



HAL
open science

Représentation de la nature et des changements globaux dans la plaine d'inondation du fleuve Solimões, Amazonie (Brésil)

Juliette Lainé

► **To cite this version:**

Juliette Lainé. Représentation de la nature et des changements globaux dans la plaine d'inondation du fleuve Solimões, Amazonie (Brésil). Sciences agricoles. 2012. dumas-00770904

HAL Id: dumas-00770904

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00770904>

Submitted on 8 Jan 2013

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

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



AGROCAMPUS OUEST
CFR Angers
2, rue Le Notre
49000 Angers



Institut de recherche
pour le développement

Mémoire de fin d'Etudes

**Diplôme d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences Agronomiques,
Agroalimentaires, Horticoles et du Paysage**

Année universitaire : 2011-2012
Spécialisation : Ingénierie des Territoires

**Représentation de la nature et des changements globaux
dans la plaine d'inondation du fleuve Solimões, Amazonie (Brésil)**

Par : Juliette LAINE



	Bon pour version définitive <input type="checkbox"/>
Date ; / ... / ... Signature :	Autorisation de diffusion : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

Devant le jury :
le :

Soutenu à

sous la présidence de :

Maître de stage :

Enseignant référant :

Autres membres du jury (Nom, Qualité) :

« Les analyses et les conclusions de ce travail n'engagent
que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST ».

Fiche de diffusion du mémoire

A remplir par l'auteur⁽¹⁾ avec le maître de stage.

Aucune confidentialité ne sera prise en compte si la durée n'en est pas précisée.

Préciser les limites de la confidentialité⁽²⁾:

➤ Confidentialité absolue : oui non

(ni consultation, ni prêt)

Si oui 1 an 5 ans 10 ans

➤ A l'issue de la période de confidentialité **ou** si le mémoire n'est pas confidentiel, merci de renseigner les éléments suivants :

Référence bibliographique diffusable⁽³⁾ : oui non

Résumé diffusable : oui non

Mémoire consultable sur place : oui non

Reproduction autorisée du mémoire : oui non

Prêt autorisé du mémoire : oui non

.....
Diffusion de la version numérique : oui non

Si oui, l'auteur⁽¹⁾ complète l'autorisation suivante :

Je soussigné(e) _____, propriétaire des droits de reproduction dudit résumé, autorise toutes les sources bibliographiques à le signaler et le publier.

Date :

Signature :

Rennes/Angers, le

Le maître de stage⁽⁴⁾,

L'auteur,

L'enseignant référent,

(1) auteur = étudiant qui réalise son mémoire de fin d'études

(2) L'administration, les enseignants et les différents services de documentation d'AGROCAMPUS OUEST s'engagent à respecter cette confidentialité.

(3) La référence bibliographique (= Nom de l'auteur, titre du mémoire, année de soutenance, diplôme, spécialité et spécialisation/Option) sera signalée dans les bases de données documentaires sans le résumé.

(4) Signature et cachet de l'organisme.

Remerciements

Ayant eu la chance de vivre une aventure si enrichissante dans le cadre de mon stage de fin d'étude, je tiens à remercier toutes les personnes ayant contribué, à leur manière, à la réalisation de ce projet.

Merci à Agro Campus Ouest et en particulier à toute l'équipe de la spécialité « Ingénierie des Territoires ».

Je remercie Esther, ma maîtresse de stage, d'avoir pensé à moi pour ce sujet. Rien n'aurait commencé sans elle.

Merci à toute l'équipe de l'IRD avec laquelle j'ai partagé cette expérience en Amazonie. Merci à Marie- Paule en particulier pour son aide précieuse, à Stéphane, Marie Claude, Frédérique, Joecilia et ses étudiants, Nivaldo, Daniel, Beatriz et Julia pour les bons moments passés ensemble.

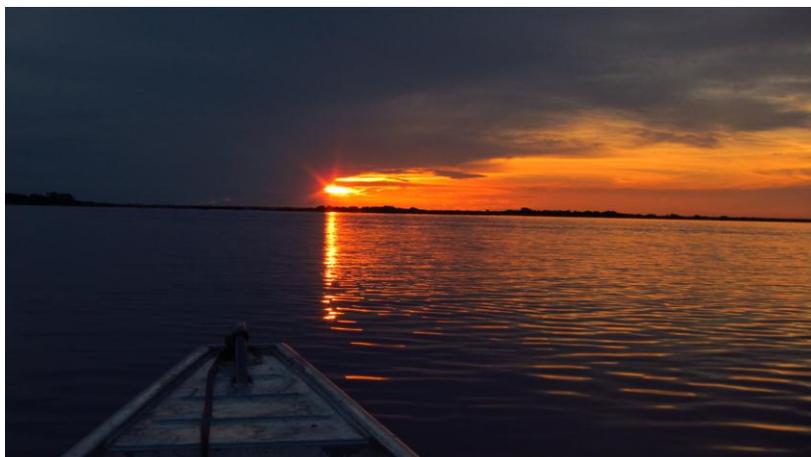
Merci à Saulo Rodriguez, directeur du CDS et coordinateur du Réseau Climat, ainsi qu'à Marcel, Stéphanie et Isabel du Réseau Climat, qui m'ont prise en charge et orientée pour les questionnaires.

Merci à toute l'équipe de la CPRM pour leur convivialité; le souvenir des trajets sur le fleuve restera encre.

Un grand merci à Dora sans qui rien n'aurait été pareil : les mots ne suffisent pas pour décrire à quel point elle m'a rendue la vie agréable...Merci à toute sa famille également pour l'accueil chaleureux et la bonne humeur, en toute circonstance.

Un remerciement bien particulier à Antonia et João qui m'ont fait découvrir leur pays avec tant d'enthousiasme.

Je finirai par une pensée toute particulière pour les habitants du lac Janauaca, de Tefé, et de Presidente Figueiredo qui ont su me transmettre, avec tant de simplicité et malgré les barrières culturelles, toute la richesse de la vie en Amazonie.



Lac Janauaca, Juin 2012, J.Lainé

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
I. La várzea, un paysage à la confluence entre le mythe de l'Eldorado et les contraintes climatiques extrêmes	3
A.Représentation du milieu depuis l'occupation passée jusqu'aux bouleversements contemporains	3
B.Présentation des lieux et de la méthode de travail	6
1. Lieux d'études	6
2. Les populations de la várzea : une diversité sociale.....	6
3. La méthode et les outils.....	7
4. L'organisation sur le terrain.....	8
C.Entre eau et forêt: lieux et identités	8
1. La várzea, un paysage amphibie caractérisé par son dynamisme.....	9
2. La várzea, un calendrier rythmé par le cycle du fleuve	9
3. Eau et forêt ; un paysage entre deux mondes	12
II..... Société et climat : de l'adaptation de l'homme au milieu naturel à son impact sur l'environnement.....	15
A.Les unités paysagères de la várzea de Janauaca : de la formation naturelle à l'occupation du milieu par l'homme	15
B.La caractérisation socio- environnementale des grandes zones de Janauaca... 16	16
B.1. Des anciennes colonies de pêcheurs dans la partie haute du lac	16
1. Le Paraná, à l'entrée du lac Janauaca.....	16
2. Tilhero, au centre du lac	17
B.2. Agriculture et élevage dans la partie interne du lac.....	18
B.2.1. Un gradient de population et de ressources dans les <i>igarapés</i>	18
3. Lago Ajára- Jutai (Annexe V).....	18
4. Lago italiano- <i>igarapé</i> Andiroba (Annexe V)	19
5. Igarapé Janauaca Grande.....	19
6. Samauma (Annexe IV).....	20
III..... La diversité des profils <i>cabocles</i>	20
A. Les deux grandes stratégies économiques des ribeirinhos.....	20

B. Les différents profils ; de la stratégie économique à la perception de l'environnement	21
1. Profil 1, une grande vulnérabilité face à la variabilité hydrologique.....	21
2. Profil 2, stratégies préventives et compensatoires.....	22
3. Profil 3, de l'adaptation à l'insouciance environnementale.....	24
4. Profil 4, de l'insouciance à la déresponsabilisation.....	25
C. La durabilité écologique à l'échelle du Paysage de Janauaca	25
1. Définitions.....	25
2. Application à la population du lac Janauaca.....	26
IV. Crise socio- environnementale et changements climatiques; de la perception locale à la vision globale	28
A. Changements climatiques et hydrologiques :	28
1. Perception du cycle de l'eau.....	28
2. Représentation des changements climatiques.....	30
B. Crise et changements sociaux	31
1. Les paysages de la modernisation dans la <i>várzea</i>	31
2. Fuir la ville, vivre dans l' « intérieur » : quelle est l'image de la nature véhiculée par l'Etat ?.....	32
C. Implication des politiques publiques environnementales	33
1. Des structures d'assistance aux petits producteurs développant un nouveau prototype de l'agriculture familiale.....	33
2. Le Système National d'Unité de conservation (SNUC) ; un paysage morcelé et un pouvoir délocalisé.....	35
Conclusion	38
Annexe I : La carte des lieux d'étude (source : IBGE)	41
Annexe II : Les Paysages de la varzea du fleuve Solimões	42
Annexe IV : Détail des zones du Paraná et de Samauma	44
Annexe V : Détail des zones d'Italiano et d'Ajarà	45
Annexe VI : Représentations des Paysages du lac Janauaca	46
Annexe VII : Caractérisation socio environnementale du lac Janauaca (Source : IBGE)	47

