques, du résultat de la recherche de terrain menée parmi les peuples Jamamadi et Suruwaha, et des données de l'écologie et de la botanique des peuples Arawá de différentes régions de l'interfluve Cuniuá/Purus.

## « C'est Zamahu, la nourriture des Zamadi »

- 14 Les Suruwaha entretiennent une fascination, qui est aussi un mépris, pour la vie en mouvement des Zamadi – forme réduite de Zama Madi ou « gens de la forêt », expression qu'ils utilisent pour désigner les Hi-Merimã. Parler des voisins isolés, notamment de l'inexistence des abattis, est un sujet récurrent dans les conversations des maisons Suruwaha. Généralement, à la fin des expéditions de surveillance de leur territoire, organisées par les agents du gouvernement, ils les interrogent avec insistance sur leurs campements, la forme de leurs céramiques, leurs habitudes alimentaires, leurs terrains de chasse et, surtout, sur leurs plantes cultivées ou l'absence de celles-ci. Pour des peuples qui attribuent une grande importance à l'activité agricole, pour sa valeur alimentaire, relationnelle, cosmologique, il est toujours inconfortable de constater l'absence de traces d'utilisation et de gestion des plantes cultivées (Huber 2012, Aparício 2019). « Les Hi-Merimã ne cultivent rien, pas même le kumadi », nous disent les indigènes.
- 15 Les informations sur les résultats des expéditions de surveillance, en général, les indignent. Ils disent qu'il est urgent de fournir des semences, des plants et du manioc pour que les Hi-Merimã cessent de « vivre comme des pécaris » – selon l'expression utilisée par les Suruwaha – sans domicile fixe et sans abattis. Ne pas planter de manioc (*Manihot esculenta*) (Empereur 2001) et de kumadi (*Nicotiana tabacum*) sont des absences qui menacent la notion d'humanité, ceux qui observent l'éthique et la morale communes<sup>6</sup>. Ikiji, grand connaisseur des histoires du fleuve Cuniuá et propriétaire de la maloca (maison commune), a dit un jour qu'il enverrait des plants d'awabija (*Ipomoea batatas*), de baxa (*Dioscorea* spp.) et de makahara (*Xanthosoma riedelianum*) pour que la FUNAI puisse les livrer aux Hi-Merimã lors de leur prochaine expédition. Pour lui, les personnes isolées ont perdu ces cultivars, qui étaient très communs dans les abattis des ancêtres des Suruwaha, comme le montre le récit sur le défunt Ajanima, qui se réfère à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle :
- Il avait une petite maloca de ce côté de l'igarapé Makuhwa, et comme il n'avait pas d'outils en acier, il faisait ses abattis en cassant les branches des arbres avec ses mains, et en allumant des feux aux pieds des grands arbres : il gardait les feux allumés pendant des jours, jusqu'à ce que les arbres meurent, brûlent et tombent. Son abattis était très petit, et il ne plantait que des patates douces (*awabija*) (Uhuzai, 29/11/10). (Huber 2012 : 117)
- 16 Il est frappant de constater que les plantes choisies par Ikiji pour être envoyées aux Hi-Merimã aient toutes des tubercules ou des racines tubéreuses. Tout indique qu'il s'agit des premières plantes cultivées par les groupes arawá, étant donné leur versatilité de préparation (cuites, rôties puis préparées), leur facilité de stockage et le fait qu'elles ne nécessitent pas de grands abattis dans la forêt pour être cultivées. En fait, beaucoup de ces plantes sont grimpantes, facilement adaptées aux environnements forestiers et de jachères ou sont des espèces sauvages que l'on peut trouver à la fois sur les bords des abattis et dans la forêt.

Figure 1 : Ikiji préparant un panier avec des plants à livrer au Hi-Merimã



D. Cangussu 2018

- 17 Animaru, l'homme le plus âgé des *malocas* (peut-être né dans les années 1940), se souvient que les Suruwaha ne vivaient pas si différemment des Hi-Merimã dans le passé ; un souvenir parfois éclipsé par la centralité actuelle de leurs abattis exubérants. Les plus jeunes ignorent la nourriture des Hi-Merimã car ils ne savent pas qu'à une époque pas si lointaine, les Suruwaha eux-mêmes consommaient les mêmes aliments : « Nous mangions du *bija* (tubercule de forêt) grillé quand nous n'avions pas de *mama* (manioc) », explique Animaru.
- 18 Makahara (*Xanthosoma riedelianum*), ahazubi (*Xanthosoma taioba*), awabija (*Ipomoea batatas*), baxa (*Dioscorea* spp.), hahani (*Calathea allouia*) et suba (*Heliconia* sp.) sont des exemples de « patates » présentes dans les jardins des Suruwaha, des Jamamadi et des Hi-Merimã, deux peuples de langue madi. Les personnes âgées jamamadi rapportent qu'avant le contact avec les populations non autochtones, leur régime alimentaire était principalement basé sur des tubercules sauvages tels que le yamu (*Casimirella ampla*), le keneru, le kiya, le biha<sup>7</sup>, le taiya (*Xanthosoma taioba*), le suba (*Heliconia* sp.) et le mafiyu (non identifié) ; et qu'à cette époque, ils ne savaient pas encore comment cultiver le maïs, le manioc, entre autres cultivars qui sont très courants aujourd'hui (Shiratori 2018).
- 19 Des restes de certains de ces tubercules, en particulier de *Dioscorea*, sont retrouvés dans les *moquéns* (claies sur lesquelles en général, poissons ou viande sont mis à boucaner) des campements hi-merimã ou en train de germer près de leurs *tapiris* (habitations temporaires) abandonnés. Du fait du rejet de fragments de ces tubercules, les campements Hi-Merimã influencent-ils la distribution des populations de ces plantes sur leur territoire ? À l'instar de ce qui est observé avec le patauá (*Oenocarpus bataua*)

(Cangussu 2021, Shiratori *et al.* 2021), l'igname sauvage serait-elle l'une des plantes caractéristiques des niches de domestication des Hi-Merimã ?

Figure 2 : *Dioscorea* sauvage (*Dioscorea* sp.) grillé sur un *moquém* de Hi-Merimã



D. Cangussu, 2016

Figure 3 : Morceau de tubercule de *Dioscorea* sp. dans le camp abandonné de Hi-Merimã



D. Cangussu, 2018

Figure 4 : *Dioscorea* sp. dans le camp abandonné de Hi-Merimã



- 20 Lors d'une des conversations dans la maloca d'Ikiji, nous avons vu qu'un grand *Casimirella*, connu dans la région sous le nom de « patate de l'Indien » ou « batatão »,

poussait à côté de la *maloca*. Nous avons montré la plante du doigt et, dans une tentative de parler de son importance pour les Hi-Merimã, nous avons dit que c'était le *Hi-Merimã iri mama*, « le manioc des Hi-Merimã ». Le jeune Suruwaha a rétorqué que nous nous trompions, qu'il s'agissait seulement d'un *imiadi*, une sorte de liane. Constatant alors qu'il n'y a pas de consensus, Jabu, un des invités d'Ikiji, traverse la *maloca* en portant une houe vers la plante qui pousse au bord du terrain et creuse la base du buisson. Peu à peu, on découvre un tubercule qui s'étend à la base de la plante ; Jabu l'arrache pour la montrer. Au milieu de l'étonnement de tous, une voix s'élève de l'intérieur de la *maloca*. Wixikiawa, la mère de Jabu, s'impatiente en constatant l'ignorance des plus jeunes et dit : « Jara (l'homme blanc) a raison ! C'est du *zamahu*, la nourriture des Zamadi ». Wixikiawa a précisé que dans le passé, deux Suruwaha avaient mangé un *zamahu* et étaient tombés malades, vomissant beaucoup, et que depuis lors, aucun autre Suruwaha n'avait jamais réessayé la patate *zamadi*.

Figure 5 : Jabu creuse la patate *Casimirella ampla*



D. Cangussu, 2018

Figure 6 : Wixikiawa tient la patate arrachée par Jabu



D. Cangussu, 2018

- 21 La déclaration de Wixikiawa concernant l'abandon définitif de la consommation du tubercule du *Casimirella* laisse cependant formuler un doute. Les Suruwaha, comme d'autres peuples Arawá, ont une connaissance botanique étendue et raffinée d'une grande diversité de plantes toxiques (Prance 1972 et 1978, Prance *et al.* 1977), qui sont utilisées à des fins abortives et contraceptives, dans le chamanisme, les rituels d'initiation, entre autres contextes de transformation corporelle et perspective. Les techniques exactes de traitement du zamahu pour la consommation en toute sécurité de son amidon, sans risque d'empoisonnement par son puissant poison, sont largement connues et corroborées par les récits d'Animaru et d'autres anciens.
- 22 Il est certain que des intoxications se produisent ou se sont produites accidentellement avec *Casimirella* ou avec d'autres plantes, comme les accidents liés à la grande similitude entre les variétés douces et amères de manioc. Notre questionnement ne vise pas à invalider les récits et explications attribués aux cas d'empoisonnement par ingestion de plantes toxiques, mais à considérer ces événements à la lumière des pratiques, assez courantes chez les Arawá, d'ingestion de poisons d'origine végétale ou d'empoisonnement dans les processus de construction corporelle, notamment dans les rituels d'initiation chamanique (Shiratori 2018) et pubertaire (Bonilla 2007), ou comme remède à la colère dans la résolution de conflits, selon les termes de Huber (2012) et Aparício (2015).
- 23 Cela dit, compte tenu de l'importance pratique et cosmologique des poisons végétaux pour les Arawá, nous formulons l'hypothèse que l'intoxication au poison zamahu rapportée par Wixikiawa ne se limite probablement pas à un simple accident ou au résultat d'une expérimentation occasionnelle ; elle pourrait indiquer une utilisation délibérée, que nous pourrions également qualifier d'expérimentale, similaire à l'auto-

empoisonnement au *timbó*<sup>8</sup> (Huber 2012, Aparício 2015) ou le processus de fabrication du corps empoisonné du chaman jamamadi, tous deux pleins d'implications sociocologiques et chamaniques. La consommation de zamahu, et d'une myriade d'autres plantes non cultivées, ne semble pas échapper à la logique des transformations opérées par les poisons, avec leurs approximations et distanciations ontologiques – voir la logique cinétique disjonctive du kunaha (*Dequelia utilis*) suruwaha, qui inverse les positions de la proie et du prédateur, et la logique conjonctive du chamanisme végétal jamamadi basé, principalement, sur l'incorporation de poisons de chasse, le curare.

## ***Casimirella ampla* : aliment et poison**

24 Parallèlement aux ethnographies et corroborant les données présentées, les expéditions de surveillance menées par les équipes de la FUNAI, auxquelles participent occasionnellement des indigènes vivant dans les environs du territoire de Hi-Merimã, fournissent des données qui permettent de comprendre certains aspects de la transformation des aliments et des pratiques de gestion et de collecte (Cangussu 2021, Shiratori *et al.* 2021, Cangussu *et al.* 2021). Il s'agit d'une prédilection pour les espèces fruitières, le traitement des tubercules sauvages, la gestion des palmiers du genre *Oenocarpus*, l'utilisation de poisons ichtyotoxiques et de poisons de chasse. La pratique intense de la collecte et de la consommation de tubercules sauvages, d'ignames et de tubercules divers, déjà documentée dans les travaux ethnographiques de la région, est une observation fréquente lors des expéditions ; parmi ces plantes, les Hi-Merimã se sont spécialisés dans la préparation d'une espèce largement répandue sur leur territoire : la *Casimirella ampla*. Ce tubercule produit par cette plante était consommé en grande quantité par plusieurs peuples indigènes du moyen Purus, comme le rapporte Richard Spruce à propos de son voyage en 1848 (Spruce 1851) et qui constitue la première mention que nous ayons de cette plante. Au niveau régional, l'espèce est connue sous les noms de surucuína, batatão de índio, batatão, pão de índio, mandioca-do-mato, mandioca-açu et suruculina. *Casimirella ampla* diffère de la mairá, *Casimirella rupestris*, plus abondante dans les régions du nord de l'Amazonie (Amoroso 2020, Mendes dos Santos 2022), où elle était également très consommée ; la *Casimirella ampla* a des feuilles glabres (lisses), alors que la *casimirella rupestris* présente des trichomes sur la partie abaxiale des feuilles à maturité (Ribeiro 2018). Mairá est un terme nheengatu, enregistré pour la première fois par l'ethnographe Ermanno Stradelli signifiant « caste de vigne [liane], dont la racine est comestible » (Stradelli 1929). De la grosse racine tubéreuse des *Casimirella*, plusieurs peuples ont extrait l'amidon à des fins alimentaires (Ribeiro 2018). La présence de ce gros tubercule dans les campements de Hi-Merimã a été constatée lors des premières expéditions dans ce territoire, réalisées dans les années 1990, comme le montre l'extrait du rapport de l'indigéniste Rieli Franciscato, l'un des responsables de la démarcation du territoire Hi-Merimã :

Après deux kilomètres [...], nous avons trouvé un campement indigène complètement effondré (de l'année 91/92), composé de quatre tapiris rabo de jacu [abris du type queue de jacu, un oiseau]. Nous y avons trouvé un pot en céramique brisé, une torche pour transporter le feu et les restes d'un tubercule Surucuína ou Surucucuína [...] Nous y avons trouvé des restes d'os, d'ignames, de patoá [palmier *Oenocarpus bataua*] et de tapir. Près du campement, à côté de la tête de pont, dans un panier suspendu à une fourche, nous avons trouvé de l'andiroba de porco [?] utilisée pour la pêche, (et) autour, un moqué, des patates surucuína, un pilon en

écorce de jutaí (probablement *Hymenea courbaril*], des patoás en train de germer et un morceau d'arc d'âmago [bois de cœur] (1994 : 24).

25 Plus loin dans le même rapport, Franciscato ajoute :

Nous avons suivi la route en amont (...) et une trentaine de mètres plus loin, nous avons trouvé l'endroit où ils avaient ramassé une patate environ trois jours auparavant. Le tubercule (qui peut peser environ 40 kg), que les indigènes avaient commencé à creuser, avait été extrait par eux et une partie avait été emportée (...) Si nous avions continué, au prochain coude de la rivière, nous serions arrivés à l'endroit où ils traitaient le tubercule et où ils réalisaient une grande partie de leurs activités domestiques (1994 : 25).

26 Toujours dans les campements hi-merimã, il est courant de trouver des structures semblables à des mangeoires ou à des pirogues fabriquées à partir de tiges matures de *caranaí* (*Lepidocaryum tenue*) et de feuilles de bananier sauvage (*Phenakospermum guianense*). Les tiges, d'une longueur d'environ 40 cm, sont fixées au sol à un angle de 45 degrés en deux rangées. L'espace créé entre elles est tapissé de feuilles de bananier sauvage, formant un récipient en forme de canoë d'une capacité allant de 20 à 60 litres. Généralement, à proximité de ces structures, on trouve de grands tas de restes des tubercules de *Casimirella ampla* qui ont été râpés à l'aide de la racine du palmier *paxiubinha* (*Socratea exorrhiza*).

27 Nous présentons ci-dessous une description détaillée des étapes de la préparation de la *Casimirella ampla* à partir des vestiges des campements hi-merimã, des récits des Jamamadi et de l'utilisation qui en est faite par d'autres peuples du Purus :

- Une fois la plante repérée, le tubercule est déterré à l'aide d'une sorte de pelle en bois et coupé en petits morceaux pour en faciliter le transport ;
- Dans un récipient fait de solides tiges de *caranaí*, recouvertes de feuilles de bananier ou de sororoca (Marantacées de la forêt), la masse de tubercules est déposée après avoir été râpée à l'aide de la racine de *paxiubinha* (*Socratea exorrhiza*) ;
- La pulpe est lavée et pressée, à la main ou à l'aide d'une bande d'envira (écorce interne fibreuse liber de plusieurs espèces), dans des céramiques. Le résidu est lavé plusieurs fois pour en extraire l'amidon, puis jeté en gros tas au bord des campements ;
- Après une période de repos, l'amidon déposé au fond des céramiques subit un nouveau lavage. Le suc toxique, de couleur rougeâtre, peut être complètement jeté ou versé dans un autre récipient pour un usage secondaire ; d'autres usages peuvent lui être assignés. L'amidon est à nouveau lavé. Le processus de décantation et d'élimination du poison est répété, en alternant le repos et le lavage de l'amidon cinq à sept fois, jusqu'à ce que le liquide obtenu devienne complètement clair et que l'amertume du poison ne soit plus perceptible ;
- L'amidon de couleur rose a un goût fumé et est consommé comme bouillie, pour épaissir les bouillons ou pour faire une sorte de pain, préparations caractéristiques de la cuisine hi-merimã.

28 Outre la valeur alimentaire indéniable de l'amidon résultant de cette préparation, nous attirons l'attention sur l'importance de son suc vénéneux, généralement considéré comme un produit secondaire destiné à être jeté. Le bon sens veut que les poisons et les toxines végétales soient neutralisés ou rejetés pour une consommation alimentaire sûre. Cependant, analyser ces biotechnologies avec leurs méthodes biochimiques sophistiquées sans tenir compte de leur valeur thérapeutique, de leur utilisation chamannique et rituelle, c'est ne raconter qu'une partie de l'histoire. En inversant le sens habituel du raisonnement, peut-être le poison de la *Casimirella ampla* est-il aussi

désiré que son amidon et, par conséquent, tout l'attirail de presses, de râpes, de décanteurs et de céramiques créé pour séparer la masse fibreuse de l'amidon et ce dernier du poison peut contenir des indices qui révèlent une ambiguïté, une indiscernabilité quant à l'utilisation de cette plante, qui n'était auparavant perçue que sous l'angle de l'alimentation (Barghini 2018) et de l'utilitarisme.

Figure 7 : tubercule, tige et feuilles de *Casimirella ampla*



D. Cangussu, 2018

Figure 8 : Daniel Jamamadi cueille une *Casimirella ampla*



E. Miguel, 2018

Figure 9 : Morceau de *Casimirella ampla* dans un panier près du campement hi-merimã



D. Cangussu, 2016

Figure 10 : Récipient hi-merimã utilisé pour la préparation du *Casimirella ampla*



M. E. Medeiros da Silva, 2013

Figure 11 : Suc vénéneux de *Casimirella ampla*



E. Miguel, 2018

## Les curares et leurs épices

- 29 La possibilité d'une utilisation généralisée et élaborée du poison de *Casimirella*<sup>9</sup> par les Hi-Merimã a été évoquée auparavant, bien qu'elle soit passée inaperçue :
- 30 Nous n'avions aucun doute que cette masse était un résidu du poison curare qu'ils utilisent dans les fléchettes de sarbacane et les flèches pour chasser les animaux de moyenne et grande taille. Ce qui restait jusqu'alors un mystère pour nous : l'utilisation de cet énorme tubercule, que nous trouvions si souvent dans les camps et que nous imaginions utilisé comme aliment. En fait, c'est de cette patate qu'ils extrayaient le poison qu'ils utilisaient dans leurs armes de chasse et qui sait, ils l'utilisaient peut-être aussi à d'autres fins que nous ignorons (Franciscato 1997 : 36).
- 31 Malgré l'évidence de l'utilisation alimentaire de ce tubercule, l'indigéniste Rieli Franciscato considère dans le passage ci-dessus non seulement la possibilité d'une innovation dans la recette du curare hi-merimã, mais aussi une nouvelle perspective pour l'utilisation du poison, des utilités inhabituelles que « nous ne connaissons pas », comme il l'indique dans son rapport. Sur le même sujet, l'ethnobotaniste Ghillian Prance (1978), décrivant les poisons de chasse utilisés par les peuples du moyen Purus, souligne que les plantes des genres *Strychnos* et *Curarea*, bien qu'elles constituent la base essentielle du poison curare dans toute l'Amazonie<sup>10</sup>, ne sont que quelques-uns des éléments de la recette du curare jamamadi, qui peut contenir divers additifs<sup>11</sup>, *tehe na* ou « épices » en termes jamamadi, et être composée d'une combinaison d'au moins sept plantes distinctes (tableau 1).

Tableau 1 : Ingrédients des poisons de chasse des Jamamadi (Prance 1978)

Nom jamamadi	Nom scientifique	Famille botanique
Iha	<i>Strychnos solimoesana</i> Krukoff	Loganiaceae
Bicafa	<i>Curarea toxicofera</i> (Wedd.) Barneby & Krukoff	Menispermaceae
Bicafa	<i>Abuta splendida</i> Krukoff & Moldenke	Menispermaceae
?	<i>Guarea carinata</i> Ducke	Meliaceae
Barafa	<i>Guarea cf. grandifolia</i> C. DC.	Meliaceae
?	<i>Picrolemma sprucei</i> Benth.	Simaroubaceae
Bowa	<i>Duguetia asterotricha</i> Diels	Annonaceae

- 32 Les Deni, un peuple indigène arawá qui vit également dans la région du moyen Purus, utilisent le *Casimirella*, connue dans leur langue sous le nom de Zuka, comme traitement pour les troubles menstruels et les douleurs d'estomac (Ribeiro 2018 : 32) ; en plus de l'usage médicinal, une autre étude centrée sur les plantes gérées par ces peuples (Pezzuti & Chaves 2009 : 134) suggère en passant un usage comme psychoactif (sans préciser laquelle de ses parties) : « zuká est une liane dont la bouillie est ingérée jusqu'à provoquer des vomissements, et laisse la personne qui l'ingère forte et »rusée« . L'usage médicinal de *Casimirella* est également rapporté chez les Apurinã, un peuple Arawak qui habite tout le bassin du Purus, dans les entretiens menés par le botaniste Ricardo Ribeiro dans le cadre de son étude ethnobotanique et physicochimique de la

batata-mairá (2018). La recherche a été menée dans la région du moyen Purus, cependant, il n'y a pas d'identification des personnes interviewées, de leurs noms ou de leurs lieux de résidence. Les personnes consultées affirment que « l'amidon lavé une seule fois était séché au soleil et pouvait ensuite être placé sur la plaie causée par la *tucandeira* (fourmi *Paraponera clavata*), la *lacraia* (*Scolopendridae*) ou la morsure de serpent, ou être ingéré avec de l'eau, dans le même but » (ibid : 30).

- 33 Cette suggestion avait déjà été signalée en 1924 par Nordenskiöld dans un passage du *Handbook of South American Indians* qui, bien que très cité, n'apparaît que partiellement, sans la richesse de la spéculation de l'auteur. Le voyageur suédois y discute de la distribution du manioc et de la cassave (respectivement les maniocs doux et amer) dans les basses terres d'Amérique du Sud, ainsi que des utilisations possibles attribuées à leur suc toxique, une utilisation qui pourrait avoir chevauché ou précédé leur consommation alimentaire :

Il n'y a rien de très remarquable dans l'utilisation d'une plante vénéneuse pour son poison, mais il est extrêmement remarquable d'extraire le poison d'une plante pour l'utiliser comme aliment, d'autant plus que dans le cas du manioc amer, un processus complexe est nécessaire pour l'extraction du poison. Il est toujours possible que ce soit le poison lui-même qu'ils aient voulu obtenir en premier lieu, et que le manioc amer ait été utilisé à l'origine à d'autres fins avant d'être utilisé comme aliment. Par hasard, on a découvert par la suite que la pulpe qui restait après l'extraction du poison pouvait être consommée sans effets néfastes. Cette explication est d'autant moins improbable que le poison du manioc pouvait être utilisé, selon Martius, pour attraper des poissons, et nombreuses étaient les plantes avec lesquelles les Indiens expérimentaient pour obtenir un moyen d'abrutir les poissons. Martius nous donne une page entière de noms de plantes qui ont été utilisées à cette fin. Toutes les expériences possibles avaient manifestement été faites. Lorsqu'ils ont commencé à utiliser le manioc comme aliment, on peut dire que l'extraction du poison leur était familière. (Nordenskiöld 1924 : 36-37)

- 34 Par ailleurs, l'intérêt pour le suc vénéneux de *Casimirella* ne serait pas un aspect curieux ou dissonant, puisqu'il nous semble que l'introduction plus tardive du manioc, dans cette région d'Amazonie, exprime également une continuité technique, dans son mode de traitement et de consommation, dont l'intérêt porte à nouveau autant sur l'amidon que sur le poison.
- 35 Dans le contexte ethnographique analysé ici, nous pensons que ce n'est pas le rendement plus élevé des variétés toxiques par rapport aux variétés sans poison, dans un contexte biologique où l'absence de défenses spécifiques des plantes entraînerait une vulnérabilité accrue aux prédateurs (Cabral 2016), qui expliquerait l'investissement relationnel des peuples du Purus dans de telles plantes. C'est cette explication qui est aujourd'hui donnée du choix pour le manioc amer. Cette surcodification du discours et des pratiques indigènes, qui a des affinités avec la tendance fonctionnaliste, est loin de l'horizon des questions que nous envisageons.

## Le *timbó* et autres poisons de pêche

- 36 Les histoires sur les poissons morts rejetés dans les lits asséchés des rivières Canuaru et Mamoriazinho sont très fréquents, surtout entre les mois d'août et d'octobre, au plus fort de l'été amazonien, période de sécheresse et de réduction accentuée du volume des cours d'eau. Les poissons morts observés dans ce contexte révèlent l'intense activité de pêche des Hi-Merimã dans le cours supérieur de ces rivières ou de leurs affluents. Cette

modalité de pêche utilise des ichtyotoxines ou des *barbascos*, des plantes dont les composés sont capables d'empoisonner les poissons, pour leur capture ultérieure (Brewer-Carías 2013). L'espèce la plus utilisée dans ce contexte ethnographique est le *kona/kunaha* (*Dequelia utilis*), populairement connu sous le nom de *timbó*. La technique consiste initialement à construire un barrage avec des tiges de bois dans le lit de la rivière ciblée pour la pêche. Des racines de *D. utilis* sont coupées et transportées jusqu'au lieu de pêche. Un endroit au-dessus du barrage est choisi pour « battre le *timbó* », procédé qui consiste à faire macérer les racines sur la berge de l'affluent afin que leur suc laiteux s'écoule vers le cours d'eau et asphyxie les poissons. Morts ou étourdis, les poissons sont capturés lors de la pêche ou restent piégés dans le barrage fait de tiges entrelacées et sont ensuite collectés. Des barrages de pêche construits par le Hi-Merimã ont déjà été enregistrés dans le cours supérieur des deux rivières, Mamoriazinho et Canuaru, ainsi que dans le petit affluent Vara lui-même, mentionné dans le rapport. Cette pêche n'est pratiquée qu'en période de sécheresse.

- 37 Les femmes suruwaha utilisent la pâte de manioc comme ingrédient pour préparer un appât à poissons dans lequel elles mélangent des feuilles de *bakiama* et des larves de la fourmi *kyrumaji* (*Pseudomyrmex* spp.), connue dans la région sous le nom de *taxí* (dans le même but, les femmes jamamadi modifient la recette, en utilisant des larves d'une sorte de guêpe). Les petites boules fabriquées avec cette masse sont jetées dans les puits et les mares des petites rivières. Lorsque les poissons les ingèrent, ils sont étourdis et flottent à la surface, où ils sont alors capturés. Nordenskiöld (1924 : 36) avait déjà suggéré que l'extraction du poison du manioc pouvait être associée à son utilisation comme poison de pêche (*apud* Heizer 1986). En ce qui concerne l'utilisation exclusive du *bakiama*, les Suruwaha se souviennent que Jiakuru est mort après avoir mangé des feuilles de *bakiama*. Cela peut suggérer que, bien que les Dawa, les sous-groupes qui composent le Suruwaha, établissent aujourd'hui une relation d'auto-empoisonnement presque exclusive avec le *kunaha*, celui-ci faisait partie d'un réseau botanique beaucoup plus large qui le liait à d'autres poisons et à des esprits prédateurs.

Figure 12 : *Bakiama* au jardin suruwaha

D. Cangussu, 2018

- 38 Une autre espèce de *timbó* moins toxique, également utilisée par les Madi dans leurs pêcheries, est le *mamatafo* (*Dequelia urucu*), connu dans la région sous le nom de *timbó* rouge. Cette plante se trouve le long des rivières Canuaru et Mamoriazinho, ainsi que dans la plupart des ruisseaux et des petits cours d'eau de cette région, et pousse en association étroite avec d'autres espèces, telles que des palmiers patauá (*Oenocarpus bataua*), bacaba (*Oenocarpus mapora*) et açai (*Euterpe precatoria*). Alors que la présence de palmiers dans ces contextes s'explique par le rejet des graines des fruits collectés dans les environs et apportés au campement, la présence du *mamatafo* et du *kona* provient probablement de l'enracinement de fragments de plantes insuffisamment macérés au moment des sorties de pêche.
- 39 Le contexte ethnographique arawá est fortement associé à l'utilisation et à la manipulation de poisons végétaux (Prance 1978, Huber 2012, Shiratori 2018 et 2019, Aparicio 2019), et il est possible d'observer la formation de niches culturelles (Smith 2012) dans le cadre de l'intégration entre la gestion des plantes et les activités de pêche. La présence de plantes arbustives et non comestibles est peu prise en compte dans les études sur la formation des niches culturelles et des paysages domestiqués en raison du manque de connaissances sur leurs usages et de leur faible visibilité floristique (Levis *et al.* 2017). De plus, l'association entre plantes à usage alimentaire et poisons (« anti-alimentaire » dans ce contexte ethnographique), est une invitation pour l'écologie historique (Balée 1989, 2006 et 2012, Clement 1999 et Clement *et al.* 2010) à élargir son spectre sur les forêts anthropisées. Dans ce contexte, les pratiques de collecte, la connaissance et le rapport à la biodiversité forestière sont loin d'être obsolètes, ou, même, de se limiter au seul usage alimentaire, car les plantes vénéneuses jouent un rôle central dans l'activité chamanique et dans les processus de fabrication du corps

(réclusions, couvade, initiation chamanique, réclusion pubertaire, etc.) éléments centraux dans la production du mode de vie des peuples Arawá (Shiratori 2018).

## L'amer transforme

- 40 L'habitude de goûter les poisons est très répandue lors des sorties en forêt, que ce soit chez les Jamamadi ou les Suruwaha. Comme quelqu'un goûte un fruit pour évaluer sa maturité, ils testent l'amertume des poisons qu'ils rencontrent. Dans le cas du *kona* (*Dequelia utilis*) ou du *mamatafo* (*Dequelia urucu*), qui poussent dans les jachères, ces expériences nous permettent également de connaître la puissance chamanique de la personne qui les a plantés. Berinawa et Daniel, tous deux jamamadi, en présentant une plante au cours d'une sortie, commentèrent à leurs compagnons : « Testez combien cette plante est moins astringente que le *kona*, elle serre moins ». Les jeunes jamamadi, lorsqu'ils vont à la pêche ou lorsqu'ils sont ensemble dans les abattis, ont l'habitude de goûter le *timbó* pour « tester » sa force ou simplement pour le goûter. Un jour, lors d'un cercle de conversation, Bill Jamamadi a demandé comment les Suruwaha s'empoisonnaient avec le *kona*. Tout le monde a écouté attentivement. Après les explications et les descriptions détaillées, tout le monde est resté silencieux. Abadias Jamamadi désigne alors son frère Elton et lui dit en se moquant : « - Elton a aussi pris du *kona* ! » Explosion de rires. Les Jamamadi se soutiennent par les épaules pour ne pas tomber de rire. Le rire s'amplifie lorsqu'ils constatent la confusion des non-indigènes. Elton ajoute : « - J'étais seul dans le jardin ce jour-là. Je voulais connaître la force du *kona*. Savoir quel était son goût. Et ce n'est pas tout, presque tout le monde ici a essayé le *kona* et le *mamatafo* aussi.
- 41 Ces expériences sont cachées aux non-indigènes de peur d'être comparés à leurs voisins Suruwaha, chez qui ces situations sont très fréquentes. Comme nous l'avons vu dans différentes situations, il y a une grande similitude entre ces peuples dans leur façon d'apprécier, d'expérimenter et de réfléchir sur les caractéristiques matérielles des poisons. Lors d'une promenade, Bibi s'est arrêté pour montrer une plante : « c'est le *kunaha*, le *timbó* des Masanidawa (un des sous-groupes de Dawa qui composent les Suruwaha). Voulez-vous le goûter ? Même les jeunes et les enfants font preuve de curiosité à l'égard des poisons. Lors d'une collecte de *pequiá* (*Caryocar* sp.) à laquelle nous avons participé, les jeunes sont sortis des sentiers pour jauger les arbustes de *timbó* qui poussaient à distance. Ils ont essayé leur racine. Les non-indigènes, étonnés, ont souvent été effrayés par ce qui leur semblait être un comportement « imprudent ». Les réactions allaient du rire au simple « *Haba* ! » Dégagez ! Figure 13 : *Kona/Kunaha* (*Dequelia utilis*)



D. Cangussu 2018

- 42 Comme nous l'avons dit, la recette du curare jamamadi peut contenir divers additifs et être composée d'une combinaison d'au moins sept plantes distinctes, parmi d'autres éléments variés comme la plante *yakiyokari* (non identifiée) (Shiratori 2018). À propos de cette plante, Berinawa Jamamadi a raconté l'histoire d'Afu, un chaman du sous-groupe Boti, et de sa stratégie pour choisir les garçons qu'il accepterait d'initier au chamanisme. Les candidats chamans étaient prêts à aider Afu à planter du maïs, mais celui-ci préparait une boisson à base de *yakiyokari* dont il buvait la moitié, laissant l'autre moitié à la personne souhaitant devenir son apprenti. En général, la plupart d'entre eux ne pouvaient pas même se lever après les premières gorgées. Peu d'entre eux ont été initiés par Afu, beaucoup sont morts.
- 43 Dans son analyse, Prance attire l'attention sur une étape apparemment banale de la préparation des flèches, leur fumée avec du *Duguetia asterotricha*, une Annonacée. Avant que le poison soit appliqué sur les pointes de flèches, celles-ci sont fumées avec l'écorce du *Duguetia*, appelé *bowa* en jamamadi. Cette plante est connue dans la région sous le nom d'*envira surucucu-da-mata* (à peu près écorce de serpent de la forêt). Selon les termes de Prance, qui ne semble pas prendre le procédé très au sérieux : « Les Indiens insistent sur le fait que le poison des flèches est plus efficace après ce traitement » (1978 : 76). Le but de cette procédure, selon les Jamamadi, est de les endurcir au travers de la fumée qui potentialise également l'effet mortel des poisons, c'est aussi une procédure rituelle essentielle dans la fabrication du corps du chaman jamamadi, pour qu'il devienne dur et amer comme les poisons. Bien qu'il s'agisse d'un contexte ethnographique très différent, la description que fait Uirá Garcia des flèches des Awá, un peuple tupi du Maranhão, est intéressante pour réfléchir à l'action des poisons et à ce qui leur confère la capacité de tuer :
- L'effet des projectiles (qu'il s'agisse de flèches ou de plomb) sur les animaux, ce qui les fait mourir après avoir été tirés, est basé sur la théorie guajá selon laquelle ces

pièces sont chargées de douleur (*hahy*) et de poison (*hawy*). Tandis que le sang la nourrit et l’empoisonne (la flèche) pour qu’il lance ce poison sur sa proie, c’est la fumée qui insère le *hahy* (la douleur) dans la flèche. Ce procédé permet de blesser gravement un animal et de lui transférer la douleur et le poison de la flèche (« cracher », disent les Guajá). Une fois la proie abattue, la douleur qui reste dans la plaie (appelée *ha’ina* – une sorte de « bug », m’a dit un ami guajá) est ce qui rend la blessure douloureuse, renforçant la thèse selon laquelle la douleur est toujours externe, quelque chose qui est mis de l’extérieur vers l’intérieur. Un jour, un serpent *surucucu pico-de-jaca* (*arikukua*) a été abattu à la carabine. Abattu instantanément, il a été « mangé par le plomb », un élément qui, comme les flèches, est avide de sang et porteur de beaucoup de douleur (Garcia 2018 : 451)

- 44 Les différences avec l’exemple awá nous aident à comprendre la logique du fonctionnement des poisons jamamadi, pour lesquels la fumée est le véhicule qui introduit le *kome* « douleur » qui cause la mort du gibier. Il est important de souligner les qualités olfactives de la fumée, associées à l’amertume, sont le principal indice de l’action des poisons. Les flèches sont fumées avec des plantes considérées comme toxiques, par exemple le *bowa* et la *patate pajé*, aussi connue sous le nom patate jaguar (*Zamia ulei*). Dans le même but, les Apurinã enfument leurs chiens de chasse avec ce tubercule afin d’augmenter leur efficacité en tant que chasseurs. Selon la description de Berinawa Jamamadi : le chaman inhalait la fumée de la plante et la soufflait dans le corps du garçon reclus, qui recueillait la fumée avec ses mains et la ramenait à lui pour la répandre sur son corps. Comme pour les flèches, l’efficacité de l’action chamanique dépend de l’incorporation de la puissance des poisons qui durcissent (*kita na*) son corps et l’imprègnent de leur odeur<sup>12</sup>.

Figure 14 : Patate jaguar (*Zamia ulei*)



- 45 Revenons au langage physiologique des affects, maintenant exprimé en termes jamamadi selon lesquels le cœur est le lieu de l’action chamanique, parce qu’il est le

centre de la pensée et du langage. Contrairement à l'exemple du Suruwaha, la saveur du cœur traduit sa puissance en termes gustatifs par l'amertume, *bita*, et la dureté, *kita*. Cet empoisonnement avec les plantes qui composent la recette du curare (Shiratori 2019) est le moyen d'empoisonner ou de conférer une douleur/maladie aux fléchettes que le chaman contient dans son corps, de plus, c'est ce qui lui fait « perdre la honte » de parler avec les âmes des plantes, ce qui permet une permutation de perspective. L'efficacité de la procédure est caractérisée par l'excès de poison/maladie/douleur qui déborde de leurs yeux, de telle sorte que pour cette raison les chamans sont ceux qui ont le « regard empoisonné », *noko koma*.

46 Le corps du chaman, constitué par l'accumulation de poisons, impose une étiquette corporelle rigide marquée par l'évitement du contact physique et de la distance afin de diminuer les chances de transfert involontaire de sorts. Outre les yeux, les coudes accumulent également une grande quantité de poison. En effet, lorsque l'on manipule des poisons de chasse, ils s'imprègnent sur le corps, notamment sur les coudes, partie du corps où s'accumule le curare qui coule des mains (ce qui renvoie au mythe de l'origine du curare<sup>13</sup>). Dans les conflits, les coudes peuvent être pointés vers d'autres personnes en guise de menace. Frapper une personne avec son coude est le summum de l'agression physique. Les étrangers qui ne se méfient pas provoquent souvent des situations embarrassantes en embrassant les Jamamadi et les Suruwaha et en leur donnant des poignées de main.

47 C'est ce qui s'est passé lors d'une réunion avec le Jamamadi, lorsqu'un employé de la FUNAI a heurté avec son coude un leader indigène à la jambe. Un silence gêné s'est installé. Avant qu'il ne puisse s'excuser pour l'incident, Abadias Jamamadi a demandé à l'indigéniste: « M'avez-vous donné une maladie ? Il a immédiatement nié, mais cela n'a pas suffi à mettre fin au malaise généré. Alors, pour tenter de remédier à la situation, il a aspiré/attaqué la zone affectée de la jambe du leader Jamamadi, une pratique apprise chez les Suruwaha pour éliminer les sorts dans ce type d'accident. Après l'activité, il est allé s'excuser :

FUNAI : – Pourquoi pensez-vous que j'ai pu vous transmettre quelque chose de mauvais ? Je ne suis ni chamane, ni indigène.

Abadias : – Il n'est pas nécessaire d'être Jamamadi pour envoyer des mauvais sorts ou des maladies. Le corps des gens reçoit, stocke et envoie du poison.

FUNAI : – Comme je l'ai dit, je ne suis pas chaman. Je n'ai jamais été initié. On ne m'a pas donné de poisons ou de pierres.

Abadias : – Les Blancs manipulent aussi des poisons.

FUNAI : – Je ne me souviens pas avoir fait cela...

Abadias : – Je l'ai vu remplir des cartouches [de fusil]. Le poison des cartouches reste sur ses mains. Le poison colle à votre corps et reste sur vos coudes. Je sais que vous n'étiez pas en colère contre moi, mais j'aurais pu tomber malade à cause de votre négligence avec vos bras.

FUNAI : – Y a-t-il beaucoup de poison dans votre corps ?

Abadias : – Je pense que pas beaucoup, mais assez pour tuer beaucoup de gens.

FUNAI : – Le poison contenu dans les cartouches est-il très fort ?

Abadias : – Oui, mais il y a du poison dans beaucoup d'autres choses. Hier encore, alors que j'enlevais la branche de patauoá, je t'ai vu tenir et regarder les feuilles de *mamatafo* (*Deguelia urucu*) qui se trouvaient à proximité. Tu es toujours en train de manipuler ces plantes. Il faut faire attention, mon ami. Très prudent avec tes mains et ton coude.