GLOSSAIRE



Aquarelle, J.Lainé

Agriculture familiale : mode d'exploitation de la terre basé sur la stratégie de subsistance et centré autour du noyau familial dont les membres reproduisent un mode de vie traditionnel, transmis entre générations

Amazonie : région du Brésil comprenant les Etats d'Amazonas, Acre, Amapa, Para, Rondônia et du Roraima

Boto vermelho : Dauphin rose d'Amazonie (*Inia geoffrensis*)

Caboclo : Habitants de la *várzea* et de la terre ferme, population de petits paysans issue du métissage entre colons et indigènes

Capoeira : Jeune forêt, issue de la régénération de la végétation après un incendie

Cobra grande : Anaconda vert (*Eunectes mutinus*) incarnant la gardienne des eaux dans l'imaginaire cabocle

Conquista : Conquête du Nouveau Monde, période des grandes explorations européennes entre le XV^e et le XVII^e siècle

Curupira : petit être légendaire de la forêt, à l'apparence humaine, ayant les pieds à l'envers

Drogas do Sertão : Produits de la forêt, issus de la cueillette et de la chasse : huiles et essences, caoutchouc, peaux, cacao, noix du Brésil, graines de *puxuri*, de *guarana*, de *cumaru*, fibres de *piassava*

Extrativisme : Activité propre aux habitants de l'Amazonie, consistant en la collecte de ressources forestières non ligneuses (animaux, fruits, plantes médicinales...)

Imbauba : Arbre caractéristique de la *várzea*, dont les racines adventives constituent une forme d'adaptation aux variations du niveau de l'eau (*Cecropia pachystachya*)

Mapinguari : être légendaire de la forêt, mi-homme mi-bête

Mata alta : forêt haute

Liste des abréviations

APP Aire de Préservation Permanente

FLONA Forêt Nationale

IBAMA Institut Brésilien de l'Environnement et des ressources naturelles renouvelables

IBGE Institut Brésilien de la Géographie et des Statistiques

IDAM Institut de Développement Agricole et forestier Durable de l'Etat d'Amazonas

INCRA Institut National de Colonisation et de Réforme Agraire

PIC Plan d'Intégration Colonial

PIN Plan d'Intégration Nationale

RDS Réserve de Développement Durable

RESEX Réserve extrativiste

SIPRAIS Système de Production Agricole Intégré et Durable

SNUC Système National des Unités de Conservation

SUDAM Superintendance du Développement de l'Amazoni



Aquarelle, J.Lainé



Lac Janauaca, Juin 2012, J.Lainé

« Filho da floresta, a água e a madeira viajam nos meus olhos desde a infância.

Vai no meu peito o barco da esperança e o amor pelo Amazonas, a pátria da água. »¹

Thiago de Mello

¹ « Fils de la forêt, l'eau et le bois voyagent dans mes yeux depuis l'enfance. Entre dans ma poitrine la barque de l'espérance et l'amour de l'Amazonie, la patrie de l'eau ».

INTRODUCTION

« Vue de dehors, la forêt amazonienne semble un amas de bulles figées, un entassement vertical de boursoufflures vertes ; on dirait qu'un trouble pathologique a uniformément affligé le paysage fluvial. Mais quand on crève la pellicule et qu'on passe au-dedans, tout change : vue de l'intérieur, cette masse confuse devient un univers monumental. La forêt cesse d'être un désordre terrestre ; on la prendrait pour un nouvel ordre planétaire, aussi riche que le nôtre et qui l'aurait remplacé » (Lévi-Strauss, 1955).

Bien que toujours d'actualité, le « trouble pathologique » dont parle Lévi- Strauss en 1955, ne semble aujourd'hui plus être incarné par un « entassement vertical de boursoufflures vertes », sinon par la propagation contagieuse de vides au milieu de la forêt, laissés derrière le passage de l'homme. Le démantèlement massif de l' « ordre planétaire » qu'est la forêt amazonienne confronte le mythe des terres vierges à la destruction d'une partie de la forêt, sans contrepartie productive (Aubertin, 1996).

Le paysage, partie du territoire telle que perçue par les populations et résultant des interrelations entre les activités naturelles et/ou anthropiques (convention européenne du paysage, 2000), se trouve, en Amazonie, morcelé en une mosaïque de rapports distincts entre les hommes et la nature. Les acteurs de l'Amazonie sont nombreux : communautés indigènes, agriculteurs familiaux, exploitations latifundistes, exploitations commerciales de bois, *seringueiros* (anciens « saigneurs d'hévéa », à l'époque du « boom du caoutchouc »), orpailleurs... c'est tout un monde présent dans une apparente homogénéité naturelle.

L'ensemble de paysages vécus, qui connaît déjà une diversité interne, se trouve confronté à de multiples représentations. De tout temps, l'Amazonie a suscité l'intérêt de nombreux acteurs (explorateurs, missionnaires, chercheurs d'or, seringalistas, gouvernements militaires, firmes internationales, ONG...), engendré des débats d'envergure planétaire sur la question des droits de l'homme, la gestion des ressources naturelles, les conséquences environnementales des activités anthropiques, et incarné une nature aux multiples aspects ; « Eldorado », « enfer vert », « frontière des ressources », « poumon de la planète »...

Dans un contexte d'accélération du réchauffement climatique, les mouvements de préservation et de conservation du milieu naturel se bousculent sur la scène politico environnementale, unis par la volonté de protéger une nature dont chacun à une représentation différente. Le mouvement de conservation, émergent dans les années 1970 (création du Parc Yellowstone, USA, 1872), façonné par le mythe du *wilderness*, a montré ses limites dans sa tendance à sanctuariser la nature (Aubertin et Rodary, 2008). Née de la nécessité d'établir un mode de gestion participatif des aires naturelles protégées, l'édition de la Stratégie mondiale de la conservation en 1980 fait appel à une exploitation raisonnable des ressources utiles et marque le début de l'ère du Développement Durable qui postule que la modernisation des sociétés peut se poursuivre sans causer de dommage irréversible sur la nature (Aubertin, 2006). En Amazonie, ces mouvements se sont traduits par une explosion des formes de gestions des aires protégées (Albert *et al.*, 2008), qui ne cessent de morceler le territoire et de déplacer le pouvoir du local au global. Or, cette gestion nationale, voire internationale, de l'Amazonie invite à une remise en question des véritables intérêts des nouveaux acteurs de la conservation de la nature : « Il s'agit d'évaluer si l'environnement s'impose comme référentiel global des politiques publiques, ou s'il reste au contraire secondaire face aux nécessités du développement économique et de l'exploitation des ressources » (Aubertin et Rodary, 2008).

Au centre du tableau amazonien s'étend la *várzea*, ou plaine d'inondation, définie comme un ensemble d'« aires humides qui sont périodiquement inondées par le débordement latéral des fleuves et lacs, provoquant des interactions entre les systèmes aquatiques et terrestres » (IBAMA/ProVarzea, 2007). Formée de longues rides argilo- sableuses (appelées

restingas) parallèles au sens d'écoulement du fleuve, isolant des lacs, des étangs et des mares, la *várzea* représente 3% de la superficie du bassin amazonien et 6% de l'Amazonie brésilienne, soit 300 000 km².

Mi- terrestre, mi- aquatique, cet espace amphibie est continuellement remodelé par les pulsations saisonnières des crues de l'Amazone et de ses affluents caractérisés par une variabilité hydrologique extrême. La différence du niveau de l'eau a atteint jusqu'à 16m entre la crue de 1953 (29, 69m) et l'étiage de 1963 (13, 64m) (Bahri *et al.*, 1991). Egalement définie comme étant la majeure bande continue de sols fertiles d'Amazonie, la *várzea* fut la première frontière d'expansion de colonisation européenne, où se concentrent historiquement les activités agricoles (Fraxe *et al.*, 2007).

Issus d'un métissage de peuples amérindiens et de colons du Nordeste du Brésil et de l'Europe, les *caboclos*² ou *ribeirinhos*³, peuplent aujourd'hui les rives fertiles de la *várzea*, vivant principalement de la pêche et de l'agriculture de défriche. Issu d'une adaptation des pratiques agricoles au cycle d'inondation du fleuve, le Paysage de *várzea* (fig.1) est le résultat d'un véritable « dialogue entre l'homme et la nature » (Fraxe *et al.*, 2007), qui de fait, est rendu vulnérable par les changements globaux actuels (réchauffement climatiques, extrêmes hydrologiques, pressions humaines exercées à l'échelle locale et régionale).