- 48 On dit qu'autrefois, les *inawa yokana*, les vrais chamans, parmi les Jamamadi contenaient une telle quantité de pierres de sort dans leur corps que leur marche émettait un son semblable au cliquetis des coquilles de hochet *arakasi*. Bien qu'elles soient réparties sur tout le corps, comme on le voit, le visage et les coudes sont les points de plus grande concentration des pierres ; leur excès déborde par les yeux, de sorte qu'il ne faut pas faire face à un chaman directement ou toucher ses bras. Le cœur, *atibonokori*, en tant que siège de la connaissance/pensée, est également un autre point de concentration des pierres chamaniques et du poison. Lorsque le chaman parle de son savoir, il désigne souvent en même temps sa propre poitrine. La coutume des étrangers de se saluer par des poignées de main et des accolades est perçue avec un certain malaise par les Jamamadi les plus âgés, qui se méfient toujours du fait que le contact physique avec des étrangers puisse introduire des sorts dans leur corps.
- 49 Chez les Suruwaha, Huber (2012 : 268) relève une coutume similaire consistant à éviter les contacts physiques, en particulier avec le coude :
- En ce qui concerne l'effet du toucher, les Suruwaha considèrent les coudes (*wakuri*) comme l'endroit par lequel le sort (*mazaru*) contenu dans les corps s'échappe. Bien qu'ils affirment que seuls les chamans possèdent le *mazaru* dans leur chair, toute personne qui touche accidentellement une autre personne avec son coude doit immédiatement aspirer l'endroit affecté (*husuru kamyza-*) afin d'éviter tout dommage supplémentaire. Pointer délibérément le coude vers une personne (*kuky-*) constitue un geste extrêmement offensant, dont le destinataire peut choisir de souffler du tabac à priser sur l'agresseur pour se réconcilier avec lui, ou d'aller prendre du poison pour manifester sa colère.
- 50 Maizza souligne également le danger inhérent au toucher chez les Jarawara, en accordant une attention particulière aux matchs de football, contextes dans lesquels les disputes au corps à corps prennent des allures de jeu, même si leur caractère agonistique reste un rappel de la tension latente entre les affins :
- Le danger du toucher est omniprésent chez les Jarawara ; même dans la vie quotidienne, les gens se touchent à peine. Lors des rituels ou des championnats de football, les hommes apparentés, au contraire, se touchent tout le temps, font des blagues et rient. Il me semble que ce type de comportement, contraire à ce qui se pratique dans la vie quotidienne entre 'parents', est précisément une démonstration qu'il s'agit d'affinités, d'ennemis potentiels, et que ce toucher peut être une agression fatale (2009 : 87).

## Conclusions

- 51 Dans cet article, nous abordons des thèmes qui intéressent à la fois l'anthropologie sociale et l'écologie historique sur les forêts anthropisées : la gestion et l'utilisation (alimentaire et non alimentaire) des plantes vénéneuses par certains peuples Arawá du moyen Purus et, finalement, l'ambivalence relationnelle et catégorielle de ces êtres végétaux dans leurs cosmologies, étant donné leur façon chamanique d'affecter la perspective humaine. Nous prenons le *Casimirella ampla* comme modèle pour notre analyse, afin de montrer que de nombreuses plantes considérées uniquement d'un point de vue alimentaire peuvent également être considérées pour leur pertinence chamanique à travers la manipulation de leur puissance en tant que poison. Cette ambiguïté ontologique s'exprime dans le langage physiologique des affections qui identifie les processus physiologiques et les parties du corps avec des termes olfactifs et gustatifs. En particulier, nous prêtons attention à la corrélation entre la dureté et

l'amertume des corps des chamanes, ainsi qu'à la concentration de ces substances dans certaines parties du corps.

- 52 Le texte commence par une discussion sur l'utilisation, par les Suruwahá, de l'espèce ichtyotoxique *Dequelia utilis* dans des rituels d'auto-empoisonnement visant à résoudre des conflits interpersonnels (pour apaiser la colère et l'« astringence » du cœur). Nous discutons des usages de diverses plantes toxiques pouvant également servir de nourriture (*Casimirella*, manioc amer) par d'autres peuples arawá et formulons ainsi l'hypothèse de l'instabilité catégorielle et relationnelle des plantes vénéneuses. Nous décrivons les étapes de la transformation de la *Casimirella* par les Himerimã ; nous discutons de l'élaboration de préparations de curare (poison de flèche) par divers peuples arawá, et de leurs ingrédients, ce qui nous permet de formuler l'hypothèse de l'utilisation du manioc amer dans le moyen Purus comme poison de pêche avant d'être une plante alimentaire. L'utilisation comme technique de pêche de plantes telles que la *Dequelia*, mais aussi le manioc, permet d'étayer cette idée. Un deuxième moment du texte est consacré à la réflexion sur l'utilisation de plantes toxiques dans la fabrication du corps du chaman chez les Jamamadi, les analogies entre la procédure de fumage utilisée dans la fabrication des flèches et dans la fabrication des corps des chamans, d'une manière qui nous permet de fonder les idées des peuples arawá sur la dangerosité des corps et l'utilisation chamanique de plantes qui sont à la fois alimentaires et anti-alimentaires.
- 53 Des recherches récentes en archéologie, ethnologie et botanique en Amazonie ont problématisé des concepts qui étaient jusqu'à récemment assez consolidés et qui sont devenus la base de l'écologie historique des basses terres d'Amérique du Sud. Dans le contexte ethnographique analysé, la cueillette et l'agriculture, par exemple, sont considérées comme indissociables. Les ethnographies du sud de l'Amazonie, au Brésil, sont particulièrement fécondes pour comprendre les mosaïques de peuples et leurs multiples relations avec les plantes de leurs territoires. Ce scénario, dans lequel la cueillette et l'agriculture doivent être comprises comme des pratiques culturelles cycliques et associées, et dans lequel l'alimentation et l'anti-alimentation détournent les catégories utilitaires qui définissent les relations avec les plantes, nous invite à repenser l'approche unilinéaire qui soutient l'écologie historique. Pour les Arawá, avant d'être de simples cueilleurs ou agriculteurs, leur univers relationnel se construit en relation avec les esprits des plantes, tout comme leur corps est fabriqué en vue d'établir une continuité substantielle et relationnelle avec elles, qu'il s'agisse de cultures agricoles, d'arbres ou de tubercules sauvages.

*Une partie du travail de terrain qui soutient cette recherche a été réalisée entre les mois d'octobre et de novembre 2018, période durant laquelle l'un des auteurs occupait la fonction de coordinateur du Front de protection ethno-environnementale Madeira-Purus/FUNAI. Cette recherche s'est appuyée sur le support logistique des professionnels de la Fondation Nationale des Peuples Indigènes du Brésil qui travaillent dans ce contexte amazonien. Nous remercions vivement les aides de terrain, grands connaisseurs de la forêt et les Amérindiens qui nous ont accompagnés dans les différentes étapes de cette recherche, tant dans les expéditions sur les Terres Indigènes hi-merimã, suruwaha et jarawara, jamamadi, kanamati, où vivent les Jamamadi. Parmi les Suruwaha, nous remercions Animaru, notre hôte, et tous les Suruwaha qui, d'une manière ou d'une autre, ont partagé leurs connaissances sur les tubercules et les poisons. Nous rendons un hommage particulier à deux personnes sans lesquelles nous n'aurions pas pu avancer les hypothèses formulées ici : Wixikiaua, décédé en janvier 2023, et Ikiji, décédé en mai*

2023. Tous deux ont joué un rôle crucial dans cette recherche, par leurs récits et réflexions sur l'utilisation des plantes et leur centralité dans la réflexion sur les relations d'isolement et de suspicion à l'égard des peuples isolés, les Hi-Merimã. La mort récente d'Ikiji et de ses fils Bahahai et Tiau nous rappelle la douleur de la nostalgie et de l'absence des personnes aimées, mais nous fait également réfléchir à l'actualité et à l'importance de la relation des peuples arawá à leurs anti-aliments. L'article est également basé sur un travail de terrain avec les Jamamadi, réalisé entre les années 2013 et 2019, dans les villages de la Terre indigène Jarawara, Jamamadi, Kanamati. Plusieurs personnes ont été essentielles pour l'élaboration de la recherche, tant dans l'interlocution sur les thèmes abordés, que pour fournir les conditions pratiques et le soutien politique. Parmi les nombreuses personnes qui ont contribué à ce travail dans la communauté jamamadi, nous voulons mentionner Badá, Berinawa, Chagas, Sabira, Nonobi, Arnica, Totinha, Daniel, Mowe et Dosobi. Nous dédions également ce texte à Berinawa, un ami très cher qui nous a laissé trop tôt.

---

## BIBLIOGRAPHIE

- Amoroso M. 2020 – g A descoberta do manhafã: seguindo as trilhas da floresta com os Mura. In : Cabral de Oliveira J., Amoroso M., Morim de Lima A.G., Shiratori K., Marras S. & Emperaire L. (Ed.) *Voices Vegetais: Diversidade, Resistências e histórias da floresta*. São Paulo, Ubu - IRD Editions, 386 p.
- Aparicio M. 2013 – Os Suruwaha e sua rede de relações. Uma hipótese sobre localidades e coletivos Arawá. In : Amoroso M. & Mendes dos Santos G. (Ed.), *Paisagens Ameríndias. Lugares, circuitos e modos de vida na Amazônia*. São Paulo, Editora Terceiro Nome, 372 p.
- Aparicio M. 2017 – A explosão do olhar: do tabaco nos Arawá do rio Purus. *Mana* 23 (1) : 9-35.
- Aparicio M. 2015 – Espíritos não humanos, espíritos desumanos: o mundo da sobrenatureza nos Suruwaha do rio Purus. *Espaço Ameríndio* 9 (3) : 63-85.
- Aparicio M. 2019 – A planta da raiva. Timbó e envenenamento nos Suruwaha do Purus. In : Labate B.C.; Goulart S.L. (Ed.). *O Uso de Plantas Psicoativas nas Américas*. Rio de Janeiro, Gramma/NEIP : 107-124.
- Aparicio M. 2020 – Contradomesticação na Amazônia indígena: a botânica da precaução. In : Oliveira J.C. de, Amoroso M., Morim de Lima A.G., Shiratori K., Marras S. & Emperaire L. (Ed.), *Voices vegetais: Diversidade, resistências e histórias da floresta*. São Paulo, Ubu - IRD Editions : 189-212.
- Balée W. 1989 – Cultura e vegetação da Amazônia brasileira. In : Neves N. (Ed.). *Biologia e ecologia humana na Amazônia: avaliação e perspectivas*. Belém: Museu Paraense E. Goeldi : 95-109.
- Balée W. 2006 – The research program of historical ecology. *Annual Review of Anthropology* 35 : 75-98. doi: <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.35.081705.123231>
- Balée W. 2012 – Historical ecology: premises and postulates. In : Balée W. (Ed.), *Advances in historical ecology*. New York, Columbia University Press.
- Barghini A. 2018 – Cauim: entre comida e ebriedade. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas* 13 (3) : 561-571. <http://dx.doi.org/10.1590/1981.81222018000300005>

- Bisset N. 1988 – Curare: botany, chemistry, and pharmacology. *Acta Amazonica* 18 (1-2) : 255-290.
- Bonilla O. 2007 – *Des proies si désirables. Soumission et prédation pour les Paumari d'Amazonie brésilienne*. Thèse de doctorat. Nanterre: Université de Paris X.
- Brewer-Carías C. 2013 – *Desnudo en la selva: supervivencia y subsistencia*. Caracas, Venezuela, Altolitho.
- Cabral L.M. 2016 – *Plantas e civilização: fascinantes histórias da etnobotânica*. Rio de Janeiro, Edições de Janeiro.
- Cangussu D. 2021 – *Manual Indigenista Mateiro. Princípios de botânica e arqueologia aplicados ao monitoramento de povos indígenas isolados na Amazônia brasileira*. (Dissertação de Mestrado) Instituto de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas.
- Cangussu D. & Shiratori K. 2017 – A vida errante, o isolamento e o contato. In : Ricardo F. & Ricardo B. (Ed.), *Povos Indígenas do Brasil 2011-2016*. São Paulo, Instituto Socioambiental : 407-409.
- Cangussu D., Shiratori K. & Furquim L. 2021 – Notas botânicas sobre aislamiento y contacto. Plantas y vestigios hi-merimã (río Purús/Amazonía brasileña). *Anthropologica* [en línea], 39 (47) : 339-376. <http://dx.doi.org/10.18800/anthropologica.202102.014>. Acesso em: 12 jan 2023.
- Clement C. 1999 – 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources - the relation between domestication and human population decline. *Economic Botany* 53 (2) : 188-202.
- Clement C., Cristo-Araújo M. de, Coppens d'Eeckenbrugge G., Alves Pereira A. & Picanço-Rodrigues D. 2010 – Origin and Domestication of Native Amazonian Crops. *Diversity* 2 (1) : 72-106.
- Dal Poz J. 2000 – Crônica de uma morte anunciada: do suicídio entre os Sorowaha. *Revista de Antropologia* 43 (1) : 89-144.
- Deleuze G. & Guattari F. 1980. *Capitalisme et schizophrénie 2 : Mille plateaux*. Les éditions de minuit, 648 p. (Critique).
- Empereire L. 2001 – Elementos de discussão sobre a conservação da agrobiodiversidade: o exemplo da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) na Amazônia brasileira. In : Capobianco J.P. (Ed.), *Biodiversidade na Amazônia brasileira, avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios*. São Paulo, Instituto Socioambiental / Editora Liberdade : 225-234.
- Franciscato R. 1994 – *Relatório sobre a aplicação dos recursos destinados à Frente de Contato Rio Purus, oriundos da Secretaria do Meio Ambiente através do Convênio nº 016/93 Lábrea-AM*, FUNAI/SEMAM. FUNAI. Ministério da Justiça, Departamento de Índios Isolados, Frente de Contato Rio Purus.
- Franciscato R. 1997 – *Relatório de Atividades da Frente de Contato Rio Purus Referente ao segundo semestre/96 e ano de 1997*. Lábrea-AM: FUNAI. Ministério da Justiça. Departamento de Índios Isolados. Frente de Contato Rio Purus.
- Garcia U. 2018 – *Crônicas de Caça e Criação*. São Paulo, Hedra, 656 p.
- Heizer R.F. 1986 – Venenos de pesca. In : Ribeiro B.G. (Ed.) *Suma Etnológica Brasileira*. Rio de Janeiro, Petrópolis, Etnobiologia. Editora FINEP : 95-99.
- Huber A. 2012 – *Pessoas falantes, espíritos cantores, almas-trovões: História, sociedade, xamanismo e rituais de autoenvenenamento entre os Suruwaha da Amazônia ocidental*. Thèse de doctorat, Université de Berne, Suisse, 510 p.
- Huber A. 2016 – Vozes alheias - a poética dos cantos suruwaha. In : Mendes dos Santos G & Aparicio M. (Ed.). *Redes Arawá: ensaios de etnologia do Médio Purus*. Manaus, Edua : 19-40.

- Kroemer G. 1985 – *Cuxiuara: O Purus dos indígenas*. São Paulo, Edições Loyola.
- Kroemer G. 1989 – A caminho das malocas zuruahá: Reconhecimento e identificação de um povo indígena desconhecido. São Paulo, Loyola.
- Kroemer G. 1994 – *Kunahã made: o povo do veneno – Sociedade e cultura do povo Zuruahã*. Belém, Pará, Edições Mensageiro.
- Lévi-Strauss L. 1964 – *Le cru et le cuit*. Paris, Plon.
- Lévi-Strauss L. 1985 – *La poitière jalouse*. Paris, Plon.
- Levis C., Costa F.R.C., Bongers F. et al. 2017 – Persistent effects of pre-Columbian plant domestication on Amazonian Forest composition. *Science* 355 (6328) : 925-931. doi: <https://doi.org/10.1126/science.aal0157>
- Maizza F. 2009. Cosmografia de um mundo perigoso. Espaço e relações de afinidade entre os Jarawara da Amazônia. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo
- Maizza F. 2014 – Sobre as crianças-planta: o cuidar e o seduzir no parentesco Jarawara. *Mana* 20 (3) : 491-518.
- Maizza F. 2019 – As Mulheres Leváveis: conexões sobre o rapé e agências femininas Jarawara. In : Labate B.C. & Goulart S.L. (Ed.) O uso de plantas psicoativas nas Américas. 1ed. Rio de Janeiro: Gramma/ NEIP : 57-71.
- Mendes dos Santos G. 2016 – Plantas e Parentelas: Notas sobre a história da agricultura no Médio Purus. In : Mendes dos Santos G. & Aparício M., *Redes Arawá – Ensaios de Etnologia do Médio Purus*. Manaus, Edua : 19-39.
- Mendes dos Santos G. 2022 – A gigante da floresta: uma breve descrição da batata mairá (*Casimirella* sp.) na Amazônia indígena. *Maloca: Revista de Estudos Indígenas*. Unicamp, São Paulo, 5, <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/maloca/article/view/15803>.
- Morim de Lima A., Cabral de Oliveira J. & Shiratori K. 2021 – Conhecimentos, práticas e visões de mundo. In : Carneiro da Cunha M., Adams C. & Santos S.B.M. (Ed.) *Diagnóstico Povos indígenas e comunidades locais tradicionais no Brasil: contribuições para a biodiversidade, ameaças e políticas*. São Paulo. SBPC. <http://portal.sbpnet.org.br/livro/povostradicionais8.pdf>
- Nordenskiöld E. 1924 – *The ethnography of South-America seen from Mojos in Bolivia*. vol. 3 Comparative Ethnographical Studies. Gotemberg: Göteborg, Elanders, 296 p.
- Pezzuti J. & Chaves R.P. 2009 – Etnografia e manejo de recursos naturais pelos índios Deni, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica* 39 (1) :121-138.
- Prance G. 1972 – Ethnobotanical notes from Amazonian Brazil. *Economic Botany*, 26 (3) : 221-237.
- Prance G. 1978 – The poisons and narcotics of the Deni, Paumari, Jamamadí and Jarawara Indians of the Purus river region. *Revista Brasileira de Botânica* 1 : 71-82.
- Prance G. 1997 – Etnobotânica de algumas tribos amazônicas. In : Ribeiro B. (Ed.), *Suma etnológica brasileira 1. Etnobiologia*. 3ª ed. Belém, Editora Universitária UFPA : 135-151.
- Prance G., Campbell D & Nelson B. 1977 – The ethnobotany of Paumari Indians. *Economic Botany* 31 : 119-175.
- Ribeiro R. G. 2018 – *Estudo etnobotânico e físico-químico da batata-mairá (Casimirella spp., Icacinaceae)*. (Mestrado Dissertação). Manaus, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 126 p.

Rocha A.I. da, Luz A.I.R. & Silva M.F. da. 1984 – A Presença de Alcalóides em Espécies Botânicas da Amazônia – Menispermaceae. *Acta Amazonica* 14 (1-2) : 244-54. doi.org/10.1590/1809-43921984142254

Santana de Barros J. 1930 – *Relatório de viagem ao Purus*. Rio de Janeiro, Serviço de Proteção aos Índios.

Shiratori K. 2019 – O olhar envenenado: a perspectiva das plantas e o xamanismo vegetal Jamamadi (médio Purus, AM). *Mana* 25 (1) : 159-88. doi.org/10.1590/1678-49442019v25n1p159.

Shiratori K., Cangussu D. & Furquim L. 2021 – Life in three scenarios: Plant controversies between Jamamadi gardens and Hi-Merimã patauá palm orchards (Middle Purus River, Amazonas, Brazil). *Journal of Anthropological Archaeology* 64.

Shiratori K. 2018 – *O olhar envenenado: da metafísica vegetal Jamamadi (médio Purus, Amazonas)*. Thèse doctorat. Rio de Janeiro, Museu Nacional – UFRJ.

Smith B. 2012 – Cultural Niche Construction Theory of Initial Domestication. *Biological Theory* 6 (3). doi: 10.1007/s13752-012-0028-4

Spruce R. 1851 – Journal of a Voyage up the Amazon and Rio Negro. In : Hooker W.J. *Hooker's Journal of Botany and Kew Garden Miscellany*. Londres, Lovell Reeve, John Edward Taylor Printer, 5 : 210-212.

Steere J.B. 1949 [1901] – Tribos do Purus. *Sociologia. Revista didática e científica* 11 (1) : 64-78; 212-222.

Stradelli E. 1929 – Vocabularios da lingua geral Portuguez-Nheêngatú e Nheêngatú-Portuguez. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro* 104 (158) : 9-768.

Suzuki M. 2001 – “Jesus tomou timbó. O encontro entre a teologia suruwaha e a teologia cristã”(mimeo). Porto Velho: JOCUM.

Zoghbi M.G.B.,Varejão M.J.C. & Ribeiro M.N.S. 1988 – A presença de substâncias inorgânicas tóxicas no gênero *Humirianthera* (Icacinaceae). *Acta Amazonica* 18 (1-2) : 61-66.

Zoghbi M.G.B., Roque N.F. & Gottlieb H.E. 1981 – *Humiriantheloides*, new degraded diterpenoides from *Humiriantehra rupestris*. *Phytochemistry* 20 (7) : 1669- 973.

## NOTES

1. Gunter Kroemer, un indigéniste lié au Conseil indigène missionnaire (CIMI), affirme que le contact a eu lieu le 8 mai 1980 par une équipe pastorale indigéniste travaillant dans la municipalité de Lábrea, dans le sud de l'Amazonas (1994 : 11).

2. « Les pratiques culturelles de suicide ont été identifiées comme un ethnotrauma ou une contestation de la situation insupportable causée par le génocide. L'équipe se préoccupe actuellement d'accompagner un traitement ethno-psychothérapeutique, qui se déroule principalement à trois niveaux : faire prendre conscience aux Indiens de la situation religieuse qui existait avant les pratiques de suicide ; surmonter l'ethnotrauma en reconnaissant les sites du génocide ; et sortir les Zuruahá de leur isolement en les mettant en relation avec d'autres peuples indigènes de la région » (Kroemer 1994 : 11).

3. À cette fin, nous pouvons rappeler que dans un rapport du SPI (Serviço de Proteção aos Índios ou Service de Protection des Indiens) de 1930 est publié ce qui est probablement le premier document historique établissant un lien entre le suicide chez les peuples indigènes du Purus et la consommation de plantes vénéneuses : "Leur croyance [celle du Katukina] n'est pas définie. Il ne

craint ni la mort ni Dieu, à tel point qu'il ne survit à aucune maladie qui l'immobilise plus de huit jours sans recourir au timbó pour mourir immédiatement". (Santana de Barros 1930 : 4). L'auteur utilise le terme générique Katukina pour désigner différents peuples de l'Amazonie, un groupe qui habitait le fleuve Cuniuá, avec lequel les Suruwaha entretenaient des contacts intenses et à qui ils attribuent l'enseignement de la consommation du *timbó*. Avec un ton faisant allusion à la pratique de l'auto-empoisonnement, le botaniste Ghillelan Prance écrit : « Les Indiens Paumari du fleuve Purus utilisent cette même espèce de *Ryania*, qu'ils appellent kapahasa, comme poison pour les poissons et autrefois aussi à d'autres fins » (Prance 1997 : 131). Toujours à propos de l'utilisation de la plante par les Paumari, le botaniste ajoute : « Ils font macérer l'écorce et les feuilles de cette plante dans unealebasse *Crescentia*. Le liquide est ensuite dissous dans l'eau et utilisé pour empoisonner les poissons et les caïmans dans les petits cours d'eau. Les Indiens sont conscients de la haute toxicité de cette plante et m'ont demandé de garder les spécimens collectés hors de portée des enfants. *Ryania speciosa* est appelée *capansa* en portugais et ce mot est probablement dérivé de son nom Paumari ou d'un terme similaire utilisé par une autre tribu Arawak d'un groupe linguistique apparenté » (Prance 1997 : 131).

4. Le cajou est souvent considéré comme le fruit de l'anacardier (*Anacardium occidentale*), alors qu'il s'agit en fait d'un pédoncule charnu, soit d'un pseudo-fruit.

5. Pour une discussion sur cette catégorie, voir « Le cru et le cuit » et « La poitière jalouse » (Lévi-Strauss 1964, 1985). Dans le contexte du moyen Purus, voir Aparício (2017).

6. La relation entre les Jamamadi et Hi-Merimã vue sous l'angle de la relation avec les plantes cultivées et le chamanisme a été développée par Shiratori *et al.* 2021.

7. Bien qu'ils ne soient pas encore identifiés, d'après la description qui en est faite, le *keneru*, le *kiya* et le *biha/bija* (en jamamadi et banawá, respectivement) ou *tama'i* (en deni) sont des espèces de *Dioscorea* sauvages consommées par les peuples indigènes de la région, tout comme *Dioscorea* sp. (*tama'i*, selon les Deni) et *Dioscorea dodecaneura*.

8. Les Suruwaha ont des expressions utilisées pour préciser à quel point la mort d'une personne peut être avancée. Ils utilisent par exemple l'expression *mazaru kasibidanangai* (« il mourra beaucoup ») lorsque les gens ingèrent de grandes quantités de suc de *timbó* ou *mazaru tawanxawaky* (« mourir jusqu'à la fin »). Mais on peut utiliser l'expression *mazaxawanki* (« il est mort ») dans des situations d'évanouissement ou de perte de conscience plus brèves. Dans ce cas, ils inhalent de grandes quantités de tabac à priser, le *kumadi*, plante chamanique par excellence. Les personnes peuvent vomir et rester inconscientes pendant quelques secondes, elles disent alors qu'elles sont mortes un peu, *kumadi bahini mazaxawanki* (« il est mort à cause du *kumadi* ») (Huber, communication personnelle).

9. « Zoghbi *et al.* (1981, 1988) a réalisé une étude phytochimique de la racine tubéreuse de *C. rupestris* qui a conduit à l'isolement de six substances terpénoïdes, dont l'une a été nommée "humiriantenolide C" (allusion à l'ancien genre de l'espèce *Humirianthera*). Dans le même travail, une étude phytochimique a été menée pour la racine tubéreuse de *C. ampla* dans laquelle on a isolé le thiocyanate de Na et de K, des substances connues pour leur toxicité » (Zoghbi *et al. apud* Ribeiro 2018 : 88).

10. Les ingrédients actifs du curare sont dérivés de Loganiacées du genre *Strychnos* et/ou de Menispermacées, principalement des genres *Chondrodendron* et *Curarea*, mais appartenant également aux genres *Abuta*, *Anomospermum*, *Cissampelos*, *Sciadotenia* et *Telotoxicum* (Bisset 1988). Il y a peu d'études récentes sur la composition des poisons de gibier utilisés en Amazonie, c'est pourquoi nous proposons des informations partielles, d'où ce bref récapitulatif préparations utilisées dans notre zone d'étude. Les noms scientifiques non déjà publiés ont été volontairement omis. La base des curares de la région semble être l'*iha* (*Strychnos*) ainsi que certaines espèces du genre *Curarea*. Chez les Deni, les composants mentionnés sont aussi l'*iha*, la liane *beku* (identifiée par Prance en 1978 comme *Curarea tecunarium*), le *mapi*, le *zuruba*, le *patsi* et le *dapu zupuri* (Pezutti & Chaves 2009 : 131). Chez les Jamamadi, en plus des composants cités par Prance (*idem*), d'autres

plantes peuvent s'ajouter au mélange comme *yakiyokari* (Shiratori 2018) ; un autre aspect important est le fumage des pointes de flèches (en bambou *hado*) avec *Duguetia asterotricha*, une Annonacée. Les poisons préparés à partir de *Strychnos solimoesana* sont connus pour être l'un des plus puissants et des plus efficaces paralysant (on estime que plus de 40 alcaloïdes sont présents) (Rocha *et al.* 1984). Chez les Jarawara, la composition du curare ne diffère pas de la recette des Jamamadi voisins (Prance 1978). Chez les Paumari (*idem*), le *Strychnos solimoesana* (*Jadadakaikapihai*) était également l'ingrédient principal du mélange. Chez les Apurinã, Steere mentionne l'utilisation de l'açacu (*Hura crepitans*) comme additif dans la préparation du curare (Steere 1949 [1901]).

11. « Si les Loganiacée et les Menispermacée sont les principales sources de curare, il ressort des nombreux témoignages sur ce poison que divers ingrédients – dont d'autres produits végétaux et animaux ainsi que des insectes – sont entrés dans sa composition » (Bisset 1988 : 263, notre traduction). Parmi les plantes utilisées comme additifs dans la préparation du curare, l'auteur mentionne également le latex d'*Euphorbia* et le suc d'*Annona* et de *Guettaria*.

12. En ce qui concerne les âmes (*abono*) des plantes dangereuses, les Jamamadi disent qu'elles possèdent la puanteur des poisons et qu'en la sentant, la personne tombe également malade. Une indication de la maladie est que la personne continue d'exhaler la puanteur. Il existe également des entités pathogènes comme les Dafi, des animaux qui habitent les souterrains, les collines et les zones inondées, qui transmettent leurs maladies par leur mauvaise odeur et leurs yeux.

13. Récit suruwaha de l'origine du curare (Aparicio 2019 : 115) : « Les Sanamadi sont allés parler à leur beau-père et lui ont raconté ce qui s'était passé : « Nous avons tiré sur le tapir, mais le poison de l'héliconia n'est pas assez fort ». Kaiximiani leur dit : « Percez-moi le coude avec la pointe d'un couteau ! » « Non, cela fera trop mal », répondent les Sanamadi. J'ai dit « perce-moi le coude », insista Kaiximiani. « Apportez le récipient pour le poison près d'ici ». Les gens apportèrent le récipient et percèrent le coude de Kaiximiani avec la pointe du couteau : le curare commença à sortir en abondance. Le *xihixihi* [+ ??] sortit de l'anus de Kaiximiani. Il enseigna aux Sanamadi comment préparer le curare en chauffant le mélange des deux poisons dans le feu et en le filtrant à travers la feuille de bananier. Il a enseigné aux Sanamadi la préparation du poison *kaiximiani myrakari*. Les gens enduisirent les flèches de curare. Puis le Sanamadi se rendit dans la forêt, à l'endroit où il y avait beaucoup de fruits *xuru*. Le tapir y avait mangé beaucoup de fruits. Ils tirèrent sur le tapir : il courut, et mourut plus loin sous l'effet du curare. Ils soufflèrent dans les cornes de Huriatini et ramenèrent le tapir à la maison. Les gendres de Kaiximiani donnèrent de la viande de tapir à son beau-père, qui ne mangea que couché dans le hamac. Puis il s'endormi, les coudes dépassant du bord du hamac. Son petit-fils est passé en courant, s'est cogné la tête sur le coude de son grand-père et est soudain tombé mort. Kaiximiani a compris ce qui s'était passé, mais n'a rien fait. Le lendemain, il s'est réveillé en entendant les pleurs du père de l'enfant. Kaiximiani pleura lui aussi, pleura de nostalgie en réalisant la mort de son petit-fils. Il dit : « Mon gendre, frappe-moi ! ». Son gendre s'approcha et, à l'aide d'un bâton, frappa les bras, les jambes, le corps et la tête de son beau-père. Il a frappé son corps avec force, furieux. Le beau-père s'est alors transformé en liane *kaiximiani* ».

---

## RÉSUMÉS

À la lumière de la récente production ethnographique sur les peuples indigènes arawá et de la recherche en écologie historique consacrée aux terres de l'interfluve Juruá-Purus, cet article

propose une réflexion sur les poisons végétaux, de chasse et de pêche, à partir de la socialité, du chamanisme et des pratiques de fabrication du corps des peuples indigènes de cette région. Nous partons de l'auto-empoisonnement des Suruwaha pour le considérer comme un point de départ de l'analyse sur le langage de la physiologie des affects arawá qui exprime l'ambivalence ou l'instabilité catégorielle de certaines plantes. Notre hypothèse est que l'utilisation et l'importance des plantes dans le contexte arawá sont inséparables de leur valeur anti-alimentaire, c'est-à-dire que leurs aspects alimentaires et pratiques n'oblitérent pas leur potentiel chamanique en tant que poisons. Dans la première partie du texte, nous présentons une réflexion sur la *Casimirella ampla*, plante à tubercule, qui offre une perspective productive sur l'utilisation du manioc dans cette région et nous servira de modèle analytique pour tester l'hypothèse sur l'ambivalence pratique et catégorielle de certaines plantes. Dans la deuxième partie, nous développons notre argumentation en soulignant le potentiel anti-alimentaire de ces plantes, en faveur d'une autre image conceptuelle de la sociabilité arawá dans laquelle les poisons sont mis en évidence en tant que substances transformatrices du corps.

In light of the recent ethnographic production on the indigenous Arawá peoples and the research in historical ecology dedicated to the lands of the Juruá-Purus interfluvium, this article proposes a reflection on plant poisons, hunting and fishing, based on the sociality, shamanism and body-making practices of the indigenous peoples of this region. We start from the self-poisoning of the Suruwaha to consider it as a starting point for the analysis of the language of the physiology of Arawá affections that expresses the ambivalence or categorical instability of certain plants. Our hypothesis is that the use and importance of plants in the Arawá context is inseparable from their anti-alimentary value, i.e., their food and practical aspects do not obliterate their shamanic potential as poisons. In the first part of the text, we present a reflection on *Casimirella ampla*, a tuberous plant, which offers a productive perspective on the use of cassava in this region and will serve as an analytical model to test the hypothesis on the practical and categorical ambivalence of certain plants. In the second part, we develop our argument by highlighting the anti-alimentary potential of these plants, in favor of an alternative conceptual image of Arawá sociability in which poisons are featured as body transforming substances.

## INDEX

**Keywords :** poisons, self-poisoning, shamanism, arawá peoples, isolated peoples, Amazonia, *Casimirella*, *Manihot*

**Mots-clés :** poisons, auto-empoisonnement, chamanisme, peuples arawá, peuples isolés, *Casimirella*, *Manihot*

**Index géographique :** Amazonie

## AUTEURS

### KAREN SHIRATORI

Postdoc du projet ECO, Conseil européen de la recherche (ERC), Centro de Estudos Sociais, Université de Coimbra. karen.shiratori@gmail.com

### DANIEL CANGUSSU

Indigéniste de la FUNAI (Fondation nationale des peuples indigènes), chercheur au Laboratoire des systèmes socio-écologiques de l'ICB (Institut des sciences biologiques) et doctorant au

Programme de Post-Graduation (PPG) Écologie, conservation et gestion de la faune sauvage,  
Université fédérale de Minas Gerais (UFMG). [cangussu.isolados@gmail.com](mailto:cangussu.isolados@gmail.com)

# La culture de la patate douce et du maïs chez les Krahô

Sur les cycles de vie et la parenté végétale

*Sweet potato and maize cultivation among the Krahô: about life cycles and plant kin*

Ana Gabriela Morim de Lima

---

## Introduction

- 1 Les tubercules et autres structures tubéreuses<sup>1</sup> sont des organes de vie souterraine caractéristiques de plantes dont la principale stratégie reproductive passe par la propagation végétative : des fragments de la « plante-mère » sont replantés, générant des individus qui lui sont identiques par clonage<sup>2</sup>. Ce en quoi ils se différencient des céréales, qui proviennent des fleurs et sont entièrement dépendants de la reproduction sexuée, créatrice de nouveaux individus et de variabilité. Les tubercules et les céréales se distinguent également par des formes de croissance, des temporalités, et une occupation de l'espace qui leurs sont propres : les premiers stockent les nutriments pour la plante, se développent sous le sol et suivent des cycles pérennes, longs et variables ; tandis que les fruits des seconds, qui portent les graines contenant des réserves qui assureront une bonne germination, croissent de manière visible au-dessus du sol et ont une maturation simultanée, selon des cycles annuels plus courts et bien définis. Il faut distinguer également les types de travaux agricoles et de soins propres aux modes de plantation, de cueillette, de sélection, de conservation et de stockage de chacun d'eux.
- 2 Au-delà de leur dimension biologique, les contrastes énoncés ci-dessus auraient-ils des conséquences sur la pensée et l'action de ceux qui cultivent ces plantes, sur leurs organisations sociales, leurs modes de vie, leurs philosophies et leurs visions du monde ? Quels problèmes la vie végétale et la botanique nous permettent-elles de poser vis-à-vis des modes de vie humains et de l'ethnologie, et vice-versa ?

- 3 Partant d'une approche anthropologique, le présent article permettra d'approfondir la discussion sur les relations entre humains et plantes cultivées chez les peuples indigènes des basses terres d'Amérique du Sud. L'objectif principal est d'analyser les différents aspects de la culture de la patate douce (*Ipomoea batatas* Lam.) et du maïs (*Zea mays*) chez les Krahô, peuple amérindien du Brésil Central, afin d'élaborer une clé de lecture permettant de concevoir les contrastes entre plantes tubéreuses et céréales en partant de problématiques ethnographiques et de théories locales dans un contexte socioculturel et historique spécifique.
- 4 Les Krahô sont un peuple Timbira, de la famille linguistique Jê et du tronc Macro-Jê<sup>3</sup>. Habitants traditionnels de l'écosystème du Cerrado, la territorialité de ce peuple est caractérisée par une mobilité prononcée. Cependant, le mode de vie krahô a connu de profondes transformations à partir de la colonisation, plus particulièrement avec l'avancée de l'activité agropastorale depuis le XIX<sup>e</sup> siècle (Melatti 1978). Actuellement, les Krahô habitent la Terre Indigène Krahô, dans l'état du Tocantins, et leur territoire, qui abrite l'une des plus grandes surfaces continues de Cerrado préservé au Brésil, est devenu un véritable îlot dans un paysage où prédominent les pâturages et la monoculture du soja. Le territoire Krahô s'étend sur 3 200 km<sup>2</sup> et a été démarqué en 1940 suite à un massacre perpétré par des fermiers ayant provoqué la mort de plus de 20 Amérindiens.
- 5 Tout au long de cet article, je chercherai à montrer comment les savoirs autochtones portant sur les plantes cultivées dépassent de loin leur dimension utilitaire, étant indissociables des notions de personne, des relations de genre et de parenté, ainsi que d'un corpus mythico-rituel complexe et raffiné. Ces thématiques ont été amplement développées dans des travaux antérieurs, qui ont traité séparément et de manière approfondie la culture de la patate douce et celle du maïs chez les Krahô (Morim de Lima 2016, 2017, 2018 ; Morim de Lima *et al.* 2020)<sup>4</sup>. Afin d'étayer la discussion, cet article met quant à lui l'accent sur les contrastes entre la culture de la patate douce et du maïs.
- 6 On observe chez les Krahô une opposition complémentaire entre la patate douce et le maïs qui trouve son prolongement dans une matrice de relations contrastives ne se réduisant pas à cette dichotomie et constituant une des facettes de la complexité socio-rituelle et du multidualisme caractéristiques des peuples de langue Jê du Brésil Central<sup>5</sup>. D'un côté, la patate douce est associée à la saison sèche, au féminin, à une plantation circulaire, à une propagation végétative, à la croissance horizontale des tiges et à la production de tubercules souterrains. D'un autre côté, le maïs nous fait entrevoir un univers associé à la pluie, au domaine masculin, à la plantation linéaire, à une croissance verticale du pied, à une reproduction croisée et aux épis qui se développent dans la partie supérieure de la plante.
- 7 Deux questions centrales seront développées et approfondies au cours de la réflexion. La première se rapporte plus spécifiquement à l'ethnographie krahô. Elle concerne l'opposition complémentaire entre la patate douce et le maïs, ainsi que les notions que la pensée krahô associe à celle-ci. Ces notions révèlent d'étroites connexions entre les cycles de vie des jardins (dits aussi abattis ou, en portugais, « roça ») et des villages, des personnes et des plantes, établissant une homologie entre les cycles écologiques, sociaux, politiques et cosmologiques. D'une part, les cycles de vie de la patate douce et du maïs structurent le calendrier saisonnier, agricole et rituel krahô, dont l'analyse nous permettra d'envisager d'autres formes de percevoir, d'expérimenter et de

marquer le temps, ainsi que de concevoir, d'habiter et d'être en relation au territoire. D'autre part, la temporalité et la territorialité sont aussi directement associées à des changements se déroulant au fil des cycles de vie qui seront décrits afin de mettre en évidence leur interdépendance.

- 8 La deuxième question, plus générale, renvoie à d'autres formes de concevoir les interactions entre humains et plantes cultivées qui dépassent l'exceptionnalisme humain. Les pratiques et conceptions amérindiennes nous font prendre nos distances vis-à-vis du récit dominant sur la domestication des plantes comme un passage de l'état sauvage/naturel à l'état domestiqué, par une sélection artificielle qui rend la plante plus adaptée aux usages et besoins humains. Les épistémologies et les ontologies amérindiennes mettent en lumière l'idée que les plantes sont dotées d'une âme et que, pour cette raison, elles sont des sujets pensants et sensibles, qui agissent dans le monde et possèdent une socialité propre<sup>6</sup>. En ce sens, elles ne sont pas conçues comme de simples entités biologiques passives sous le contrôle des humains. Tout au long de leurs cycles de vie, humains et plantes se co-constituent et se transforment mutuellement au travers d'un cercle de soins qui garantit leur existence et leur continuité dans le temps et dans l'espace.
- 9 Nous verrons comment les théories amérindiennes nous rapprochent d'autres approches théoriques moins anthropocentriques qui, à partir d'un dialogue entre anthropologie et biologie, mettent en évidence la relationnalité et les processus co-évolutifs<sup>7</sup>. À partir de perspectives décentralisées, les relations humain-plante peuvent être comprises à partir d'autres principes, tels que le mutualisme et la symbiose, le dialogue et la négociation, le soin et la confiance, l'intimité et la co-constitution corporelle entre les êtres, la co-domestication et la création de liens de parenté mutuels, ou encore les dangers et les incertitudes ontologiques (Swanson *et al.* 2018).
- 10 Dans le cas des peuples amérindiens, on observe que les interactions humains-plantes (ou animaux) relèvent d'une préoccupation générale qui vise à la production de liens de parenté avec les autres non-humain (Vilaça 2002). Il faut encore souligner que la parenté humain-plante est courante chez différents peuples amérindiens, qui font preuve d'importantes variations sur ce thème, comme l'ont déjà montré plusieurs études ethnographiques<sup>8</sup>, et comme nous le verrons aussi de manière plus détaillée dans le cas krahô.