Ce travail, réalisé au sein de l'Institut de la Recherche et du Développement (IRD), s'insère dans le projet Clim- Fabiam qui propose l'étude de la biodiversité aquatique et terrestre et de leurs dynamiques en réponse aux changements environnementaux à l'échelle locale et régionale dans les plaines d'inondation du corridor *Solimões*⁴- *Amazone*. En vue de ce projet dont les premières sorties sur le terrain commenceront courant 2013, la présente étude a représenté un premier contact avec les acteurs de la zone d'étude, qui se sont trouvés particulièrement démunis cette année, face à la crue exceptionnelle de Juin.

Dans un contexte soumis à une telle variabilité spatiale et temporelle, quelles sont les différentes formes d'adaptation mises en place par la diversité des acteurs ? Comment leur perception de la nature et des changements globaux évolue-t-elle à mesure de l'accélération des extrêmes hydrologiques et de la modernisation de la société ?



Figure 1. Paysage typique de *várzea* (Janauaca, 2012, J.Lainé)

² Habitants de la *várzea* et de la terre ferme, population de petits paysans issue du métissage colons/ indigènes

³ Habitants de la *várzea*

⁴ La fleuve Amazone prend le nom de *Solimões* entre la frontière Colombie- Brésil et sa rencontre avec le *rio Negro*

I. La várzea, un paysage à la confluence entre le mythe de l'Eldorado et les contraintes climatiques extrêmes

A. Représentation du milieu depuis l'occupation passée jusqu'aux bouleversements contemporains

« *Tout au long de l'Histoire et sous des représentations différentes, c'est sans doute l'Amazonie elle-même, étrange Ailleurs où l'homme croit encore pouvoir se mesurer avec la nature, qui s'est confondue avec ces ressources naturelles tant convoitées.* » (Aubertin, 1996)

Dans l'Histoire de l'Amazonie, depuis la *Conquista*⁵ jusqu'à la période actuelle, on distingue cinq grandes périodes, au cours desquelles les lieux et les formes de l'occupation humaine fluctuent, entre terre ferme et várzea, en fonction des ressources naturelles ou culturelles à y conquérir. Au cours de ces épisodes, la projection dans l'espace de différentes formes de représentation de la nature crée des paysages aux teintes variées.

La Conquête du Nouveau Monde

Entre le XVe et le XVIIe siècle, les européens viennent en Amazonie conquérir l'« eldorado ». Ce mythe d'un « Pays fabuleux rempli de trésors » (Souza, 1994) persiste encore dans les représentations actuelles de l'Amazonie.

Au cours de leurs divers voyages, la représentation paradisiaque de la nature qui habite l'imaginaire des explorateurs européens se heurte à une réalité effrayante qui est relatée dans les récits de navigation. Les indigènes peuplant alors l'Amazonie sont décrits comme des êtres primitifs à l'aspect surnaturel. « *Cette exposition publique d'une nature supposée aberrante de l'indien apparaît dans les récits du XVe siècle (...) pour dissimuler la réalité (...). Le scénario de l'indien comme être primitif et barbare s'instaure dans le relief du paysage paradisiaque* » (Souza, 1994).

A cette époque, la várzea est densément peuplée de tribus sédentaires organisées en villages principalement situés sur les berges du Haut et Moyen- Solimões. Ces peuples vivent de la pêche de poissons et tortues aquatiques, et cultivent, sur les rives fertiles, du manioc et du maïs, de façon étroitement liée au cycle de l'eau (Meggers, 1971, cité par Bahri *et al.*, 1991).

La Colonisation

A partir de 1650 s'enclenche le processus de colonisation caractérisé par la réduction systématique du « bon sauvage », dans l'objectif de le transformer en force de travail dans l'exploitation *drogas do Sertão*⁶. Les populations indigènes des várzeas du Bas et Moyen-Solimões sont alors particulièrement décimées.

« Partant de l'embouchure de l'Amazone, guerres de conquêtes et razzias esclavagistes ponctionnèrent le cours principal du fleuve puis ses grands affluents, comme autant de vaisseaux sanguins qu'elles auraient vidé de leur substance vitale. » (Bahri *et al.*, 1991).

Entre la fin du XVIIe et le début du XIXe, les missions jésuites, animées par l'objectif de christianiser les indiens pour les transformer plus facilement en force de travail, vont stigmatiser le paysage de l'Amazonie (fig.2, fig.3) en concentrant l'habitat à l'écart de la várzea, dans des réductions situées à l'embouchure des fleuves, « d'où partaient des expéditions de cueillette des *drogas do Sertão* et de chasse à l'esclave » (Bahri *et al.*, 1991). Dans cette course aux *peças do Sertão*⁷, l'indien acquiert « le statut de ressource naturelle renouvelable en accès libre (...). Le stock est inépuisable, à la portée de tous. » (Aubertin, 1996).

⁵ La Conquête du Nouveau monde, période des grandes explorations européennes.

⁶ Produits de la forêt, issus de la cueillette et de la chasse : huiles et essences, caoutchouc, peaux, cacao, noix du Brésil, graines de *puxuri*, de *guarana*, de *cumarú*, fibres de *piassava*

⁷ Main d'œuvre travaillant dans la collecte des *drogas do Sertão*

Selon Marcio Souza (1994), L'explication théologique du droit colonial émane de la représentation merveilleuse de la nature, qui était « un signal de l'évidence absolue de la transparence théologique du monde » : « *L'immensité du fleuve et des arbres témoignant de la fécondité de cette terre ondulée, le scénario exotique des fruits exquis et des animaux curieux ; tout paraissait confirmer que la région devait se plier au joug colonial, se rendre et s'intégrer.* » (Hollanda 1969, cité par Marcio Souza, 1994).



Figure 2. La *matriz*, Manaus, bâtiment construit par les jésuites (2012, J.Lainé)



Figure 3. La *mission*, Tefé, surplombant le fleuve (2012, J.Lainé)

La Frontière de l'Extrativisme⁸

Après avoir été délaissées suite à l'expulsion des Jésuites, les réductions sont repeuplées à la fin du XIXe jusqu'au début du XXe siècle pour exploiter une nouvelle ressource : l' « arbre à caoutchouc » (*Hevea brasiliensis*). La sève de l'hévéa était utilisée depuis longtemps par les indiens *Omagua*⁹ qui en construisaient des instruments pointus appelés *seringas*, d'où le nom donné à l'hévéa : *seringueira*. Comme le rappelle C. Aubertin (1996), en 1839, Goodyear invente la vulcanisation en chauffant le caoutchouc (issu de la transformation de la sève du *seringueira*), technique qui sera appliquée aux pneus de voitures par Michelin en 1895. Dès lors, le « boom du caoutchouc » est enclenché et l'Amazonie se réorganise pour répondre à la demande explosive de l'industrie étrangère des automobiles. Au modèle *peças do Sertão*-Missionnaires succède le schéma *seringueiro* (saigneur d'hévéa)-*seringalista* (petit patron propriétaire déclaré des terres)-grand patron exportateur.

Cette période est marquée par l'ouverture des frontières de l'Extrativisme. Chassés de leur terre par la terrible sécheresse affectant la région du *Nordeste*¹⁰ entre 1877 et 1879, les agriculteurs *nordestins* migrent massivement en Amazonie pour travailler dans les *seringais*¹¹. On estime ainsi à plus de 500 000 le nombre de Nordestins ayant fui en Amazonie à cette époque (Bahri *et al.*, 1991). Le peuplement de la ville de Manaquiri est impulsé par l'arrivée de grandes vagues de populations *cearense*¹², en 1877 [1]. En nombre plus réduits, des colons européens sont également envoyés en Amazonie pour travailler dans le commerce du caoutchouc. C'est du métissage entre les colons et les indiens que naît la culture *cabocle*, incarnant aujourd'hui l'Amazonie traditionnelle.

« *Enrichi par le lait d'un arbre généreux, un végétal qui, comme tous les végétaux, dans une mythologie commune aux hommes, est symbole de paix, cette richesse semblait apporter des marques bénéfiques, à la différence de l'argent maudit généré par l'Or, produit d'un métal froid, maléfique, symbole de pouvoir surhumain, voire démoniaque.* » (Souza, 1994)

Si l'hévéa était symbole d'une nature abondante et généreuse pour les barons à l'époque glorieuse de l'apogée du caoutchouc, il émane du vécu des descendants de colons venus travailler dans ce commerce le souvenir d'un mode de vie extrêmement rude, et d'un milieu particulièrement hostile. L'extraction du caoutchouc se faisait dans des portions de forêts

⁸ Activité propre aux habitants de l'Amazonie, consistant en la collecte de ressources forestières non ligneuses (animaux, fruits, plantes médicinales...)

⁹ Indiens du Haut- Solimões

¹⁰ Région située au Nord Est du Brésil, composée de neuf Etats dont le Ceará, Maranhão et Paraíba d'où de nombreux colons migrèrent en direction de l'Amazonie suite à de terribles sècheresses dans les années 1870 et 1970.