## Cycle de vie du village

- 11 Des récits mythiques et historiques amplement diffusés parmi les Krahô et les autres peuples de langue jê relatent qu'au temps des anciens, après que chaque famille eut défriché ses jardins, les hommes partaient à la chasse et les femmes et les enfants allaient cueillir des fruits. Ils passaient, ainsi, de longues périodes en bandes dispersées à travers le Cerrado, ne revenant à leurs jardins que de façon sporadique. Pendant l'époque de la plantation et de la cueillette, les familles se regroupaient à nouveau dans le village pour réaliser leurs rituels. Ce rythme de dispersion et de concentration est connu sous le nom de « trekking saisonnier » et est en lien direct avec le calendrier écologique, saisonnier, agricole et socio-rituel. La situation de confinement territorial a altéré cette dynamique qui, néanmoins, peut encore être observée de nos jours, en particulier, dans le quotidien des familles qui se répartissent entre la vie collective dans

le village et la dispersion dans les jardins, ce qui se somme aux fréquents séjours dans les villes voisines.

- 12 Les déplacements à travers le territoire se produisent dans la mesure où lorsque les terres cultivables et l'environnement proche deviennent impropres aux activités agricoles, de chasse et de cueillette, un village peut être abandonné au profit d'autres lieux plus fertiles. Généralement, un nouveau village est bâti à proximité d'un ancien village abandonné, ce dernier étant caractérisé par la densité de manguiers (*Mangifera indica* L.), d'anacardiens (*Anacardium* sp.), de péquis (*Caryocar brasiliense* Cambess.), entre autres arbres fruitiers et espèces de palmiers (Arecacées) qui signalent une occupation humaine passée. Il faut souligner que l'abandon d'un village – pratique courante dans le passé, bien qu'encore observée de nos jours – n'est pas simplement motivée par la recherche de ressources écologiques, mais s'explique en particulier par les conflits entre différentes familles et entre factions politiques à l'origine de la division des groupes.
- 13 Ainsi, la forme de reproduction et la multiplication des villages krahô, la façon selon laquelle ils se dispersent à travers le territoire, est liée à un processus continu d'alliances et de ruptures entre différentes familles (Figure 1). Le village est composé d'une place centrale, espace collectif et rituel délimité par un chemin circulaire, le long duquel se répartissent les différents segments résidentiels qui, quant à eux, sont liés à la place centrale par l'intermédiaire de chemins en rayons (Figure 2). Les segments résidentiels sont formés de différentes familles nucléaires, dont les femmes descendent en ligne féminine d'une même ancêtre. Ces différents segments résidentiels sont liés entre eux par alliance matrimoniale et par l'échange de noms personnels<sup>9</sup>. Le régime de résidence est uxorilocal, c'est à dire que ce sont les hommes qui vont habiter dans la maison de la famille de leur épouse après le mariage.
- 14 En somme, le « village mère » croît jusqu'au stade où, saturé par les conflits, il se divise et génère un « village fille » indépendant, bien que les deux villages restent intimement connectés par des liens de parenté entre leurs habitants. À l'image du processus de propagation végétatif, cette division n'aboutit pas à l'altération de la structure sociale, politique et rituelle du « village fille », qui reste identique à celle du « village mère » dans sa « forme typiquement Timbira » (Azanha 1984). Ceci est dû au fait que la séparation n'est pas provoquée par la division des moitiés cérémonielles qui jouent un rôle important sur la place centrale, mais bien par une dynamique de rupture et d'alliance entre les segments résidentiels.
- 15 Au-delà de la division du « village mère » par « clonage », la création du « village fille » est provoquée par une corrélation entre la *différenciation* – qui parvient à recréer la possibilité d'alliance matrimoniales et d'échanges de noms entre les segments résidentiels dans l'espace et dans le temps – et l'*autonomie* – en tenant compte du fait qu'en réponse aux conflits, les segments résidentiels (ou certaines familles qui les composent) se séparent afin de pouvoir se reproduire de leur propre façon, c'est-à-dire en échappant à toute force coercitive qui chercherait à les transcender, allant ainsi à l'encontre de toute tendance de centralisation<sup>10</sup>.
- 16 On observe également que le processus de division d'un « village-mère » débute généralement par l'isolement graduel des familles dans leurs jardins (Figure 3). Chaque famille nucléaire défriche et cultive son propre jardin, et ces derniers forment un seul complexe qui est une extension d'un même segment résidentiel du village. Lorsque les familles (généralement de différents segments résidentiels, mas non nécessairement)

sont attirées dans ce mouvement de « fuite vers les abattis », elles finissent par se réunir pour créer le « village-fille », dont l'origine dépend de cette alliance entre familles liées par affinité. Un village, par conséquent, ne peut se restreindre à un unique segment matrilocal : il est nécessaire d'y attirer et d'y insérer des relations de différence, c'est-à-dire, d'affinité, pour qu'il puisse se reproduire.

- 17 De plus, quand les familles se lancent dans ce mouvement de séparation du « village mère », la première chose à faire est de choisir un nouveau lieu pour défricher ces abattis. De manière générale, les jardins sont créés à l'emplacement d'anciennes jachères, c'est-à-dire dans des surfaces cultivées par le passé. C'est seulement lorsque les nouveaux abattis deviennent productifs que les familles construisent le village circulaire où elles bâtissent leurs maisons autour de la place centrale. Il faut noter que cette relation entre le défrichage des jardins et la fondation du village observée chez les Krahô est également présente chez d'autres peuples indigènes<sup>11</sup>, ce qui soulève une question importante.
- 18 Nous constatons que l'agriculture itinérante, telle qu'elle est pratiquée chez une grande partie des peuples indigènes, apparaît comme un élément qui déclenche la territorialisation et qui, dans le même temps, induit la mobilité. La pratique agricole est de fait directement liée au mouvement dans l'espace qui compose le territoire, et par le biais duquel les villages et les jardins sont constamment créés, abandonnés et recréés. Cette dynamique des agricultures indigènes, qui s'articule avec les dynamiques sociales, nous invite à prendre nos distances vis-à-vis de l'image courante selon laquelle il est nécessaire, pour cultiver la terre, de se fixer de façon permanente dans un territoire, un point de vue qui trouverait sa justification dans la fascination [occidentale] pour la stabilité que l'agriculture représenterait et pour le sédentarisme. Tout cela nous amène également à repenser sous d'autres angles les relations entre nomadisme et sédentarisme, activités de chasse-cueillette et agriculture, objet d'études ethnographiques conséquentes dans le cas des peuples indigènes des basses terres sud-américaines<sup>12</sup>.
- 19 Actuellement les villages krahô prennent un caractère de plus en plus permanent. Cela est dû en partie au confinement territorial et au manque croissant de terres cultivables et exploitables au sein de la Terre Indigène, mais aussi à l'existence d'une structure complète d'école, de route et de centre de soin créée par l'appareil d'État, dont les Krahô dépendent et à laquelle ils ne souhaitent pas renoncer. Malgré tout, la croissance démographique rapide, observée ces dernières années, a intensifié de manière évidente les ruptures constantes et la formation de nouveaux villages sur le territoire krahô<sup>13</sup>. L'adoption de villages fixes est un processus encore incomplet, qui apporte des avantages et des désavantages. Toutefois, l'encerclement colonial et les mécanismes de l'État imposent de plus en plus la sédentarisation, conduisant à l'appauvrissement des processus écologiques et des dynamiques socioculturelles qui caractérisent le mode de vie krahô.
- 20 Nous nous pencherons à présent de manière plus approfondie sur le calendrier saisonnier, agricole et socio-rituel krahô, afin de mettre en évidence d'autres aspects centraux liés à la temporalité, à la territorialité et à la mobilité qu'implique la gestion indigène du monde.

Figure 1 : TI Krahô et ses villages (carte produite par l'Association Indigène Kajre)

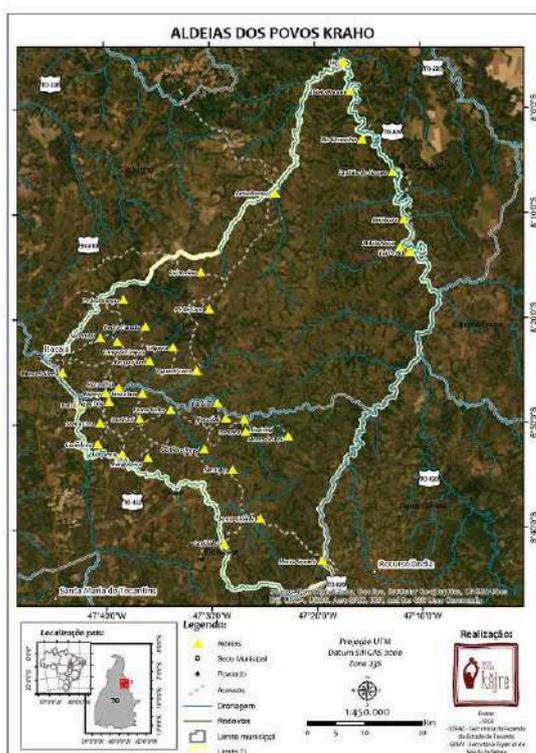


Figure 2 : Village circulaire krahô, composé d'une place centrale (*kà*) délimitée par un chemin circulaire (*krincape*) où se dressent les maisons (*ihkre*), reliées à la place par des chemins en rayons (*prýkarã*)



Photographie S. Giovine

Figure 3 : Jardin Krahô



Photographie A.G. Morim de Lima

## Cycles écologiques : calendrier saisonnier, agricole et rituel

- 21 Les calendriers annuels sont d'importants mécanismes de perception et d'interprétation des cycles saisonniers, de leurs récurrences et de leurs variations, au moyen d'observations raffinées des indicateurs environnementaux, des cycles biologiques et des relations écologiques, ainsi que des références astronomiques, climatiques, etc. (Cabalzar & Lins 2021). Le Cerrado est caractérisé par deux saisons nettement marquées : la saison sèche (l'été), qui s'étend approximativement d'avril à septembre, et la saison des pluies (hiver), entre octobre et mars. La gestion du territoire et de l'environnement, l'organisation sociale et la vision du monde krahô sont marquées par ce dualisme.
- 22 L'organisation politique et rituelle des Krahô est marquée par l'opposition complémentaire entre les moitiés cérémonielles de l'Été (*Wakmejê*) et de l'Hiver (*Catãmjê*), auxquelles hommes et femmes appartiennent en fonction de leurs noms personnels<sup>14</sup>. Pendant l'été, le village est gouverné par la moitié cérémonielle de l'Été, associée à la saison sèche, à l'Est, au lever du soleil, à un motif graphique caractérisé par des lignes verticales et à une série de plantes et d'animaux dont les mœurs sont liées à cette époque. Pendant l'hiver, c'est la moitié de l'Hiver qui prend le relais, associée quant à elle aux pluies, à l'Ouest, au soleil couchant, à un motif graphique formé par des lignes horizontales, aux plantes et aux animaux qui caractérisent cette saison. Entre autres attributions, les personnes appartenant à la moitié de l'Été gouvernent le village pendant la période du défrichage des jardins (de l'abattage et du brûlis), qui est également marquée par la gestion traditionnelle du feu dans le

Cerrado<sup>15</sup>. La moitié de l'Hiver, quant à elle, prend la tête du village à l'époque de la plantation, quand arrivent les premières pluies.

- 23 La perception subtile d'une série d'indicateurs sensibles des changements saisonniers qui ont lieu dans le Cerrado oriente les transitions dans la conduite du village<sup>16</sup>. Deux d'entre eux, directement liés au calendrier agricole, sont attachés aux cycles de vie du maïs et de la patate douce et sont accompagnés d'importants rituels. La plantation du maïs inaugure les semailles du nouveau jardin et a lieu au tout début des premières pluies, au moment où les Krahô réalisent un long cycle rituel qui marque le passage de l'administration du village de la moitié de l'Été à celle de l'Hiver, et durant lequel se distingue le rite appelé *Pôhyjôkrow* (« Le tronc de Maïs »). L'époque de la récolte du maïs a lieu quant à elle au pic de la saison des pluies, au moment où est réalisé le rituel du *Pôhypre* (« Faisceau de Maïs »). Les premières récoltes de la patate douce ont lieu, quant à elles au début de la saison sèche, quand se déroule le cycle rituel qui marque le passage inverse, de la moitié de l'Hiver à celle de l'Été, le rite le plus important étant le *Jâtjôpi* (« Tronc de Patate douce »)<sup>17</sup>.
- 24 Les rites associés au cycle de vie de la patate douce et du maïs structurent le calendrier saisonnier, agricole et rituel krahô. On peut ici dresser un premier constat, à savoir que le calendrier n'est pas un simple reflet de la temporalité écologique et des cycles biologiques, et qu'au contraire, le temps est créé au rythme de la vie sociale, tant des personnes que des plantes. L'expérience temporelle est liée à la façon dont les Krahô perçoivent et sont en relation avec l'environnement, comme dans le cas des activités des jardins et des rituels de plantation et de récolte de la patate douce et du maïs. Les rituels nous offrent donc une notion concrète et non abstraite du temps. En outre, depuis le temps du mythe jusqu'aujourd'hui, ces rituels sont célébrés par les plantes cultivées elles-mêmes, comme nous le verrons plus loin et, en ce sens, ils concernent tant la socialité humaine que la socialité végétale.
- 25 Un second constat qui mérite une attention particulière concerne les différentes expériences de temporalité dont il est ici question (Leach 1961). La première, impliquée dans des représentations spatiales et cosmologiques complexes, est caractérisée par le dualisme, par l'alternance entre des pôles opposés, par des inversions répétées ainsi que par la circularité (été/hiver ; saison sèche/saison des pluies ; est/ouest ; jour/nuit ; horizontal/vertical ; centre/périphérie ; etc.). La seconde est plus directement associée aux changements successifs au cours des cycles de vie des plantes et des personnes, ainsi que de leurs corps et collectifs sociaux : elle débute avec le défrichage, la plantation et la naissance ; se poursuit avec la croissance et la maturité, puis avec la reproduction et la récolte ; pour aboutir finalement à la mort, à l'abandon et la repousse.
- 26 Nous pouvons suggérer, par conséquent, que les rituels associés au maïs et à la patate douce opèrent à partir de ces différentes expériences de temporalité, agissant en tant que médiateurs lors des passages et des transformations entre, d'un côté, le temps linéaire, continu, séquentiel et, de l'autre, les oppositions temporelles répétitives, cycliques et immuables. De plus, nous pourrions ajouter une troisième expérience de temporalité : celle qui perçoit le passage relatif d'une chose en relation à une autre, c'est-à-dire, qui met en relation le cycle de vie des abattis, des plantes et des personnes, comme nous le verrons à présent.

## Cycle de vie et fabrication du corps du jardin

- 27 Le jardin est conçu comme un corps vivant, produit de la complémentarité des travaux créatifs masculin et féminin, parmi d'autres agentivités qui interfèrent directement dans les cultures – le type de terre, l'exposition au soleil et à l'eau, les phases de la lune, la gestion correcte du feu, divers animaux, végétaux et autres microorganismes abiotiques. Le cycle de vie des espaces cultivés est en lien, plus particulièrement, à la dynamique entre le nouveau jardin (*roça*), la jachère (*capoeira*) et la forêt (*mata*).
- 28 Tandis que les villages krahô sont construits dans le cerrado (*hacôt*), les jardins sont créés dans bandes forestières (*irôm*). L'ouverture des nouveaux jardins à lieu au début de la saison sèche, entre avril et juillet, et débute par le débroussaillage du terrain, auquel participent hommes et femmes, qui coupent les arbustes et les petits arbres. C'est lors de ce moment initial, quand la forêt commence à être socialisée, avant même que ne soit réalisé le brûlis, que les femmes aiment planter les patates douces et les ignames.
- 29 En général, les femmes âgées sont les spécialistes de la patate douce (Figure 4). La plantation de la patate doit se faire idéalement lors des nuits de pleine lune, afin qu'au cours de leur croissance les racines tubéreuses deviennent grandes et rondes, à l'image de cette lune. La plantation est réalisée de préférence au centre du jardin, les sections de tiges ou les racines germées sont enterrées en suivant un motif circulaire, qui est progressivement rempli à mesure que les tiges croissent horizontalement et se dispersent rapidement, occupant bientôt tout l'espace (Figure 5).
- 30 La seconde étape est celle de l'abattis, activité dangereuse qui n'est accomplie que par les hommes et toujours de manière collective. L'abattis est conçu sous l'optique des relations de prédation, au sens où de nombreux arbres sont l'habitat d'animaux et d'esprits, qui expulsés de leurs logis pourraient chercher à se venger. Les hommes pères d'enfants en bas âge, par exemple, ne peuvent pas participer à cette activité, car de par leur grande vulnérabilité, les enfants pourraient subir les attaques de ces esprits et tomber malades.
- 31 Après l'abattis, le nouveau jardin doit sécher durant deux ou trois mois, pour que le brûlis puisse être fait à la fin de la saison sèche, un peu avant le début des premières pluies, entre septembre et octobre. Le brûlis est une activité strictement masculine, et au contraire de l'abattis collectif, chaque homme brûle son abattis de façon individuelle. Le feu (*kuhy*) – traduisible par « *ce qui active la graine* » – fertilise et « cuit » la terre pour la plantation. Toutefois, le feu est une force ambiguë, qui doit être contrôlée et, en ce sens, les hommes krahô possèdent des techniques spécialisées pour le réguler.<sup>18</sup> La préparation de l'abattis se conclue par le travail de « *coivarar*<sup>19</sup> » qui implique, à nouveau, le travail conjoint des hommes et de femmes.
- 32 Le semis du maïs débute à la saison des pluies, entre octobre et novembre, et inaugure le nouveau jardin fraîchement brûlé. Si, de manière générale, la patate douce est une spécialité féminine, le semis rituel du maïs est, quant à lui, une activité masculine (Figure 6). Contrastant avec la croissance horizontale et la plantation circulaire de la patate douce au centre du jardin, le semis du maïs est linéaire, les graines sont plantées en rangées, traçant des lignes qui découpent l'espace, et sa croissance est verticale<sup>20</sup> (Figure 7). A cette époque, on réalise également le *Pohyjôcrow*, rituel de semis et de croissance du maïs, dont le cycle plus étendu marque la transition de l'été à l'hiver<sup>21</sup>.