¹¹ Plantations d'hévéa

¹² Habitants du Ceara

isolées et très éloignées des réductions dans lesquelles vivaient les *seringueiros*. C'est dans ce contexte qu'émergent de nombreuses légendes concernant des animaux mythiques de la forêt, tels que la géante *Mapinguari*, mi-homme- mi bête, qui persécutait les saigneurs d'hévéas dans la forêt. Ces légendes, encore très imprégnées dans l'imaginaire *cabocle*, les maintiennent dans une certaine crainte de la forêt.

Comme l'explique Catherine Aubertin (1996), plus qu'une ressource naturelle, la *seringueira* est l'exemple de la création d'une ressource culturelle, qui naît de l'effervescence de l'industrie et de la navigation à vapeur, qui est à l'origine d'un système d'exploitation des ressources régi par des relations de travail propres à l'Amazonie et encore d'actualité, et qui disparaît suite à la fameuse histoire de l'usurpation des semences d'*Hevea brasiliensis* par l'impérialisme britannique, tragédie qui marque encore aujourd'hui les esprits de la région. Cette ressource culturelle est aussi à l'origine d'une construction paysagère. Les *seringais*, associés à des plantations de cacaoyers, forment aujourd'hui des jardins fruitiers (*sítios*).

De la Frontière économique....

De 1960 à 1985, une série de gouvernements militaires aspirant au « *développement modernisant* de l'Amazonie », élabore l'« Opération Amazonie ». La région est perçue comme un vide démographique et, dans l'idée d'améliorer la compétitivité du pays sur le plan international, le gouvernement militaire procède à une ouverture des frontières économiques en Amazonie, engendrant l'expansion du capitalisme. Le gouvernement offre des terrains et des crédits pour encourager l'installation des investisseurs. L'élaboration du Plan National d'Intégration (PIN) adopté en 1970 sous le gouvernement de Medici, transforme l'Amazonie, ancienne région extrativiste, en un espace de développement de projets agricoles, d'extraction minière et d'industries. Le vaste réseau routier du Pays, centré autour de Brasília, se prolonge vers l'Ouest pour désenclaver l'Amazonie : le 1^{er} Septembre 1970 est initiée la construction de la Transamazonienne¹³, qui génère l'ouverture d'une multitude de pistes perforant la forêt. Une nouvelle vague de colons nordestins, viennent prendre possession des lots de terre offerts par les Plans Intégrés de Colonisation (PIC), attirés par le mythe de la Frontière que véhicule l'Etat : « des terres vierges, fertiles et inappropriées ».

« Mais ces étendues de terres vierges et vides d'hommes qui attendent le petit paysan brésilien n'ont pas de réalité concrète. C'est sur le plan idéologique, dans la manipulation du mythe de la frontière, que l'espace amazonien est présenté comme une ressource » (Aubertin).

....à la situation actuelle

Ces grands bouleversements ont été les prémices d'une crise socio- environnementale qui affecte aujourd'hui l'Amazonie. L'avancée géophage du front pionnier agricole repousse continuellement les limites de la frontière en réduisant la superficie de la forêt.

Dans les *várzeas* du fleuve Solimões- Amazone qui incarnent l'image de terres fertiles et d'abondance des ressources aquatiques, l'augmentation de la population conduit à des conflits de terre et de partage des ressources naturelles. L'exploitation incontrôlée de certaines espèces, comme le poisson *Pirarucu (Arapaima gigas)*, la tortue d'Amazonie (*Podocnemis expansa*), les arbres *cedro (Cedrela cf. odorata)* et *samauma (Ceiba pentandra)*, a dépassé le seuil de leur régénéralité, et les menace d'extinction. La *várzea* du Lac de *Janauaca*, situé à environ 60 km de Manaus, a été le théâtre, en 1980, d'un important conflit meurtrier dénommé « *guerra do peixe* » (Guerre du poisson). Ana Paulina Aguiar Soares¹⁴, interprète la « *guerra do peixe* » comme étant le résultat de « *la construction de territorialités sur les eaux où divers sujets, agriculteurs et pêcheurs, garantissent leur reproduction sociale* » (Soares, 2009).

¹³ Route (BR-230) traversant le Pays sur 4 223km depuis le littoral (Cabedelo, Etat de Paraíba) jusqu'à l'Amazonie (Lábrea, Etat d'Amazonas)

¹⁴ Enseignante chercheuse de l'Université de Manaus (UEA), spécialisée dans l'analyse du mode de vie des *ribeirinhos*

Dans la *várzea*, l'accès aux ressources naturelles dépendant du cycle saisonnier de l'eau, la tension augmente face à la répétition accélérée d'extrêmes hydrologiques au cours des dernières années. Engloutissant de nombreuses habitations et cultures vivrières, le niveau de l'eau atteint par la crue de Juin 2012 a dépassé toutes les mesures enregistrées au cours de l'Histoire de l'Amazonie. Les périodes de sécheresse, de plus en plus intenses (les dernières sécheresses marquantes ont été celle de 1997 et 2005, d'après Drapeau *et al.* (2011)), vulnérabilisent également les petits producteurs de la *várzea*, qui se trouvent alors isolés de tous et de tout.

B. Présentation des lieux et de la méthode de travail

1. Lieux d'études

Vaste étendue de terres fertiles bordant les rives des fleuves d'eau blanche, la *várzea* a été le premier lieu de contact entre les européens et les habitants de l'Amazonie sur les berges du fleuve principal. Ce milieu fragile soumis à une grande dynamique fluviale et anthropique, est aujourd'hui le théâtre vivant des bouleversements planétaires.

« *La várzea des fleuves Solimões et Amazone, située au centre de la forêt amazonienne, représente une des plus importantes aires géographiques susceptibles d'être considérées comme indicatrices de l'équilibre environnemental de la planète.* » (IBAMA/ ProVarzea, 2007)

La présente étude porte sur une portion de l'Amazonie brésilienne délimitée à l'Ouest par la frontière triple Colombie- Pérou- Brésil, et à l'Est, par sa rencontre avec le Rio Negro, en amont de laquelle se situe la ville de Manaus, capitale de l'Etat d'*Amazonas*. Dans ce tronçon du cours d'eau, le fleuve Amazone prend le nom de Solimões. Les recherches menées sur le terrain se sont concentrées sur trois sites principaux (Annexe I):

- Le lac Janauaca, scindé entre les *municípios*¹⁵ de Careiro- Castanho et Manaquiri, à 60 km de Manaus à vol d'oiseau
- Le lac de Tefé, situé dans le *município* de Tefé, à 520 km de Manaus, à l'embouchure du fleuve Tefé, sur la rive droite du fleuve Solimões
- La *comunidade*¹⁶ *Urubui II* du *município* Presidente Figueiredo situé à 100km au Nord de Manaus, sur la BR- 174

Les lieux ont été choisis en fonction des moyens financiers, des possibilités et des rencontres sur le terrain et de leur pertinence. L'équipe des hydrologues de l'IRD travaillant de longue date sur le lac Janauaca situé en marge du Bas- Solimões, il a été intéressant, dans la logique du projet Clim Fabiam, d'y dérouler une bonne partie des entretiens. L'intérêt du site de Tefé, est sa situation géographique dans le Moyen- Solimões, où la *várzea* prend un autre visage et où les unités de conservation se sont multipliées au cours des dernières années. L'Institut *Mamirauá*, établi à Tefé, regroupe un grand nombre de scientifiques et autres acteurs de la conservation des forêts de la *várzeas* du Moyen- Solimões. Lorsque l'occasion s'est présentée d'accompagner une famille de Manaus dans leur petite exploitation agricole à Presidente Figueiredo en terre ferme¹⁷, l'idée d'une comparaison des modes de vie entre la terre ferme et la *várzea* est apparue pertinente. Enfin, le temps des trajets fluviaux, des études plus ponctuelles ont permis de s'imprégner des paysages de la *várzea* du Solimões dans sa globalité.

2. Les populations de la várzea : une diversité sociale

Dans les deux sites de *várzea* étudiés, la population de *ribeirinhos* est très hétérogène, elle se compose de groupes sociaux variés : indiens d'origine *ticunas*, caboclos ayant des racines *cearense*¹⁸ et *paraibense*¹⁹ majoritairement (des gens dont les parents, grands-

¹⁵ municipalités

¹⁶ communauté

¹⁷ Constituant la limite de la *várzea*, cet espace n'est jamais inondé

¹⁸ Provenant de l'Etat du Ceará

parents ou arrière-grands-parents, fuyant les sécheresses du *nordeste* sont venus depuis l'État du Ceará ou de Paraíba, travailler dans les seringalistas ou, plus tard, occuper des terres cédées par le gouvernement militaire), mais aussi, en plus faible proportion, des gens originaires de l'Acre ou autres États du Brésil, ou encore de l'étranger (un français, et un cabocle ayant des origines turques ont été rencontrés).

De nombreuses migrations s'opèrent entre la ville et la *várzea* ou entre différents sites de la *várzea*. A Tefé, beaucoup de personnes viennent des fleuves Juruá et Japura, tandis qu'à Janauaca, beaucoup sont venus de la région de Tefé, ou, plus proche, des villes de Manacapuru ou Manaus. De la même manière, de nombreux habitants quittent le milieu de la *várzea* pour la terre ferme ou inversement.

3. La méthode et les outils

Pour répondre à la problématique énoncée en introduction, trois objectifs d'études structurent le travail de terrain:

Objectif 1 : caractériser le milieu de *várzea*

- Déterminer les principales caractéristiques physiques, biologiques et sociales du milieu et les principaux enjeux socio- environnementaux des zones d'études
- Définir les limites et les continuités des milieux *várzea*/ terre ferme
- Décrire les principales « unités paysagères » (unités de territoire décrivant une forme locale d'interaction homme- milieu)

Objectif 2 : caractériser les interactions homme- milieu naturel au travers

- Des connaissances et des pratiques relatives au milieu naturel
- Des stratégies d'adaptation mises en place par l'homme
- De la vulnérabilité des habitants face à l'imprévisibilité du cycle du fleuve

Objectif 3 : caractériser les différents schèmes de représentations concernant

- Le milieu naturel
- Le cycle de l'eau
- La perception des changements globaux

La méthode employée repose sur une série d'entretiens semi- directifs et de questionnaires ouverts permettant de répondre aux éléments énoncés dans les objectifs. Ces entretiens concernent différents types d'acteurs, des habitants de la *várzea* aux politiques publiques. L'observation participante, l'élaboration de croquis, la prise de note et de photographies aboutissent à une perception personnelle du terrain qui vient aléatoirement infirmer ou confirmer les éléments de réponse des enquêtés et apporter de nouvelles pistes de recherche. Pour caractériser de manière plus pertinente les représentations du milieu naturel, des ateliers de dessins sont mis en place, au cours des entretiens ou dans les écoles : l'interrogé est sollicité pour dessiner le Paysage qui l'entoure, afin de « montrer à une personne externe ce qu'est l'Amazonie, vue par un amazonien ». Dans la même démarche, les personnes rencontrées sont également invitées à prendre en photo ce qu'elles jugent le plus important dans le paysage qui les entoure. Pour cet exercice, un appareil photo jetable est laissé à disposition des familles pendant 3 jours, afin qu'elles puissent photographier plusieurs scènes de leur quotidien. Les photos permettent de cerner l'intérêt porté aux différents éléments du Paysage ; la façon dont ces mêmes éléments sont représentés sur les dessins renseigne sur le type de connaissance que le dessinateur a de son milieu naturel.

¹⁹ Provenant de l'État de Paraíba

4. L'organisation sur le terrain

Durant les trois mois passés sur le terrain, de Juin à Septembre 2012, le travail est regroupé en deux types de phases alternées dans le temps : des phases d'enquêtes et des phases de rédaction et de recherches bibliographiques. Concernant les enquêtes, le travail a été organisé comme suit :

- Quatre campagnes de terrain à Janauaca, durant des temps variables (de trois à dix jours) et étalées sur les trois mois, afin d'observer l'évolution du paysage à mesure que l'eau baisse. Au cours de ces voyages, une centaine d'entretiens ont été réalisés, dont soixante basés sur des questionnaires.

- sept jours dans la *comunidade Urubui II* du *município* de Presidente Figueiredo. Douze familles d'agriculteurs ont été questionnées, et des entrevues auprès des acteurs des politiques publiques agricoles du *município* de Presidente Figueiredo ont été menées: *INCRA*, *IDAM*, Secrétariat de l'Environnement, Secrétariat de la production, Syndicat des producteurs ruraux de Presidente Figueiredo.

- une semaine dans le *município* de Tefé. Sur les îles du lac de Tefé, treize entretiens ont été menés avec questionnaire dans des familles appartenant à différentes communautés.

Les données récoltées sont ici présentées après analyse qualitative, et synthétisées afin de répondre aux objectifs de terrain.

Les phases de rédaction se sont déroulées à Manaus, accompagnées de recherches dans les bibliothèques des Universités, les librairies, les musées...etc.

C. Entre eau et forêt: lieux et identités

Les habitants de la *várzea*, bien que caractérisés par une grande diversité sociale, sont unis par un sentiment d'appartenance au monde de l'« intérieur », faisant référence à la nature. Tous les lieux ont une identité ; chaque *igarapé*,²⁰ chaque *paraná*²¹, chaque lac porte un nom et une histoire spécifique dans l'imaginaire *cabocle*. Aux villes qui ponctuent le paysage fluvial sont attribuées des caractéristiques naturelles : Presidente Figueiredo est la « terre du *cupu- açu*²² et des cascades » ; Codajas est la « terre de l'açaí²³ », Tefé est la « terre de la *castanha*²⁴ » (Annexe II).

Parmi les personnes venues de l'extérieur, il émane un ressenti mitigé quant aux conditions de vie dans l'« intérieur ». Si certains prétendent que le climat d'Amazonie est le meilleur du monde, d'autres se plaignent que les conditions de vie sont très difficiles en Amazonie, en particulier dans la *várzea*. Cette ambiguïté affirme que le mythe de la nature merveilleuse est toujours d'actualité dans l'imaginaire des habitants de l'« intérieur ». Toutefois, ne faisant pas l'unanimité, il se cache derrière cette représentation une réalité tout autre : qui adopte entièrement le mode de vie de l'intérieur en Amazonie doit aussi se confronter à une nature hostile :

« Là d'où je viens, dans le *Mina Gerais*, il y a quatre saisons distinctes ; ici, il n'existe que deux saisons, contrairement à ce que les amazoniens te diront. Il y a la saison 'pluie et chaleur', et la saison 'soleil et chaleur', ou si vous préférez : la chaleur supportable et la fournaise infernale ! ...la chaleur est une façon de nous préparer petit à petit à l'enfer... » (Shinnair, Manaus)

²⁰ Petit cours d'eau s'étendant du canal principal à l'intérieur de la forêt

²¹ Canal reliant le cours d'eau principal à un lac

²² Arbre dont les feuilles sont apparente à celle du cacaoyer, donnant un long fruit ovale à l'écorce marron enfermant de nombreuses graines à la chair pulpeuse qui donne un jus frais et onctueux. *Theobroma grandiflorum*

²³ Palmier donnant des graines dont les caboclos extraient un jus pourpre qui se boit qui se consomme tel quel ou en sorbet. *Euterpe precatoria*

²⁴ Noix du Brésil (*Bertholletia excelsa*), dont l'écorce épaisse renferme de nombreuses amandes

1. La várzea, un paysage amphibie caractérisé par son dynamisme

Etroitement lié à la dynamique fluviale, le paysage de várzea naît de l'émergence, au fil du temps, de levées de terre argilo-sableuse, appelées *restingas* (Bahri *et al.*, 1991). Situées entre le fleuve et la terre ferme, ces formations sédimentaires sont déposées parallèlement au sens d'écoulement de l'eau. Etant annuellement recouvertes par les eaux de crue enrichies en sédiments limoneux argileux, ces ondulations de terres fournissent un socle fertile sur lequel l'homme s'installe, jouissant à la fois de l'abondance des ressources aquatiques et terrestres. A l'échelle de plusieurs années, ces levées de terre apparaissent et disparaissent, formant un espace régi par les eaux et à la configuration mouvante (Bahri *et al.*, 1991).

Une autre formation caractéristique de la várzea est celle des îles (Annexe II). A Tefé, la várzea est constituée d'une série d'îles formées par un processus d'érosion : le fleuve se divise en canal du Solimões et plusieurs *paraná*s qui érodent la plaine d'inondation, isolant des terres émergentes (Pereira *dans* Fraxe *et al.*, 2007). Si les habitants se trouvent isolés de la côte de Tefé, la proximité de la ville influence beaucoup la vie des *ribeirinhos*. La configuration du lac de Janauaca confère aux habitants une forme de protection contre les courants violents du fleuve, mais elle induit aussi une certaine forme d'isolement.

Dans ces milieux à la variabilité extrême, la végétation est sélectionnée au cours des temps pour sa capacité à s'adapter au caractère aléatoire des ressources (dioxygène, eau, éléments minéraux, soleil...). Comme l'explique Pereira (2007), l'hydromorphisme du sol et l'absence de dioxygène conduit à diverses formes d'adaptations : morphologiques (racines adventives, pneumatophores), anatomiques (tissus lacunaire flottant), et physiologiques (adaptation du métabolisme). De même dans la communauté animale, neuf familles de poissons sur dix ont développé des formes de respiration aérienne. Enfin, les habitants de la várzea, depuis de longues générations, ont se sont adaptés au dynamisme fluvial et terrestre.