Chaque plante possède, finalement, sa façon d'être et de croître qui doit être prise en considération, comme l'explique Tadeu Cajhy Krahô :

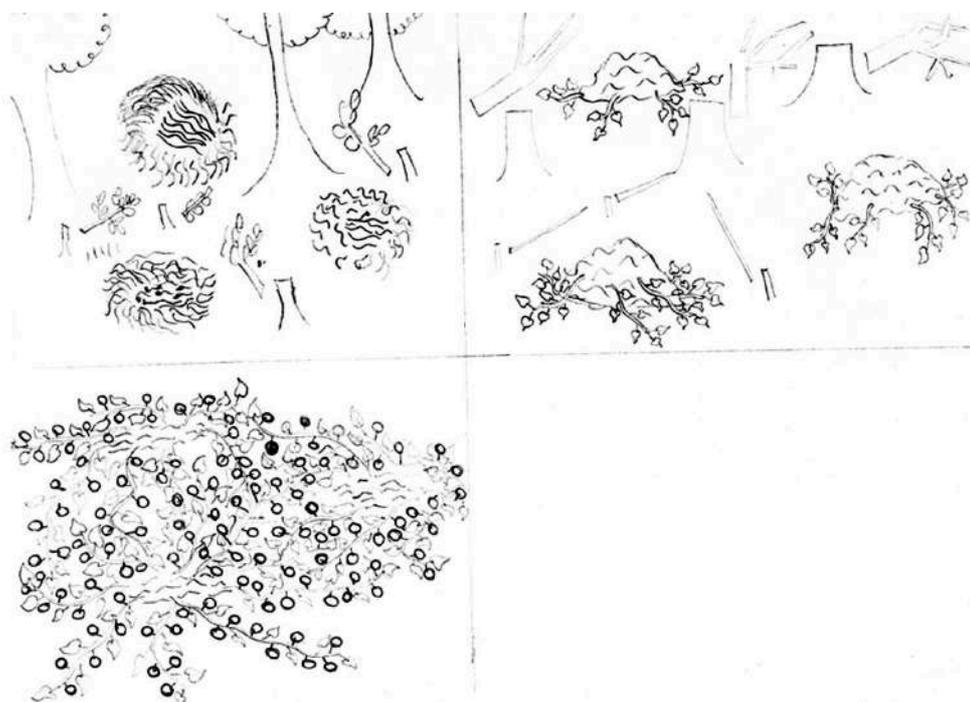
« Le plant de maïs pousse vers le haut, l'épis est tout en haut. La patate aime aussi le soleil, mais elle pousse sur les côtés, en rampant. La Patate a le bras fort, qui l'arrime à la terre, tandis qu'elle rampe sur les côtés. Chaque plante a ses manières, elles parlent entre elles, mais on ne les comprend pas. Elles s'organisent. Les Plantes sont des gens, elles parlent. Le maïs non plus ne se plante pas de n'importe quelle manière. Il faut choisir le bon endroit, le bon moment, la bonne lune. On ne doit pas manger n'importe quoi, ni empoigner n'importe quelle chose. Le maïs pousse vers le haut, tout droit. Il faut le planter quand la lune est à son deuxième quartier. Le maïs est comme nous, il est sur deux quarts [il désigne ses deux jambes]. Si on le plante au troisième quartier de lune, il pousse trop et se casse. Si on le plante au premier quartier, il ne se fixe pas bien et il tombe [il désigne l'une de ses jambes qu'il replie, comme s'il était infirme]. La patate douce, elle, aime la pleine lune, elle aime le soleil et l'eau. »

Figure 4 : Marinete Haprej en train de planter la patate douce



Photographie A.G. Morim de Lima

Figure 5 : Plantation et croissance circulaire de la patate douce



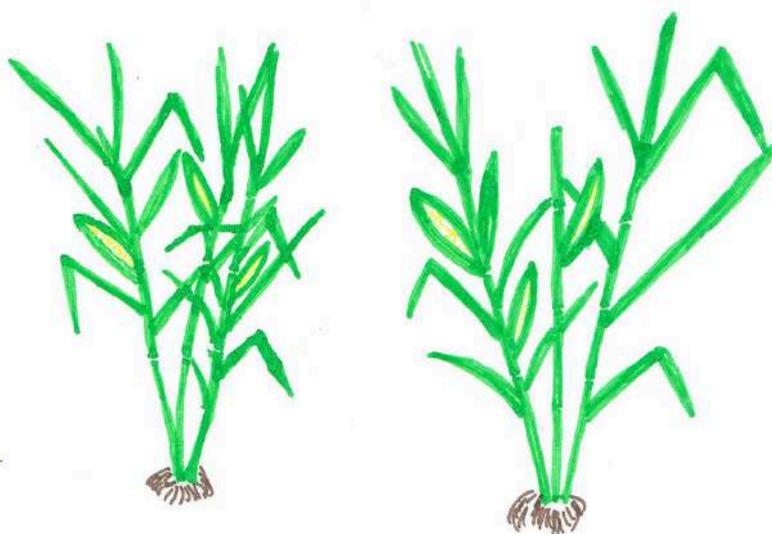
Dessin Sidney Pöhypej

Figure 6 : Souza Wôhôtî et João Paulo Kryjtep en train de semer le maïs



Photographie A.G. Morim de Lima

Figure 7 : Croissance verticale du maïs



Dessin Sidney Pöhypej

- 33 Pour les Krahô, un jardin « bon et beau » (« *impej* ») est un jardin diversifié, ce qui traduit une esthétique de la diversité qui réside dans le chromatisme des graines, dans la multiplicité des formes des racines, ainsi que dans les chants au moyen desquels chaque plante témoigne de sa façon d'être et de vivre (Voir Morim de Lima 2018). Les principales espèces et variétés cultivées par les Krahô sont : le riz (*Oryza* spp.) – 23 variétés connues ; les maniocs doux et amer (*Manihot esculenta*) – respectivement 10 et 13 variétés ; la patate douce (*Ipomoea batatas*) – 15 variétés ; le maïs (*Zea mays*) – 2 variétés et 14 sub-variétés ; la courge (*Curcubita* spp.) – 13 variétés ; les fèves (*Phaseolus lunatus*) – 43 variétés ; le haricot *gandu* (*Cajanus cajan*) – 9 variétés ; et les ignames (*Dioscorea* spp.) – 12 variétés et espèces.
- 34 Quant à la récolte, il s'agit d'une activité majoritairement féminine, à l'exception de la récolte rituelle du maïs qui est masculine. Le moment de la récolte est important, non seulement en ce qui concerne la consommation des aliments, mais aussi pour la sélection et la conservation des semences pour les plantations futures. De plus, les rites de récolte de la patate douce et du maïs, comme nous le verrons plus loin de manière plus approfondie, mettent en exergue l'importance de la distribution des aliments entre les différentes familles, ainsi que des graines utilisées lors des futurs semis, impliquant des formes de circulation et d'appropriation propres à chaque rituel.
- 35 Après plusieurs années de culture, les abattis sont laissés en jachère. Cet abandon des jardins, qui se transforment alors en *capoeira* (jachères), permet une régénération progressive de la biomasse forestière. Les *capoeiras* restent longtemps productives, par le biais de la présence d'espèces à cycle long (igname, banane, manioc, papaye, etc.) et d'arbres fruitiers et de palmiers non-domestiqués. Les *capoeiras* jouent également le rôle de « banques de graines » et sont des espaces qui attirent le gibier, qui vient s'y alimenter. En ce sens, il est possible d'affirmer que la gestion des *capoeiras* fait partie des principaux mécanismes qui autorisent des activités de chasse et de cueillette (Balée

1993). Après la période de jachère, les jachères, une fois régénérées, seront occupées par de nouveaux abattis.

- 36 Les *capoeiras* sont des lieux de mémoire, on y observe les traces laissées par les ancêtres qui les ont cultivées. Occuper à nouveau d'anciennes jachères et des villages abandonnés pour y exploiter de nouveaux jardins et y bâtir de nouveaux villages est aussi raviver cette mémoire des ancêtres. Certaines plantes, domestiquées ou non, sont des marqueurs spatio-temporels de l'occupation et de la mobilité humaine au travers du territoire : elles sont des « plantes de mémoire » qui renvoient aux relations d'ancestralité, identifient les lieux, remémorent des événements spécifiques, suscitent des connexions affectives, « incorporent » des trajectoires et des récits de vie.
- 37 Ainsi, le temps est inscrit dans l'espace, et la mémoire s'enracine dans le territoire. L'histoire profonde d'occupation et de déplacement de ces peuples à travers leurs territoires, dans le passé et de nos jours, laisse des marques sur les plantes et dans les paysages, comme l'évoquent les débats contemporains en écologie historique, en archéologie et en anthropologie des bases terres d'Amérique du Sud (Balée 1993, 2013, Balée & Posey 1989, Neves & Heckenberger 2019, Neves 2020). En outre, le cycle jardin-jachère-forêt, ainsi que la construction de nouveaux villages sur d'anciens lieux d'occupation, sont l'expression d'un temps qui peut être réversible, qui se répète et se régénère et, par conséquent, permet que la vie se renouvelle.

## Cycle de vie de personnes et des plantes : croissance et réclusion (« le *resguardo* »)

- 38 Un des thèmes majeurs de l'ethnologie amérindienne est celui de l'importance pour la notion de personne de la construction et de la transformation corporelle, ainsi que des relations vis-à-vis des figures d'altérités (Seeger *et al.* 1979). Dans cette perspective, avoir un corps, être une personne et devenir humain est également la matérialisation d'une relation de soin mutuel entre parents : partager des aliments, travailler et vivre ensemble. Le corps est la mémoire de ces interactions affectives, et la construction de la personne est un processus qui se réalise à partir des relations à d'autres humains et non humains, comme en atteste la vaste littérature ethnologique sur ce sujet (Gow 1991, McCallum 2001, Vilaça 2002).
- 39 Chez les Krahô, la patate douce et le maïs ont une place centrale dans la fabrication des corps des parents humains, puisqu'ils sont les principaux aliments utilisés durant les phases de réclusion, appelés *resguardo* en portugais, qui doivent être réalisées lors de différentes situations liminaires au long du cycle de vie d'une personne (après l'accouchement, dans le processus d'initiation, lors des maladies, du deuil, etc.). De telles pratiques de soin impliquent des restrictions alimentaires, l'abstinence sexuelle et l'interdiction des activités sociales pour la personne concernée et/ou pour ses proches parents consanguins. Une série d'aliments considérés « lourds », « gras » et « pleins de poison et/ou de sang » sont interdits, en particulier, le manioc amer et doux, certaines variétés d'igname, toutes les légumineuses, le péqui, le bacaba et le gibier de manière générale.
- 40 Certaines variétés de patate douce et de maïs sont d'une importance particulière dans les pratiques de *resguardo* suivant l'accouchement et l'initiation des jeunes guerriers, quand ces derniers se font percer le lobe des oreilles pour y placer des disques

(*botoques*), qui sont une marque identitaire des peuples Timbira. La variété locale de maïs connue comme *põhypej* (« belle et bonne ») a un cycle de croissance court, en plus d'avoir comme qualité principale la légèreté et la dureté, ce qui lui donne une place centrale dans ces rituels. Le principal objectif de ces réclusions est de faire en sorte que les enfants et les jeunes gens « se redressent et tiennent debout », qu'ils grandissent et mûrissent rapidement, qu'ils deviennent « beaux et bons » comme les plants de maïs, et que leurs os s'endurcissent comme les grains de ces derniers. Le maïs est consommé bouilli, grillé, sous forme de pop-corn, de bouillie, de galettes et de *paparuto*<sup>22</sup>.

- 41 La patate douce est considérée légère, et les variétés à chair sèche – spécialement la patate violette (*jât tycre*) – aident à faire cesser les saignements et les sécrétions corporelles provenant de l'accouchement et du percement des oreilles. Les patates sont généralement consommées rôties. Les variétés sèches sont utilisées pour faire de la farine de patate douce, une technique traditionnelle employée auparavant par les femmes krahô pour conserver et stocker la patate douce pour de longues périodes, dans la mesure où elle est déshydratée, cuite et séchée au soleil.
- 42 Les pratiques de *resguardo* qui contribuent à construire et à renforcer les corps des parents humains sont également réalisées par les horticulteurs et horticultrices au moment des plantations, afin que leurs plantes poussent fortes et en bonne santé. Chaque plante cultivée possède un type de *resguardo* spécifique, lié aux caractéristiques et comportements qui lui sont propres, ainsi qu'à ses désirs et ses volontés. De manière générale, les réclusions liées aux plantations impliquent également des restrictions alimentaires et l'abstinence sexuelle.
- 43 Le *resguardo* pour le semis du maïs est l'une des plus élaborées et des plus complexes, elle implique l'interdiction de consommer une série d'aliments : la personne qui le sème ne doit pas manger la viande de cariamidés (*Cariamidae*), sous peine que l'épis de maïs ne pousse fin, à l'image de cet oiseau aux pattes effilées ; dans le cas du jeune tatou, le vent briserait et ferait tomber les épis de maïs ; si l'on venait à manger le foie, le cœur ou d'autres viscères d'animaux, le maïs risquerait de faner ou de ne pas produire de bons grains ; la graisse, le sang et le sperme de manière générale provoquent des maladies du maïs, attirant les chenilles entre autres interdits (Prumkwyj 2017). La culture des plantes, de même que l'élevage d'enfants humains, s'insère ainsi dans un réseau de relations inter-espèces, impliquant des interactions périlleuses vis-à-vis d'êtres divers.
- 44 Dans le cas de la patate douce, par exemple, l'horticultrice ne peut chasser ni manger le tatou à six bandes (*Euphractus sexcinctus*), un de ses principaux prédateurs qui, pour se venger, déterrerait et mangerait les racines qui lui servent d'aliment. Qui plus est, elle ne peut manipuler la patate douce qu'au moment opportun, quand ses racines tubéreuses sont déjà mûres ; dans le cas contraire, les racines ne pousseraient pas, la patate douce s'enfuirait et rejoindrait le jardin d'une autre personne. Au moment de la récolte, toutes les racines qui ont été déterrées doivent être emportées à la maison, aucune ne doit être laissée dans le jardin, pas même les plus petites, car elles souffriraient d'être laissées à la merci de la chaleur du soleil. La patate douce se venge des horticultrices, provoquant des maladies et jetant des sorts à ces dernières et à leur progéniture humaine.

## Parenté entre humains et plantes cultivées

- 45 Les plantes sont des êtres vivants, sensibles et dotés de pensées et, en ce sens, elles sont cultivées en tant que parentes. Plusieurs ethnographies montrent comment la « culture » est conçue en tant qu'activité impliquant de « prendre soin », « d'élever » et de « faire grandir » ; dans le même temps il faut « séduire » pour être l'objet de soins, c'est-à-dire que les plantes attirent et suscitent le désir humain pour continuer à être plantées et, ainsi, à se reproduire.
- 46 Les racines tubéreuses de la patate douce et les épis de maïs sont les enfants des plantes, qui sont donnés uniquement aux hortultrices et aux horticulteurs vus comme des mères et des pères généreux et soigneux, en guise de reconnaissance. Un cercle de soins mutuels garantit l'existence aussi bien des plantes que des personnes, dans le temps et dans l'espace : les humains prennent soin des plantes, qui cèdent leurs enfants-plantes pour alimenter les enfants-humains, et ces derniers continuent alors à s'occuper des plantes et à assurer leur reproduction.
- 47 Cultiver ces relations implique également la gestion des affects, des désirs et des volontés végétales. Les plantes, comme disent les Krahô, ne naissent pas simplement : elles germent, poussent et donnent leurs enfants aux humains qui prennent bien soin d'elles. Pour les agriculteurs et agricultrices non attentionnés, qui ne respectent pas les restrictions sans lesquelles elles ne pourraient arriver à maturité en étant fortes et en bonne santé, les plantes ne poussent pas et elles ne leur donnent rien. Il est intéressant de constater à quel point l'indépendance et les demandes des plantes cultivées sont prises au sérieux, puisque quand elles sont en colère, elles s'en vont tout simplement, elles migrent en direction des jardins des humains plus attentionnés. Elles peuvent aussi se venger en jetant des sorts qui provoquent des maladies chez les agriculteurs(rices) et leur progéniture humaine. Ainsi, la notion de « soin » ou « d'attention » doit être comprise ici comme ayant un double sens : en tant que « prendre soin », c'est-à-dire, « élever » et « faire grandir », mais aussi en tant que « faire attention », c'est-à-dire se prémunir, car la culture peut facilement se muer en prédation.
- 48 Il faut souligner ici un point important, à savoir que les liens de parenté entre humains et plantes cultivée, de même que la parenté entre humains, ne se limite pas à la relation de filiation et de consanguinité, telle qu'elle se manifeste, plus spécialement, lors des pratiques de restrictions (*resguardo*). La parenté implique également l'échange et le don caractéristiques des relations d'affinité, qui s'expriment au travers des relations établies dans le contexte de la culture des plantes, mais aussi dans le mythe et dans le rituel.
- 49 En ce qui concerne les patates douces cultivées par les femmes, il existe une relation intrinsèque entre « la patate douce » et ses « enfants », les racines tubéreuses comestibles appelées par les Krahô de « têtes de la patate » (*jât krã*) ou « enfant de la patate » (*jât kra*). Le long de ses branches, la patate douce génère ses enfants qui, en devenant des grands tubercules, sont donnés en retour à celles qui les ont bien cultivés. D'une part, la relation entre la patate douce et l'agricultrice avec ses enfants-patates fait ressortir le rôle des géniteurs et des nourriciers ; d'autre part il s'établit une relation d'échange et d'affinité féminine entre la patate douce et l'agricultrice.

- 50 Dans le cas du maïs, nous avons entrevu un autre ensemble de relations. Comme me l'a affirmé Tadeu Cajhy Krahô en une certaine occasion, les différentes variétés de maïs, quand elles sont plantées à proximité les unes des autres, « aiment à s'engouffrer et à se mélanger ». Cette image de la reproduction croisée, qui produit des différences et de la variabilité, esquisse une analogie manifeste vis-à-vis des relations d'échange entre hommes et femmes en position d'affinité (qui impliquent des relations sexuelles, des échanges de substances et de nourriture). Celles-ci sont marquées par un comportement agonistique et ponctué de plaisanteries.
- 51 En outre, dans le cas du maïs, planté rituellement et cueilli par les hommes, une autre analogie se donne à voir : les enfants-épis qui voient le jour en haut du plant sont les plus jeunes générations masculines, tandis que les anciens sont représentés par la base du plant.<sup>23</sup> Chez les Krahô, ces relations entre générations sont marquées par l'appartenance à des moitiés rituelles ainsi que par des classes d'âge masculines qui se produisent sur la place centrale, et qui prennent la forme agonistique de l'affinité cérémonielle entre hommes.
- 52 L'image de la croissance et de la reproduction calquée sur le monde végétal est ainsi employée pour désigner les ascendants et les descendants, ce qui semble être commun à d'autres peuples Jê (Lea 2012 : 134). Ainsi, à l'image du plant de maïs, les ancêtres masculins occupent la base du plant et les générations de « descendants » poussent en son sommet. Dans le cas de la patate douce, les descendants poussent sur les côtés, c'est-à-dire le long des tiges qui matérialisent le squelette formé par la continuité des lignées féminines, comme je le montrerai plus loin de façon plus détaillée.
- 53 Afin d'étayer notre argument, observons comment ces questions sont évoquées dans les images mythiques et dans les actions rituelles, et portons plus particulièrement notre attention sur les relations entre affins de « même genre » (entre femmes, et entre hommes) et de « genre croisé » (entre hommes et femmes) (Strathern 1988). Cet argument repose sur l'idée que l'échange et la circulation des enfants-plantes, caractéristiques des relations d'affinité, sont fondamentaux pour promouvoir la diversité, la fertilité et la beauté des jardins.

## Mythe d'origine de l'agriculture

- 54 La version krahô du mythe d'origine de l'agriculture relate comment *Caxêkwyj*, la Femme-Etoile, enseigna aux ancêtres des Krahô l'art de cultiver, de récolter et de cuisiner. Le mythe raconte que les ancêtres ne s'alimentaient que de bois pourri et de la terre des termitières. Un beau jour, la Femme-Etoile tomba du ciel et se maria à un jeune célibataire, qui la garda chez lui, enfermée dans une calebasse suspendue au toit (allant ainsi à l'encontre de la règle de l'uxorilocalité). Elle désirait rester cachée, en secret, et n'être visible qu'aux yeux de son mari, mais elle fut découverte par sa belle-sœur.
- 55 La Femme-Etoile vécut alors parmi les humains et leur montra divers arbres fruitiers du Cerrado, ainsi que le grand arbre du maïs, qui détenait en lui toutes les variétés. De plus, elle offrit ses enfants-plantes (la patate douce, le manioc, la fève, la courge, l'igname, etc.), qui n'étaient alors cultivés que dans les jardins célestes, à sa belle-sœur humaine, et lui apprit à les planter et à la transformer en aliments.

- 56 Un jour la Femme-Etoile tomba enceinte, et quand l'enfant naquit, aucun des pères ne respecta la réclusion (*resguardo*) d'après l'accouchement, ce qui conduisit à la mort de l'enfant. Elle se vengea des hommes en les empoisonnant à la nivrée, une sorte de poison de pêche, et après les avoir tués, elle abandonna le village, pour retourner à son ancienne demeure céleste. Il faut souligner que cet épisode central met en lumière l'importance du respect des restrictions succédant l'accouchement ainsi que celles liées aux plantations face à la possibilité toujours latente de l'abandon et de la contre-prédation des plantes, comme il a été mentionné plus haut.
- 57 Un autre événement important de ce mythe est l'abattage du grand arbre du maïs. Le mythe relate que les hommes décidèrent d'inviter d'autres peuples parents pour abattre l'arbre du maïs qui, en tombant, dispersa toutes ses graines sur le sol. Chacun des peuples présents emporta avec lui une des variétés qu'il contenait. Cet épisode, que l'on rencontre également dans les versions du mythe d'origine de l'agriculture propres à d'autres peuples Jê, illustre le fait que la diversité du maïs est directement liée aux échanges entre humains, de même que la différenciation linguistique et culturelle existant entre ces peuples.
- 58 Le mythe d'origine de l'agriculture thématise, ainsi, l'importance des échanges et de la circulation des semences et des enfants-plantes pour promouvoir la diversité, la fertilité et la beauté des jardins, permettant se faisant de conserver et d'accroître le leg laissé par la Femme-Etoile aux temps du mythe. Ces événements sont réactualisés de manières différentes dans les rituels de récolte de la patate douce et du maïs, qui marquent un passage important dans le cycle de vie : la maturité des enfants-plantes, qui deviennent aptes à quitter les jardins maternels et à circuler dans d'autres maisons.