Le tronçon fluvial parcouru pendant cette étude, entre Manaus et Tefé, peut être scindé en deux types de várzeas aux caractéristiques distinctes. De Manaus à Coari, le lit fluvial est large et les formations végétales prédominantes sont les prairies et forêts inondées ; de Coari à Tefé, le lit fluvial est plus étroit, le relief plus accidenté et les marges élevées sont couvertes de denses forêts (Annexe II).

La Terre ferme est une formation plus ancienne, qui date du quaternaire. Si par définition elle représente la partie non-inondable du bassin alluvial, sa limite avec la várzea n'est pas si nette sur le terrain. Pour certains habitants, la terre ferme se réfère à la partie haute de la várzea, composée de *restingas* plus élevées, que les eaux n'ont jamais gagnées. Mais les dernières crues d'extrême ampleur (2009 et 2012) sont venues contredire la théorie : jusqu'au plus hautes *restingas* ont été ensevelies. Toutefois, en dépit d'une apparente continuité, terre ferme et várzea se différencient par la fertilité de leur sol : si la várzea est l'emblème d'une terre fertile où tout pousse en abondance, la terre ferme est réputée pour être dure, sèche et peu fertile (Annexe II).

2. La várzea, un calendrier rythmé par le cycle du fleuve

Instabilité saisonnière

La majorité des *ribeirinhos* vivent de la culture de manioc et de sa transformation en farine ou en *goma*²⁵ ainsi que de la pêche. Poisson et farine sont les éléments de base de l'alimentation des *ribeirinhos*. Ces activités sont organisées en fonction des saisons.

Quatre saisons rythment la vie dans la várzea, elles sont basées sur le cycle du fleuve (Annexe III) :

²⁵ féculé de manioc

-la *cheia* est la période des hautes- eaux. Elle s'étend de Mai à Aout et se caractérise par une vie « au ralenti » ; certaines maisons et cultures sont inondées et les poissons sont dispersés dans l'eau.

- la *vazante*, de Septembre à Novembre, est la période où l'eau descend. Les ribeirinhos reprennent le rythme du travail ; ils mettent en place leurs plantations et la pêche, devenue fructueuse, s'intensifie.

- La *seca*, de Décembre à Février, marque la période des basses eaux caractérisée par la rareté des ressources. Les déplacements sont rendus difficiles en raison de la distance séparant les habitants de l'eau, pouvant représenter jusqu'à deux heures de marche

- l'*enchente*, de Mars à Mai, correspond à la période de montée des eaux. Les agriculteurs récoltent les racines de manioc avant que l'eau ne les emporte, et la pêche reprend.

La variabilité hydrologique du fleuve induit des périodes d'abondance et de rareté des ressources exploitées. Les ribeirinhos définissent les mois et les saisons par l'activité qui leur correspond : « *Août, c'est l'époque de l'Açaí, on vient juste de terminer l'époque du Cupu-açu. On fait de la farine, on a une casa de farinha²⁶; mais le four est tombé à cause de l'eau, on doit le remettre en place. Et puis on replante à la période du soleil, en Septembre.* » (Georginete, italiano)

Si *seca* et *cheia* représentent des périodes de faible activité, *vazante* et *enchente* sont caractérisées par l'apparition de nombreuses maladies : « *Chaque fois que l'eau change de cycle, lorsqu'elle est en mouvement, elle amène pleins de moustiques et autres insectes et nous sommes souvent fiévreux, malades...je déteste cette période* » (Elvina, Janauaca, italiano, fig.6).

La vie en *várzea* est caractérisée par son éternel recommencement. Chaque année, le fleuve emporte une partie de la vie des habitants, qu'ils doivent reconstruire à mesure que l'eau descend : « *Quand l'eau vient, tout ce que nous avons est détruit : chaque année, il faut tout recommencer de nouveau sachant qu'à la fin, tout est détruit...* » (Raimundo, Tefé, comunidade Vila Nova). L'inondation paralyse les activités des habitants qui se trouvent alors démunis, en particulier les agriculteurs, qui ne perçoivent aucune aide particulière :

« *Seuls ceux qui ont eu les maisons inondées ont reçu l'aide du gouvernement, mais pas ceux qui ont eu des dommages dans les plantations ! Cette année les agriculteurs ont eu une grande perte dans leur production...et on a rien reçu ! Les pêcheurs, eux, reçoivent un salaire pendant la saison sèche ; nous, pendant la saison sèche, on ne peut pas vendre car tout est sec, il faut une heure de marche au minimum pour rejoindre l'eau...et pendant la cheia on ne peut plus faire de farine parce que la casa de farinha est inondée !* » (Arnaldo, Janauaca, Taboca)

A Presidente Figueiredo, Raimunda, ancienne habitante de *várzea* témoigne de la difficulté du mode de vie des ribeirinhos :

« *Les conditions de vie de la várzea ne sont pas possibles ; les cultures ne peuvent durer que sept mois ; après c'est inondé, et il faut tout recommencer ! Le ribeirinho passe son temps à planter, cueillir et changer de terrain...c'est très fatigant, et désespérant...ici, en terre ferme, le climat est plus propice à l'agriculture ; l'alternance pluie soleil est idéale, les plants de manioc peuvent durer jusqu'à 3 ans et ceux de bananes jusqu'à 5 ans ! Le seul problème, c'est la fertilité des sols...ici on doit mettre de l'engrais, et ça coûte très cher...* » (Raimunda, Presidente Figueiredo, Urubui II)

Ainsi, la *várzea* est perçue comme un milieu où les ressources naturelles sont abondantes mais le cycle du fleuve les rend difficilement accessibles : « *en Terre ferme, il y a des plantations toute l'année, on ne manque jamais ; en várzea, il manque toujours quelque chose que l'eau a emporté...* » (Manuel, Agrovila, Tefé)

Si la terre ferme est perçue comme un milieu stable, d'autres difficultés viennent s'ajouter au problème de fertilité des sols. Le *rama*²⁷ s'avère impraticable pendant la saison des pluies

²⁶ « Maison de farine », atelier de fabrication de la farine et/ou de la pâte de manioc

²⁷ Chemin de terre

ce qui engendre une perte de la production. Pendant la saison sèche, le problème de l'irrigation complique le maintien des cultures ; les années de sécheresse intense, de nombreux plants de bananiers meurent. Inversement, en cas de pluies prolongées en Hiver, certaines plantes sont perdues : « *L'hiver, le soleil attire l'eau vers le haut et tout pourrit ; je perds les piments, les oignons, le chou...Il pleut trop et l'eau remonte du sol.* » (Raimunda, Presidente Figueiredo, *Urubui II*).

Le cycle du fleuve; du normal à l'extrême



Figure 4. dessin de Luis Eduardo, 8ans



Figure 5. Vulnérabilité extrême face à la crue, Coari (Juin 2012, J.Lainé)

Si les habitants de la *várzea* adaptent leur mode de vie et organisent leurs activités en fonction du cycle de l'eau, cette année, l'intensité de la crue a bouleversé l'équilibre homme-environnement (fig.5). Les habitants, qui gardaient en mémoire la crue de 2009 comme étant la pire qu'ils aient connue depuis 1953, expliquent qu'il n'y a jamais eu deux crues d'intensité majeure dans un intervalle de temps si faible. Si les plus vulnérables sont ceux qui vivent sur les *restingas* les plus basses (Fig.6), jusqu'aux terrains les plus élevés ont été inondés cette année, ainsi que de nombreuses cultures : « *Cette année l'eau est montée si tôt et si rapidement que je n'ai pas eu le temps de récolter toutes les racines...j'ai perdu la moitié de ma culture...* » (Manuel, *Taboca*, Janauaca)

La préoccupation des habitants grandit face à la montée imprévisible et destructrice des eaux. L'effet de surprise mêlé à l'intensité des dégâts leur donne une impression de « fin du monde ». Le sentiment de disparition du milieu qu'ils habitent, dans lequel ils ont grandi et où ont grandi leur famille depuis des générations, les attriste. Plus que la perte de quelque chose qui leur appartiendrait, c'est l'impossibilité de pouvoir transmettre aux générations futures toute la richesse de la nature qui les préoccupe le plus.

« *Aujourd'hui il y a moins de chose (...) les gens font de la farine les pieds dans l'eau...c'est très triste...beaucoup de choses que je voyais étant petite ont disparues. Mes petits-enfants verront encore moins de choses. Pendant la crue, les eaux du fleuve emportent des graines qui germeront sur d'autres terres, mais toutes les graines ne résistent pas à l'inondation....* » (Maria Raimunda, Presidente Figueiredo, en parlant de la *várzea*, qu'elle a connue petite)



6a. La maison d'Elvina le 9 Juin 2012



6b. L'eau a laissé sa trace sur le bois de la maison.



6c. La restinga émerge de l'eau, 30 Août 2012

Fig.6. Les paysages changeant au cours des saisons, maison d'Elvina (italiano, Janauaca, 2012, J.Lainé)

3. Eau et forêt ; un paysage entre deux mondes

Entre eau et terre, les habitants de la *várzea* sont partagés entre deux mondes aux dimensions imaginaires très développées (fig.4).

Une grande partie de la population, en majorité constituée de pêcheurs, vit sur l'eau, dans des *flutuantes*²⁸ (fig.7). Dans cet espace en flottaison, les *ribeirinhos* sont paradoxalement protégés des inondations, puisque la *flutuante* s'adapte au niveau de l'eau. Inversement, lors de la *seca*, de nombreux habitants déplacent leur maison flottante, suivant le mouvement de l'eau: ils échappent ainsi au problème d'isolement, et ont le sentiment de rester « proche de tout ». D'autres vivent sur de basses *restingas* inondées 2 mois par an. Ces populations sont très vulnérables face aux extrêmes hydrologiques. Bien qu'habitant sur un socle terrestre, ces personnes sont plus tournées vers l'eau que vers la forêt, du fait de leur position délicate sur un milieu amphibie.

Dans le monde de la *várzea*, l'eau, plus qu'un mode de transport, apparaît comme un élément matriciel qui relie tous les habitants entre eux et procure l'aliment de base, le poisson (fig.9). En terre ferme, la route remplace le fleuve et induit une transformation radicale du mode de vie. On entend souvent parler dans la littérature de deux Amazonies distinctes faisant référence à ces voies de transport: « l'Amazonie des eaux », traditionnelle ; et l' « Amazonie des routes », plus récentes (Annexe II). Les trajets sur l'eau représentent un élément identitaire de la vie en *várzea*. La barque est le corollaire du *ribeirinho*. Depuis tout temps, ces trajets donnent lieu à de nombreuses histoires légendaires mêlant pêcheurs, jeunes filles et animaux mythiques :

- La *cobra grande*²⁹ (fig.8) est responsable de nombreux naufrages et disparitions dans les eaux profondes.

« En 1969, je voyageais avec un ami, on devait transporter des bœufs jusqu'à Fonte Boa. On avait chargé dix bœufs sur un grand bateau de 12 m de long, on était au milieu du fleuve lorsque j'ai vu apparaître une puissante lumière qui montait jusqu'à la surface puis redescendait. J'ai appelé mon collègue ; « Regardes la lumière !! Mon pote ; c'est la cobra !! La lumière nous a frolés, elle a failli nous couler, mais heureusement, on est passé à côté d'un banc de capim canarana³⁰ qui nous a sauvés. » (Altamira, Tefé)



Figure 7. La vie en flottaison, Paraná, Janauaca (J.Lainé)



Figure 8. La gardienne des eaux [2]



Figure 9. L'eau, plus qu'un élément, un mode de vie, famille de pêcheurs, (Ajarà, Janauaca.Juin 2012. J.Lainé)

- Le *boto vermelho*³¹.

« Les dauphins viennent près de la rive du fleuve, quand l'eau monte ; il y a le vermelho et le tucuxi. Le Tucuxi est gentil, mais il faut se méfier du vermelho ; il veut noyer les gens, il n'est pas fiable. Il renverse les barques, les gens tombent dans l'eau et se transforment en dauphin ! Il charme les jeunes filles sur la berge ; il se transforme en jeune homme vêtu de blanc...il est très élégant, il a un beau chapeau blanc, mais il

²⁸ Maisons flottantes

²⁹ Anaconda vert (*Eunectes mutinus*)

³⁰ *Echinochloa polystachya*. Espèce d'herbe fluviale. On la trouve en abondance le long des marges du fleuve

³¹ Dauphin rose d'amazonie (*Inia geoffrensis*)

emporte les jeunes filles dans son monde tout au fond de l'eau ; l'encanto. Les jeunes filles se transforment en sirènes... La fille de mon voisin, à l'âge de 17 ans, a été charmée par un dauphin ; elle a passé douze ans dans l'autre monde, puis elle est revenue, un matin sur la berge, son père l'a reconnue...» (Altamira, Tefé)



Figure 10. Entre eau et forêt. (Tefé, 2012, J.Lainé)

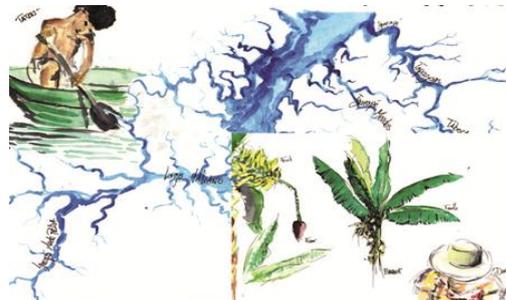


Figure 11. Pêche et agriculture (2012, J.Lainé)



Figure 12. Liberté (Janauaca, 2012, J.Lainé)



Figure 13. Agriculture de défriche (Tefé, 2012, J.Lainé)

Le monde sur terre est caractérisé par la forêt, qui relie la várzea à la terre ferme. Dans la forêt, le mode de vie est partagé entre un travail pesant et un climat frais et apaisant.

« La forêt a un effet apaisant, en y pénétrant on se sent immédiatement relaxé. C'est une véritablement bouffée d'oxygène, de fraîcheur. L'air pur que l'on respire, la fraîcheur qui caresse notre peau. La forêt a une âme ; ce sont les couleurs, les odeurs, la lumière qui l'habitent qui témoignent de l'âme de la forêt. C'est un tout, nous ne pouvons pas le toucher, nous ne pouvons que le ressentir. » (Antonia, Presidente Figueiredo)

Le monde de la forêt, caractérisé jadis par le travail dans les seringais, est aujourd'hui le lieu de l'abatis (champs de manioc sur brûlis) et du verger.

Le verger, organisé autour de la maison, est un espace agréable qui procure ombre et aliments. Les caboclos sont très attachés à chacun de leurs arbres fruitiers, comme s'ils faisaient partie de la famille. Ils sont également source de remèdes et de vitamines :

Les fruits du cupu-çu, la goyave (*Psidium guayava*), le biriba (*Rollinia mucosa*) et la banane (*Musa cvs.*) sont très riches en vitamines. Le guarana (*Paullinia cupana*), jus d'Açaí (*Euterpe Oleracea*) et de jenipapo (*Genipa americana*) sont des remèdes contre l'anémie, la papaye (*Carica papaya*) et l'ananas (*Ananas comosus*) sont utilisées comme remèdes contre les problèmes de digestion ; l'écorce de cajou est d'*Andiroba* (*Carapa guianensis*) sont de bons cicatrisants, le jus de la pomme de cajou est utilisé contre le mal de gorge ; le capim santo et la cidrela servent à faire des infusions apaisantes. Ces remèdes sont vendus en ville, où ils sont symboles de vie saine et naturelle. L'Açaí est un exemple de l'extrême ampleur que peut prendre la « mode du naturel » ; réputé pour ces bienfaits anti- oxydants et énergisants, l'Açaí est vendu et exporté sous toutes les formes (jus, sorbet, cosmétiques, bijoux). Prétendant que ce produit fait perdre du poids et est un préventif du cancer du côlon, deux vendeurs de cosmétiques et remèdes à base de produits naturels ont été condamnés pour publicité trompeuse sur les baies d'Açaí en Janvier 2012 aux Etats- Unis [3].

La culture de manioc s'établit selon un système de rotation des sols ; on parle d'agriculture de défriche- brûlis. Une parcelle d'un hectare (*quadra*) est cultivée de sept mois à un an.

Ensuite, la terre est laissée au repos jusqu'à 5 ans ; la forêt se régénère, c'est la *capoeira*³². Pendant ce temps, d'autres parcelles de forêt vierge sont exploitées, l'agriculteur tourne en moyenne sur 5 parcelles.

« Pour planter le manioc, il faut retourner la terre (*roçar*), déboiser le terrain (*derrubar*), rassembler les arbres arrachés (*coivarar*), les brûler (*queimar*), répéter le tout une deuxième fois pour que le terrain soit bien propre, et planter (*plantar*). »(Raimuno, Janauaca, italiano).

Le caractère très spécifique de chaque terme employé pour décrire la mise en place du *roçado*³³ laisse entrevoir l'ampleur du travail correspondant (fig. 13): la culture de manioc est associée, dans la représentation du milieu naturel, à un travail hostile dans un espace déboisé particulièrement soumis à la chaleur insoutenable des mois d'été (Juillet, Aout, Septembre). En terre ferme, la culture de manioc est un travail d'autant plus difficile que la terre est très dure ; cependant, en *várzea*, la grande humidité des sols complique la phase du brûlis car la végétation épineuse sur les terrains humides (*chavasca*) est particulièrement dure à brûler (fig. 14). Les racines de manioc sont transformées en farine ou en fécule. Dans une famille d'agriculteurs, les hommes travaillent au champ, les femmes râpent les racines et les hommes sèchent la pâte obtenue sur des platines (Annexe VI).