### **Jàtjõpi : rituel de récolte de la patate douce**

- 59 Le *Jàtjõpi*, le rituel de la patate douce, se déroule généralement entre avril et juin, période de la récolte des patates douces, et marque le passage de la saison des pluies à la saison sèche, comme on a déjà vu. Le mythe d'origine raconte qu'au moment prévu pour la récolte des jardins, les anciens krahô envoyèrent un « messager » pour savoir si les plantes étaient déjà mûres. Le jour où le messager arriva au jardin, les plantes cultivées étaient mûres : elles étaient devenues des personnes et faisaient la fête. Le mythe se poursuit avec des détails sur les personnages, les actions et les chants de ce rituel.
- 60 Les *hõxwas*, sorte de clowns cérémoniels associés aux courges et qui participent à ce rituel, jouent ici un rôle central : ce sont leurs mères et parents maternels qui, idéalement, récoltent dans leurs jardins les patates douces qui seront offertes lors de la fête (Figure 8). Ce rituel renforce également les alliances matrimoniales entre les différents segments résidentiels matrilocaux, puisqu'à cette occasion les familles des jeunes époux qui n'ont pas encore d'enfants échangent des *paparutos* (gâteaux cérémoniels). Le rituel de la patate douce est ainsi caractérisé par une série d'actions qui lui sont exclusives<sup>24</sup>. Cependant, dans le cadre de cet article, je me concentrerai sur l'action rituelle qui met en scène la circulation des enfants-racines de la patate douce : le chant et le jeu de la patate douce.
- 61 Le chant de la Patate Douce a lieu en début d'après-midi sur le chemin circulaire des maisons maternelles. Il s'agit d'une sorte de cortège musical formé par des acteurs

rituels qui incarnent les plantes rampantes : les chanteuses de la Patate Douce, les clowns-courges *hôxwa*, les *Croá* et les Cacahuètes. Les maîtres rituels guident le chant, accompagné par les chanteuses de la Patate Douce (Figure 9). Simultanément, une sorte de jeu du « lancer de patates douces » se déroule entre les hommes appartenant aux différentes moitiés rituelles, qui s'incarnent ici dans l'opposition entre « plantes rampantes » et « plantes à la croissance verticale » (Figure 10).

- 62 Les clowns-courges *hôxwa* portent des paniers féminins pleins de patates douces et aussi d'autres plantes – ignames, oranges, etc. – cueillies dans les jardins de leurs parentes maternelles. Leurs partenaires, les *Croá* et les Cacahuètes, lancent les patates douces sur les adversaires du cortège musical, qui incarnent quant à eux les plantes à croissance verticale : manioc, banane, maïs, papaye, canne à sucre, etc. S'ajoute à tout cela le fait que le chant de la Patate Douce, réalisé pendant ce jeu, n'est pas « à propos » de la patate douce, mais bien « de » la Patate Douce : le chant fait entendre et voir, au moyen de la voix de la Patate Douce, divers êtres qui habitent le monde céleste, terrestre et aquatique<sup>25</sup>.
- 63 Aussitôt que les patates douces qui ont été lancées tombent au sol, les enfants du village les ramassent et les emportent chez eux. Les tubercules de patate douce sortent ainsi des jardins des parentes maternelles, idéalement celles des clown *Hôxwa*, et circulent dans les autres maisons du village, tout comme les fils qui, quand ils se marient, quittent la maison maternelle et vont habiter chez leurs épouses. En retour, les femmes de chaque maison offrent au cortège des tissus, colliers de perles, casseroles, verres, et assiettes en tant que présents. Cette action rituelle donne à voir les échanges entre les différents segments résidentiels matrilocaux et exogames qui sont liées par l'alliance et par la circulation de leurs aspects aliénables, incluant les biens matériels et immatériels (Ladeira 1982, Lea 2002).
- 64 Ainsi, cet échange rituel remet en scène et réactualise la relation observée dans la culture de la patate douce ainsi que dans le mythe d'origine de l'agriculture : les mères des *hôxwa* offrent leurs enfants-patates aux autres maisons, de même que la patate douce donne ses enfants-racines aux agricultrices, et que la Femme-Etoile offre ses enfants-plantes à sa belle-sœur.
- 65 De plus, il y a une convergence entre les modes de concevoir le dessin circulaire, la croissance horizontale et la reproduction végétative par division des patates douces et des villages : « les parents se dispersent comme les tiges de la Patate douce » (Ladeira 1982 : 52) et « les tiges de la patate rendent visible le squelette formé par les lignées féminines » (Coelho de Souza 2002 : 595) qui, selon le régime de résidence uxori-local, structure les segments résidentiels matrilocaux. Une telle image de la multiplicité et de l'horizontalité est révélée par la propagation végétative, et non par la reproduction sexuée. Cela indique que l'accent est mis sur les actions de « couper » et de « connecter », de « propager » et de « distribuer » les personnes et les plantes, ainsi que leurs collectifs sociaux (Strathern 2017).
- 66 Toutefois, ce schéma resterait incomplet s'il ne prenait pas en considération d'autres connexions et modes de relations, qui s'illustrent plus spécialement lors du rituel de récolte du maïs, sur lequel nous nous pencherons à présent.

Figure 8 : Récolte féminine de la patate douce pour la Fête de la Patate



Photographie A.G. Morim de Lima

Figure 9 : Chant de la Patate douce



Photographie A.G. Morim de Lima

## *Põhypre* : rituel de récolte du maïs

- 67 Le *Põhypre* a lieu généralement à l'apogée de la saison des pluies, entre les mois de février et de mars, quand le maïs commence déjà à sécher. De même qu'en ce qui concerne la description du rituel de récolte de la patate douce, je m'en tiendrai ici aux actions rituelles qui concernent spécifiquement les échanges de graines<sup>26</sup>. À cette occasion, il est permis que les hommes de chaque moitié saisonnière dérobent les plantes cultivées mûres dans les jardins des hommes de la moitié opposée, et qu'ils volent aussi leurs épouses (qu'ils entretiennent des relations avec elles). Ainsi, lors du premier jour du rituel, les hommes de la moitié d'hiver (*Catàmjê*) vont aux jardins des hommes d'été (*Wakmejê*) accompagnés des épouses de ces derniers ; le deuxième jour, c'est le contraire qui se produit.
- 68 Au contraire des récoltes du maïs jeune et comestible réalisées quotidiennement par les femmes, ce rituel marque la collecte du maïs sec qui n'est pas utilisé pour l'alimentation, mais pour les futurs semis. Ainsi, les hommes se réunissent pour couper le plant de maïs entier, et non pour cueillir simplement ses épis comme le font les femmes. Ils réactualisent de la sorte l'événement mythique de l'abattage du grand arbre de maïs, tel qu'il est relaté dans le mythe d'origine de l'agriculture (Figure 11). De plus, nous avons vu plus haut que le plant de maïs, coupé à sa base, évoque les générations ascendantes, désormais mortes. Les épis qui poussent au sommet du plant, descendants de ces dernières, pourront alors circuler entre les différentes maisons et, une fois qu'ils auront planté leurs graines, de nouveaux plants prendront la place des anciens, recommençant ainsi un nouveau cycle qui se répète au fil du temps et dans l'espace.
- 69 En fin d'après-midi, lors du deuxième jour de fête, chacune des moitiés fait son propre *põhypre* : un immense artefact fabriqué par les hommes, dont la forme imite à la fois le plant de maïs et ses épis (Figure 11). À l'intérieur de ceux-ci, les plantes dérobées dans les jardins sont placées toutes ensemble et emballées dans des feuilles de palmier bacaba, qui ressemblent à l'enveloppe formée par les spathes du maïs. Une fois leur confection terminée, les *põhypre* sont fichés en terre en position verticale, une allusion au corps humain et au plant de maïs en lui-même, car, comme ces derniers, les *põhypre* doivent « se dresser et rester debout, bien fermement ». Les *põhypre* rendent présent le grand arbre mythique de maïs, qui abrite en son sein toutes les variétés cueillies (Figure 12).
- 70 Le troisième jour, au matin, les hommes appartenant aux différentes moitiés cérémonielles réalisent la course de relais (typique des peuples Timbira) avec les *põhypre*, transportés de la maison jusqu'à la place centrale, où ces derniers sont déposés et ouverts. Les plantes « volées » sont finalement redistribuées entre les différentes maisons et les invités de la fête : les fruits servent d'aliment, tandis que les épis secs sont conservés pour de futurs semis. Ainsi, les graines du maïs se dispersent par l'intermédiaire de l'abattage du *põhypre*, le grand « faisceau-plant-arbre-épis » de maïs, renvoyant une fois de plus au mythe d'origine de l'agriculture.
- 71 Dans l'après-midi, les chants du maïs sont entonnés. De même que les chants de la Patate douce, ces chants ne portent pas sur le maïs, au contraire, ce sont certains agents qui contribuent à la dispersion et à la dissémination de diverses graines du Cerrado qui y sont à l'honneur, par exemple, le pécarí qui défèque les graines et entraîne les pousses de palmier buriti, ainsi que l'ara et le vent qui secouent les fruits<sup>27</sup>.

72 Après le chant, un nouvel événement a lieu : la place centrale est envahie par les femmes, qui courent après leurs maris potentiels – ceux avec qui il leur est permis d’avoir des relations sexuelles pendant la fête, non pas leurs vrais maris – et leur jettent des épis de maïs secs. Les hommes s’enfuient, et les femmes occupent la place centrale qui, jusqu'alors, était marquée par la présence masculine. Ce simulacre de guerre se déroule dans une ambiance décontractée et ponctuée de plaisanteries. Ainsi, la fête de la récolte du maïs se conclue par une inversion de la position des femmes : les femmes, qui auparavant étaient les « proies » des moitiés masculines, deviennent prédatrices des hommes et, au cours de cette partie de chasse, elles s’emparent des épis de maïs, qu’elles emploient comme leurs propres armes. Les enfants, quant à eux, ramassent les épis de maïs tombés par terre, et les emportent dans les maisons de leurs familles, où elles feront office de graines potentielles pour les futurs semis.

Figure 10 : Abattage du plant de maïs par les hommes



Photographie A.G. Morim de Lima

Figure 11 : Confection des *põhyre* à l'aide des plants de maïs coupés et des autres plantes cueillies



Photographie A.G. Morim de Lima

Figure 12 : *Põhyre* se dressant devant la maison



Photographie A.G. Morim de Lima

## Conclusion

- 73 Tout au long de cet article, j'ai cherché à montrer comment l'ethnographie krahô permet d'envisager d'autres formes de penser et d'être en relation avec les plantes cultivées qui, dépassant la séparation entre nature et culture, échappent au récit classique de la domestication. En outre, les théories et pratiques amérindiennes font entrevoir d'autres formes de concevoir le temps et l'espace, et de produire une mémoire qui s'enracine dans d'autres formes de territorialité basant sur une intense mobilité et imbriquées dans la gestion indigène du monde.
- 74 En effet, cette façon de conceptualiser la socialité humaine et la socialité végétale comme allant de pair offre de nouvelles possibilités de description ethnographique. Au-delà de leur dimension biologique, les différences entre les modes de culture, de croissance et de reproduction de la patate douce et du maïs nous invitent à une réflexion sur les processus vitaux, régénératifs et sociaux. La compréhension des figurations végétales en question nous fait entrevoir une autre conception de la vie, de la croissance, de la mort et de la régénération, ainsi que du changement et de la continuité des collectifs humains et végétaux dans le temps et l'espace.
- 75 Deux questions principales ont été approfondies tout au long de l'article. La première concerne les connexions entre les cycles de vie du Cerrado, des jardins et des villages, des personnes et des plantes cultivées. Les cycles de vie de la patate douce et du maïs structurent le calendrier saisonnier, agricole et rituel krahô qui, comme on l'a vu, opère selon un dualisme complexe, reposant sur l'alternance et sur la répétition cyclique de pôles et de temporalité opposés. Parallèlement, les cycles de vie de ces plantes et des personnes, ainsi que de leurs corps et collectifs sociaux, renvoient au temps linéaire, continu, séquentiel. Comme je l'ai suggéré, par conséquent, les rituels associés au maïs et à la patate douce jouent le rôle de médiateurs vis-à-vis de ces différentes expériences de temporalité qui prennent forme dans les relations avec ces plantes et avec le territoire.
- 76 En outre, le mythe et le rituel sont essentiels à la compréhension des notions de temps et d'espace amérindien. En effet, l'espace-temps du mythe est actualisé par les rituels, comme c'est le cas des mythes d'origine de l'agriculture et du rituel de la patate douce, mais aussi par les actions quotidiennes dans lesquelles ces événements, personnages et relations mythiques sont rendus présents, comme on peut l'observer à propos des interactions avec les plantes cultivées dans les jardins. Il est question ici d'un ensemble de relations de parenté qui peut être actualisé et transformé selon ces contextes, que ce soit celui de l'espace-temps du mythe, du jardin ou du rituel.
- 77 La deuxième question qui a été traitée concerne d'autres formes d'interaction humain-plante, elle montre que chez les Krahô nous pouvons parler d'un « parentage mutuel » entre humains et plantes cultivées, ce qui implique un engagement intime, corporel et affectif, et qui englobe les relations de soin ou l'échange, mais aussi l'abandon, la maladie et la mort. Il convient de souligner que l'article apporte une contribution novatrice au débat sur la parenté humain-plant cultivée chez les peuples indigènes, dans la mesure où il porte une attention particulière aux échanges caractéristiques des relations d'affinité, mais aussi aux relations de prédation, des dimensions qui sont souvent occultées dans des ethnographies se concentrant sur la consanguinité et le partage de substances entre humains et plantes cultivées. L'argument principal est qu'il ne s'agit pas d'ériger simplement le modèle végétal en tant que métaphore de la

parenté et de la socialité humaine, en termes de représentations symboliques et de constructions culturelles, mais de penser l'extension de la parenté au-delà de l'humain et, plus spécifiquement, de comprendre les formes proprement indigènes de production de la parenté avec les plantes cultivées.

- 78 Il est encore important de signaler que les formes indigènes de percevoir, de créer et de faire l'expérience du temps, mais aussi d'occuper le territoire et d'interagir avec les autres êtres qui y cohabitent, sont fondamentales pour la diversification, l'enrichissement et l'entretien de la vie. Nous observons actuellement une crise socio-écologique qui provoque des transformations sans précédent, à l'échelle spatiale et temporelle, et dont les fondements résident dans les modes occidentaux et capitalistes de penser et d'être en relation avec le monde, parmi lesquels, ressortent l'accélération du temps et les formes d'habitabilité basées sur le contrôle, l'exploitation, la marchandisation et l'homogénéisation de la vie.
- 79 Finalement, plutôt que de domestiquer des plantes et des paysages en fonction des usages et besoins humains, il s'agit ici de cultiver des relations au monde, ce qui implique également la gestion de substances, d'affects, de pensées, d'intentionnalités et d'agentivités non-humaines. Dans un dépassement de l'exceptionnalisme humain, il s'agit surtout de prendre au sérieux la vie sociale des plantes et l'altérité végétale.

## BIBLIOGRAPHIE

- Azanha G. 1984 – *A Forma Timbira: Estrutura e Resistência*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, Universidade de São Paulo.
- Balée W. 1993 – Biodiversidade e os índios amazônicos. In : Carneiro da Cunha M. & Viveiros de Castro E. (Ed.), *Amazônia: etnologia e história indígena*. São Paulo, NHII/USP : 385-393
- Balée W. 2013 – *Cultural Forests of the Amazon: A Historical Ecology of People and their Landscapes*. Tuscaloosa, University of Alabama Press.
- Balée W. & Posey D. 1989 – *Resource Management in Amazonia: Indigenous and Folk Strategies*. New York, New York Botanical Garden.
- Belaunde L.E. 2001 – *Vivendo bien. Género y fertilidad entre los Airo-Pai de la Amazônia peruana*. Lima, CAAAP.
- Cabalar A. & Lins J. 2021 – Calendários ecológicos e conhecimentos dos ciclos sazonais. In : Carneiro da Cunha M., Adams C. & Santos S.B.M. (Ed.), *Povos tradicionais e biodiversidade: contribuições dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais para a biodiversidade, políticas e ameaças*. São Paulo, SBPC : 105-122.
- Cabral de Oliveira J. 2006 – *Classificações em cena. Algumas formas de classificação das plantas cultivadas pelos Wajãpi do Ampari (AP)*. Dissertação de mestrado, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, Universidade de São Paulo.

- Cabral de Oliveira J. 2012 – *Entre plantas e palavras. Modos de constituição de saberes entre os Wajãpi*. Tese de Doutorado, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, Universidade de São Paulo.
- Cabral de Oliveira J. 2018 – Saberes agrícolas entre os Wajãpi: desafios de uma cosmopolítica contemporânea. In : Morim de Lima A.G., Scaramuzzi I., Cabral de Oliveira J., Santonieri, L., Arruda Campos M. & Cardoso T.M. (Ed.), *Práticas e Saberes Sobre Agrobiodiversidade: A Contribuição de Povos Tradicionais*. Brasília, IEB/Mil Folhas : 133-152.
- Carneiro da Cunha M. 1978 – *Os mortos e os outros*. São Paulo, Hucitec.
- Coelho de Souza M.S. 2002 – *O traço e o círculo: o conceito de parentesco entre os Jê e seus antropólogos*. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social do Museu Nacional, Rio de Janeiro, Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Da Matta R. 1976 – *Um mundo dividido: a estrutura social dos Apinayé*. Petrópolis, Vozes.
- Daly L. 2021 – Cassava Spirit and the Seed of History: On Garden Cosmology in Northern Amazonia. *Anthropological Forum* 31 (4) : 377-395.
- Descola P. 1986 – *La Nature domestique : symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar*. [publ. par la] Fondation Singer-Polignac. Paris, Ed. de la Maison des sciences de l'homme.
- Descola P. 2005 – *Par-delà nature et culture*. Paris, Gallimard.
- Despret V. 2013 – From secret agents to interagency. *History and Theory* 52 : 29-44.
- Elias M., Rival L., McKey D. 2000 – Perception and management of cassava (*Manihot esculenta* Crantz) diversity among Makushi Amerindians of Guyana (South America). *Journal of Ethnobiology* 20 (2) : 239-265.
- Emperaire L., van Velthem L., Katz E., Carneiro da Cunha M. & Santilli J. 2010 – *Dossiê de registro do sistema agrícola tradicional do Rio Negro*. Brasília, ACIMRN/IPHAN/IRD/Unicamp-CNPq.
- Erikson P. 1996 – *La griffe des Aïeux. Marquage du corps et démarquages ethniques chez les Matis d'Amazonie*. Louvain/Paris, Peeters.
- Ewart E. 2005 – Fazendo pessoas e fazendo roças entre os Paraná do Brasil Central. *Revista da Antropologia* 48 (1) : 9-35.
- Ewart E. 2013 – *Space and society in Central Brazil: A Paraná ethnography*. London, Bloomsbury. (London School of Economics Monographs on Social Anthropology).
- Fausto C. 2001 – *Inimigos fiéis: história, guerra e xamanismo na Amazônia*. São, Paulo, Edusp.
- Garcia U. 2012 – Ka'a Watá, andar na floresta: caça e território em um grupo tupi da Amazônia. *Mediações* 17 : 172-190.
- Gow P. 1991 – *Of Mixed Blood. Kinship and History in Peruvian Amazonia*. Oxford, Oxford University Press.
- Haraway D. 2003 – *The Companion Species Manifesto: Dogs, People, and Significant Others*. Chicago, Prickly Paradigm.
- Haraway D. 2008 – *When Species Meet*. Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Haudricourt A.-G. 1964 – Nature et culture dans la civilisation de l'igname : l'origine des clones et des clans. *L'Homme* 4 (1) : 93-104.
- Ingold T. & Pálsson G. 2013 – *Biosocial Becomings: Integrating Social and Biological Anthropology*. Cambridge, Cambridge University Press.

- João I. 2020 – As plantas ouvem a nossa voz: cantos e cuidados rituais kaiowá. In : Cabral de Oliveira J., Amoroso M., Morim de Lima A.G., Shiratori K., Marras S. & Emperaire L. (Ed), *Vozes Vegetais: diversidade, resistências e histórias da floresta*. São Paulo, Paris, UBU e IRD : 301-311.
- Kirksey E. & Helmreich S. 2010 – The Emergence of Multispecies Ethnography. *Cultural Anthropology* 25 (3) : 545-76.
- Ladeira M.E. 1982 – *A troca de nomes e a troca de cônjuges. Uma contribuição ao estudo do parentesco Timbira*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, Universidade de São Paulo.
- Lagrou E. 2007 – *A fluidez da forma: arte, alteridade e agência em uma sociedade amazônica (Kaxinawa, Acre)*. Rio de Janeiro, Topbooks.
- Lea V. 2012 – *Riquezas intangíveis de pessoas partíveis*. São Paulo, Edusp.
- Leach E. 1961 – *Rethinking Anthropology*. London, Athlone.
- Lema V. 2020 – Alteridades semejantes: plantas y contradomesticación en comunidades andinas. *Cuadernos Materialistas* 5 : 16-32.
- Lévi-Strauss C. 1974 [1952] – Les organisations dualistes existent-elles ? In : *Anthropologie Structurale*. Paris, Plon : 154-178.
- Maizza F. 2014 – Sobre as crianças-planta: o cuidar e o seduzir no parentesco Jarawara. *Mana* 20 (3) : 491-518.
- Maizza F. 2017 – Persuasive kinship: Human-plant relations in Southwest Amazonia. *Tipiti* 15 (2) : 206-220.
- Maybury-Lewis D. (Ed.). 1979 – *Dialectical Societies. The Gê and Bororo of Central Brazil*. Cambridge, Harvard University Press.
- McCallum C. 2001 – *Gender and sociality in Amazonia: how real people are made*. Oxford, Berg Press.
- Melatti J.C. 1978 – *Ritos de uma tribo Timbira*. São Paulo, Editora Atica.
- Miller T. 2015 – *Bio-sociocultural aesthetics: Indigenous Ramkokamekra-Canela gardening practices and varietal diversity maintenance in Maranhão, Brazil*. PhD Institute of Social and Cultural Anthropology, Oxford, University of Oxford.
- Miller T. 2019 – *Plant-kin*. Texas, University of Texas Press.
- Miranda M. 2014 – *Morfologia e morfossintaxe da língua Krahô (família Jê, tronco Macro-Jê)*. Tese (doutorado). Brasília, Universidade de Brasília, Instituto de Letras, Departamento de Linguística, Português e Línguas Clássicas, Programa de Pós-Graduação em Linguística.
- Mistry J., Berardi A., Andrade V., Krahô T., Krahô P. & Leonardos O. 2005 – Indigenous fire management in the cerrado of Brazil: the case of the Krahô of Tocantins. *Human Ecology* (33) : 356-386.
- Morim de Lima A.G. 2016 – *Brotou batata para mim: cultivo, gênero e ritual entre os Krahô (TO, Brasil)*. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro, PPGSA, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Morim de Lima A.G. 2017 – A cultura da Batata: cultivo, parentesco e ritual entre os Krahô”. *Mana* 23 (2) : 455-490.
- Morim de Lima A.G. 2018 – Etnografia das roças Krahô: a vida socioritual das plantas, a estética e a poética da diversidade. In : Morim de Lima A.G., Scaramuzzi I., Cabral de Oliveira J., Santonieri

- L., Arruda Campos M. & Cardoso T.M. (Ed) *Práticas e Saberes Sobre Agrobiodiversidade: A Contribuição de Povos Tradicionais*. Brasília, IEB/Mil Folhas.
- Morim de Lima A.G., Prumkwyj C. & Aldé V. 2020 – As festas do milho krahô: cantando sementes e semeando cantos. *Anuário Antropológico* (45) : 106-126.
- Neves E.G. 2020 – Castanha, pinhão e pequi ou a alma antiga dos bosques do Brasil. In Cabral de Oliveira J., Amoroso M., Morim de Lima A.G., Shiratori K., Marras S., Emperaire L. (Ed), *Vozes Vegetais: diversidade, resistências e histórias da floresta*. São Paulo, Paris, UBU e IRD: 109- 124.
- Neves E.G. & Heckenberger M.J. 2019 – The Call of the Wild: Rethinking Food Production in Ancient Amazonia. *Annual Review of Anthropology*, 48 (1) : 371-388.
- Pivello V.R. 2006 – Fire management for biological conservation in the Brazilian Cerrado. In : Mistry J. & Berardi A. (Ed). *Savanas and dry forests - linking people with nature*. Ashgates Hant : 129-154.
- Prumkwyj C. 2017 – *Wato ne hômpu ne kâmpa (Convivo, vejo e ouço a vida Mêhî (Mâkrarè)*. Dissertação de Mestrado Profissional em Sustentabilidade junto a Povos e Territórios Tradicionais. Brasília, MESPT, Centro de Desenvolvimento Sustentável/ Universidade de Brasília.
- Rival L. 2001 – Seed and clone: the symbolic and social significance of bitter manioc cultivation. In : Rival L.M. & Whitehead N.L. (Ed) *Beyond the visible and the material: the Amerindianization of society in the work of Peter Rivière*. Oxford, Oxford University Press : 57-80.
- Robert P., López Garcés C., Laques A-E. & Coelho-Ferreira M. 2012 – A beleza das roças: agrobiodiversidade Mebêngôkre-Kayapó em tempos de globalização. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas* 7 (2) : 339-369.
- Seeger A., Da Matta R. & Viveiros de Castro E. [1979]1987 – A construção da pessoa nas sociedades indígenas brasileiras. In : Pacheco de Oliveira Filho J. (Ed.) *Sociedades indígenas e indigenismo no Brasil*. Rio de Janeiro, Marco Zero : 11-26.
- Shiratori K., Cangussu D. & Furquim L. 2021 – Life in tree scenarios: plant controversies between Jamamadi gardens and Hi-Merimã pataua palm orchards (Middle Purus River, Amazonas, Brazil). *Journal of Anthropological Archeology* 64 : 101358.
- Shiratori K. 2019 – O olhar envenenado: a perspectiva das plantas e o xamanismo vegetal jamamadi (médio Purus, AM). *Mana* 25 (1) : 159-188.
- Stépanoff C. 2012 – Human-Animal ‘Joint Commitment’ in a Reindeer Herding System. *Hau: Journal of Ethnographic Theory* 2 (2) : 287-312.
- Strathern M. 1988 – *The gender of the gift: problems with women and problems with society in Melanesia*. Berkeley, University of California Press.
- Strathern M. 2017 – Gathered fields: A tale about rhizome. *Anuac* 6 (2) : 23-44.
- Strathern M. 2021 – Regeneração vegetativa: um ensaio sobre relações de gênero. *Mana* 21 (1) : 1-31.
- Swanson H.A., Lien M.E. & Ween G. 2018 – Introduction: Naming the Beast – Exploring the Otherwise. In : Swanson H.A., Lien M.L. & Ween G.B. (Ed). In : *Domestication gone wild: politics and practices of multiespecies relations*. Durham, Duke University Press : 1-23.
- Taylor A.C. 2000 – Le sexe de la proie. Représentations jivaro du lien de parenté. *L'Homme* 154-155 : 309-333.
- Tsing A.L. 2015 – *The mushroom at the end of the world: on the possibility of life in capitalist ruins*. Princeton, Princeton University Press.

Tsing A.L. 2018 – Nine provocations for the study of domestication". In : Swanson H.A., Lien M.L. & Ween G.B. (Ed.). In : *Domestication gone wild: politics and practices of multispecies relations*. Durham, Duke University Press : 231-251.

Van Dooren T. 2012 – Wild Seed, Domesticated Seed: Companion species and the emergence of agriculture. *Philosophy Activism Nature* 9 : 22-28.

Vilaça A. 2002 – Making kin out of others in Amazonia. *The Journal of the Royal Anthropological Institute* 8 (2) : 347-365.

Viveiros de Castro E. 1996 – Os pronomes cosmológicos e o perspectivismo ameríndio, *Mana* 2 (2) : 115-144.

## NOTES

1. En certains points de cet article j'opte pour une définition plus large et inclusive qui généralise le terme « tubercule ». Quelques précisions d'ordre botanique s'imposent ici. En morphologie végétale, le terme tubercule s'applique uniquement à une structure en tige, comme c'est le cas de l'igname (*Dioscorea* spp.) et de la pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.), à la différence des « racine tubéreuses », comme c'est le cas de la patate douce (*Ipomoea batatas*), du manioc (*Manihot esculenta*) et de la *batata maira* (*Casimirella* spp.). Le « corme », quant à lui, correspond à une structure tubéreuse en tige ou d'origine indifférenciée, d'où naissent les racines et les feuilles (modifiées ou normales), comme c'est le cas du taro (*Xanthosoma sagittifolium*).

2. Il faut souligner que la propagation végétative n'exclue pas la reproduction sexuée et par les graines. « En fait, chez les plantes à tubercules, la dispersion à longue distance et la variabilité, nécessaires à la survie de l'espèce, sont assurées par des graines : petites graines ailées transportées par le vent (dioscoréacées), petites baies mangées par les oiseaux (aracées), etc. » (Haudricourt 1964 : 94). Le manioc est un autre exemple qui, bien que se multipliant principalement par clonage, est également susceptible de produire des fruits et des graines viables (Elias *et al.* 2000, Emperaire *et al.* 2010, Emperaire 2014, Cabral de Oliveira 2006, 2012).

3. Actuellement les peuples de langue Jê se divisent en trois sous-ensembles, selon des critères linguistiques, géographiques et culturels. La famille linguistique Jê est celle qui possède le plus grand nombre de ramifications à partir du tronc Macro-Jê, et les langues de cette famille encore parlées se répartissent en trois branches : septentrionale – Apinajé ou Timbira Occidentale, Kayapó (Mẽbêgôkre), Xikrín, Panará, Suyá (Kĩnsêdje), Tapayuna, Timbira Orientale (Apãniekrá, Ramkokamekrá, Krikati, Krahô, Parakatejê e Pykobjê); centrale – Xerente et Xavante; et méridionale – Kaingáng e Xoklêng (Laklanõ) (Miranda 2014 : 20).

4. Une partie des données ethnographiques et des arguments développés dans ces travaux antérieurs sont repris et rassemblés dans le présent article.

5. En bref, le phénomène du multidualisme jê, déjà bien développé par les chercheurs travaillant sur ces groupes, implique une multiplication infinie de divisions qui se superposent, et découpent selon de multiples modalités l'espace circulaire interne au village. La discussion est complexe et nécessite des références à de nombreux auteurs (Lévi-Strauss 1952, Maybury-Lewis 1979, Coelho de Souza 2002), si bien que dans le cadre de cet article nous nous limiterons à soulever certaines questions, notamment, celles de la représentation spatio-temporelle du village circulaire et de la dynamique à laquelle elle renvoie, entre le dualisme concentrique et le dualisme diamétral. Alors que la première est projetée dans l'opposition centre/périphérie, apportant un ternarisme implicite qui implique une extension vers le pôle extérieur, le second se projette dans l'espace central du village et le divise en paires de moitiés opposées et complémentaires (Lévi-Strauss 1952).

6. Ce qui nous renvoie aux synthèses théoriques portant sur les concepts d'« animisme » (Descola 2005), de « perspectivisme » et de « multinaturalisme » (Lima 1996, Viveiros de Castro 1996) qui caractérisent les ontologies amérindiennes.
7. Nous pouvons citer les travaux sur la co-constitution humains/non-humains (Despret 2013, Stépanoff 2012) ; les ethnographies multi-espèces (Van Dooren 2012, Kirksey & Helmreich 2010) ; les travaux qui adoptent la perspective de la biosocialité (Ingold & Pálsson 2013) ; des notions comme celles de « symbiose », de « mutualisme » ou de « becoming with » (Haraway 2003, 2008) ; des socialités plus-qu'humaines (Tsing 2015, 2018) ; ou encore la récente publication de *Domestication gone wild* organisée par Swanson *et al.* (2018).
8. Voir Descola (1986) et Taylor (2000) chez les Achuar Jivaro ; Rival (2001) et Daly (2021) chez les Makushi ; Belaunde (2001) chez les Airo Pai ; Ewart (2005, 2013) chez les Panara ; Erikson (1996) et Lagrou (2007) chez les Pano, Matis et Huni Kuin respectivement ; Emperaire *et al.* (2010) chez les peuples indigènes du Haut Rio Negro ; Cabral de Oliveira (2006, 2012) chez les Wajãpi ; Maizza (2014, 2017) et Shiratori (2019) chez les Arawa du Purus, Jarawara et Jamamadi respectivement ; Miller (2015, 2019) chez les Canela-Ramkokamekra ; et João (2020) chez les Guarani Kaiowa.
9. Au sujet de la relation entre échange de noms et de conjoints chez les Timbira, voir les travaux de Maria Elisa Ladeira (1982).
10. Au sujet de la dynamique de reproduction de la « Forme Timbira » voir Gilberto Azanha (1984).
11. Par exemple, chez les Kayapó-Mebêngôkre du Pará, où « l'établissement d'un nouveau jardin est l'acte précurseur, incontournable et nécessaire à la fondation d'un nouveau village » (Robert *et al.* 2012 : 350), ou encore chez les Wajãpi de l'Amapá, où « Le village naît toujours au sein de la surface cultivée – un espace préalablement domestiqué et socialisé [par les humains] » (Cabral de Oliveira 2018 : 138).
12. Différents cas ethnographiques suggèrent, d'ailleurs, que dans les basses terres d'Amérique du Sud cette relation entre peuples « agriculteurs » et « chasseurs-cueilleurs » ne correspond pas à une opposition binaire, ni à un degré d'évolution, mais plutôt à des agencements complexes et réversibles, à des choix conjoncturels et non-définitifs, marqués par un mouvement de va-et-vient (Fausto 2001, Garcia 2012, Shiratori *et al.* 2021).
13. En 2020, la population krahô était de 3 663 indigènes vivant au sein de 41 villages (données de l'Association indigène Kàjre). En 1970 ils étaient environ 600 personnes réparties sur 6 villages (Carneiro da Cunha 1978 : 4).
14. Les noms personnels krahô sont transmis de façon croisée : par la tante paternelle ou par l'oncle maternel. La personne nommée recevra les mêmes rôles rituels que son nominateur.
15. Le Cerrado est un écosystème pyrophytique, la gestion traditionnelle du feu chez les peuples indigènes qui l'habitent est observée spécialement pour le nettoyage des terrains, le défrichage des jardins et les expéditions de chasse.
16. Selon Melatti (1978 : 81-84), par exemple, quand la graminée connue sous le nom d'*homreré* s'assèche, c'est le signe que les pluies sont finies, le village est alors dirigé par la moitié *Wakmejê*. L'apparition de ses graines, indique, quant à elle le début de l'administration des *Katamjê*. Le *Wakmejê* est associé aux jeunes feuilles du buriti (vert clair) abondantes à la saison sèche, tandis que le *Katamjê* est associé aux feuilles matures du buriti (vert foncé) et à l'apparition du serpent *sucuriju*, maîtresse des eaux. L'époque où les fruits sont les plus abondants est l'été. Les fruits sont classés comme estivaux ou hivernaux, selon l'époque de la cueillette. Les fruits de l'été sont : le pequi (*Caryocar* spp.), le bacuri (*Platonia insignis*), l'oiti (*Licania tomentosa*), le jatobá (*Hymenaea courbaril*), l'ingá do brejo (*Inga* sp.), la chichá (*Sterculia striata*) entre autres. Les fruits de l'hiver sont : le buriti (*Mauritia flexuosa*), la bacaba de leque (*Oenocarpus distichus*), le puça (*Mouriri* sp.), le cajá (*Spondias* sp.), l'inajá (*Attalea maripa*), le murici (*Byrsonima* sp.) entre autres.
17. Pour des données plus approfondies sur ces rituels voir : Melatti (1978), Morim de Lima (2017), Morim de Lima *et al.* (2020).

18. Les Krahô possèdent des techniques sophistiquées de contrôle du feu et sont attentifs à une série d'indicateurs qui guident la réalisation correcte du brûlis, afin que le feu ne se propage pas dans le Cerrado, par exemple, la floraison du péqui (*Caryocar brasiliense*) et d'autres espèces végétales, la direction du vent, etc. (Mistry *et al.* 2005 : 373, Pivello 2006 : 236).
19. Coivara désigne la technique de l'agriculture sur brûlis dans son ensemble. Au-delà de ce sens général, l'activité de "coivara" correspond plus spécifiquement à l'acte de rassembler le bois mort resté au sol après le brûlis, et à le brûler à nouveau (il s'agit donc d'une seconde étape de nettoyage du jardin par le biais du feu).
20. Le plan spatial du jardin et les motifs de la plantation s'articulent à des aspects centraux de la sociocosmologie des peuples Jê (Ewart 2005, 2013, Robert *et al.* 2012, Miller 2015). En outre, le trait et le cercle sont des images qui condensent de nombreux aspects du multidualisme jê, en particulier, en ce qui concerne la dynamique entre le dualisme diamétral et concentrique (Coelho de Souza 2002).
21. Dans ce rituel, deux actions masculines sont centrales pour "faire pousser et s'élever" les plants de maïs : dans la course au tronc de maïs, qui donne son nom au rituel (*pôhyjôcrow*), la taille du tronc est analogue à celle qu'atteignent les plants de maïs déjà plantés ; dans le jeu de lancer de volant en pailles de maïs (*pohyprý*, ou « peteca » en portugais), plus de temps les volants restent suspendus en l'air, sans tomber au sol, plus la production d'épis sera abondante au sommet du plant (Melatti 1978).
22. Une sorte de gâteau fait avec de la fécule de maïs, de manioc amer ou doux, recouvert de morceaux de viande, emballé dans des feuilles de bananier et cuit à l'étouffé sous la terre. Il s'agit d'un aliment cérémoniel, qui est échangé entre familles lors de différents rituels.
23. Roberto da Matta (1976) a observé la même chose chez les Apinajé, peuple Timbira proche des Krahô.
24. Pour des données plus approfondies sur ces rituels voir : Melatti (1978), Morim de Lima (2017).
25. La traduction de ces chants a été publiée dans un autre article (Morim de Lima 2017).
26. Pour des données plus approfondies sur ces rituels voir : Melatti (1978), Morim de Lima *et al.* (2020).
27. La traduction de ces chants a été publiée dans un autre article (Morim de Lima *et al.* 2020).

## RÉSUMÉS

Cet article vise à approfondir dans une perspective anthropologique la discussion sur les interactions entre humains et plantes à partir d'une étude ethnographique sur l'opposition complémentaire entre les cultures de la patate douce et du maïs chez les Krahô, peuple amérindien du Brésil Central. Les savoirs autochtones associés à ces plantes sont indissociables des notions de personne, des relations de genre et de parenté, du calendrier annuel, du mythe et du rituel, ainsi que d'autres formes de concevoir la temporalité et la territorialité. Au fil de l'article nous explorerons les connexions entre les cycles de vie des abattis et des villages, des personnes et des plantes, mettant en lumière l'homologie et l'interdépendance entre les espaces-temps écologiques, sociaux et cosmologiques. Dans le cadre du débat récent propre à l'ethnologie amérindienne, l'ethnographie krahô offre des éléments originaux pour penser d'autres formes d'interaction humain-plante qui, dépassant l'exceptionnalisme humain, relèvent d'une préoccupation générale qui vise à la production de liens de parenté avec les plantes cultivées.

From an anthropological perspective, this article proposes a reflection on human-plant interactions based on an ethnographic study of the complementary opposition between sweet potato and maize crops among the Krahô, an Amerindian people of Central Brazil. The indigenous knowledge regarding these plants is linked to notions of personhood, gender and kinship relations, the annual calendar, myth and ritual, as well as other forms of conceiving temporality and territoriality. Throughout the article, it will be explored the connections between the life cycles of gardens, villages, people and plants, highlighting the homology and interdependence between ecological, social and cosmological space-time. In the context of recent ethnological debate, Krahô's ethnography offers original elements for thinking about other forms of human-plant interaction that, going beyond human exceptionalism, reveal a general effort to produce kinship ties with cultivated plants.

## INDEX

**Keywords** : sweet potato, maize, Amerindians, shifting agriculture, local knowledge, cosmology

**Mots-clés** : patate douce, maïs, amérindiens, agriculture sur brûlis, savoirs locaux, cosmologie

## AUTEUR

**ANA GABRIELA MORIM DE LIMA**

Professeur d'Anthropologie à l'Université Fédérale d'Espírito Santo (en instance de nomination),  
chercheuse associée à l'UMR PALOC IRD-MNHN-SU, morimdelima@gmail.com, Departamento de  
Ciências Sociais, Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras, Vitória-ES, CEP: 29075-910, Brésil