Les trajets entre l'abatis et la *casa de farinha* sont contraignants. En *várzea*, les hommes chargent des sacs de racines sur leur dos, et les transportent en barque en empruntant l'*Igapo*³⁴ (fig.14) qui sépare généralement les abatis de la maison familiale. Selon le niveau d'eau, l'*Igapo* est plus ou moins pénétrable, et lors de la sécheresse, le trajet est effectué à pied, ce qui alourdit la tâche. En terre ferme, les abatis peuvent être éparpillés dans la forêt, se trouvant parfois très distants de la *casa de farinha*. Celle-ci est toujours située près d'un *igarapé* où les hommes laissent rôtir les racines. La farine est ensuite véhiculée vers la route qui relie la communauté à la ville la plus proche où elle sera vendue ; la distance entre la *casa de farinha* et la route peut représenter une heure de marche. L'activité du *roçado* est donc particulièrement contraignante. Le *roçado* est symbole de chaleur et de lourde labeur : « *Travailler dans la roça est une lutte; les gens n'ont pas de vie, il n'y a pas d'horaire, ils travaillent la nuit, le jour : on devient fous et tout maigre !* » (Manuel, Agrovila, Tefé)

Le monde de la forêt est animé par de nombreuses histoires légendaires qui terrorisent les *caboclos*. La *Mapinguari* et la *Curupira* persécutent les chasseurs et les cueilleurs depuis le temps des *seringais*. La *Curupira* a les pieds tournés en arrière, son esprit trouble le promeneur qui perd alors son sens de l'orientation.

« Mon grand-père me racontait que lorsqu'il se sentait perdu dans la forêt, après s'être allumé une cigarette, il déposait un peu de tabac sur une pierre. La *Curupira* adore fumer, elle trouvait le tabac et en oubliait sa cible ; mon grand-père était alors libéré du sort de la bête et retrouvait son chemin. » (Dora, Janauaca, *Tilhero*)

L'existence d'êtres légendaires se retrouve dans les récits des explorateurs : « une des nations était composée d'êtres qui avaient tous un pied à l'envers, de sorte que quiconque tente de suivre leur trace se retrouve à marcher dans le mauvais sens. » (Holanda, 1969). Les habitants de la forêt sont eux aussi confrontés aux êtres légendaires du monde de l'eau, puisque l'agriculture est souvent couplée à la pêche (fig.12) et que les *ribeirinhos* empruntent un *igarapé* ou un *igapo* pour rejoindre leur *roçado*.

« *Tout cours d'eau, tout igarapé possède une gardienne ; la cobra grande. Nous, on ne pêche plus dans l'igarapé açu, on a peur de la cobra qui y demeure... Là-bas, il y avait une gardienne, mais un jour, une tempête violente à tout arraché, et la cobra a fendu la terre, elle est sortie du lac et a regagné la Paraná... (...)* » (Manuel, Tefé).

La vie en *várzea* est symbole de liberté, entre deux vastes mondes : l'eau et la forêt qui s'étendent à la frontière du réel et de l'imaginaire (fig.10 et 12).

³² jachère

³³ abatis

³⁴ Forêt inondée

II. Société et climat : de l'adaptation de l'homme au milieu naturel à son impact sur l'environnement

A. Les unités paysagères de la várzea de Janauaca : de la formation naturelle à l'occupation du milieu par l'homme

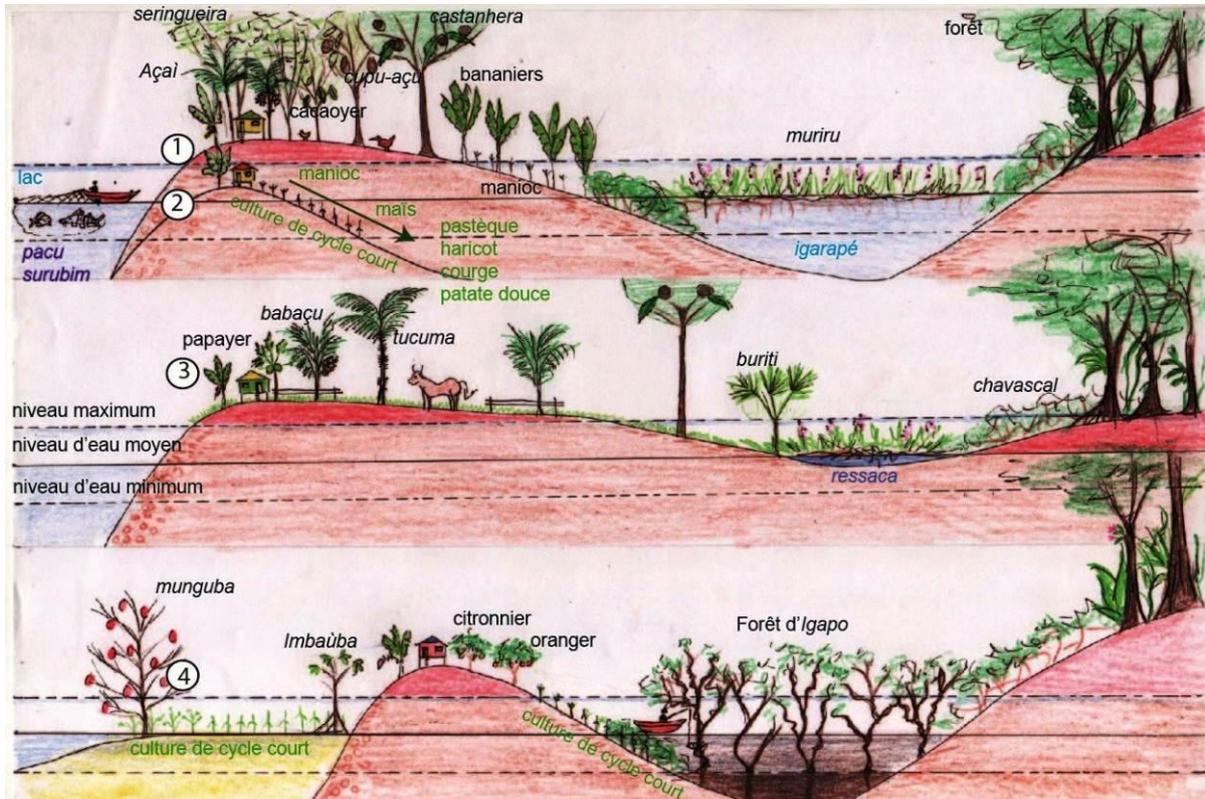


Figure 14. Les Unités paysagères de Janauaca ; l'adaptation de l'homme au milieu de várzea (2012, J.Lainé)

Comme le décrit Bahri *et al.* (1991) dans l'étude sur l'île de Careiro, la forme d'utilisation du milieu par l'homme est directement régie par la topographie (fig.14). Les hautes *restingas* (1), dépassant le niveau d'eau maximum, sont propices à l'établissement de cultures pérennes d'arbres fruitiers, appelées *sítio*. Disposé en hauteur autour de la maison, le verger est composé d'espèces d'arbres fruitiers originaires d'Amazonie; hévéa (*hevea brasiliensis*), cacaoyer (*Theobroma cacao* L.), cupu-açu (*Theobroma grandiflorum*), châtaignier du Para (*Bertholletia excelsa*), açai (*Euterpe oleracea*), jenipapo (*Genipa americana* L.) et d'espèces d'origine étrangère ; citronnier (*Citrus aurantifolia*), mandarinier (*Citrus nobilis*), oranger (*Citrus Sinensis*), *jambeyro vermelho* (*Eugenia malaccensis* L.), manguier (*Mangifera indica* L.), bananier (*musa cvs.*), goyave (*Psidium guayava* L.).

La *restinga* décline légèrement dans sa partie interne. Dans la partie basse, les habitants plantent des cultures de cycle court, à mesure que l'eau descend. Les plantations sont organisées selon la microtopographie de sorte que le cycle de la plante coïncide avec celui du fleuve. Le sol humide de la dépression interne est colonisé par un couvert d'arbustes épineux de petite taille, appelé *chavascal pantanoso* (Fraxe *et al*, 2007).

Sur les basses *restingas* (2), soumises à de longues périodes d'inondation (jusqu'à 4 mois par an), les habitants, particulièrement vulnérabilisés, n'ont que peu d'espace pour étaler leurs plantations.

Deux *restingas* peuvent fusionner par un phénomène de colmatage (3) ; la déclinaison interne est comblée et le terrain présente une grande surface plane pouvant s'étaler jusqu'à 100m de profondeur. Cette configuration est propice à l'élevage bovin, activité en plein essor à Janauaca.

Dans son mouvement continu, le fleuve apporte des sédiments fertiles qu'il dépose horizontalement le long de la berge (4). Là, sur ces longues prairies verdoyantes émergeant à l'époque de la *vazante*, les *ribeirinhos* étalent des cultures de cycle court.

La limite entre deux *restingas* est marquée par une dépression occupée par un espace aquatique au courant plus faible, où les pêcheurs jouissent de ressources abondantes : *igarapé* (1) ou *igapo* (4). Le mouvement de fusion de deux *restingas* provoque l'isolement d'une mare (3) dont l'eau croupissante abrite de nombreuses espèces végétales amphibies ; ces espaces semi- lenticques ³⁵ (Fraxe *et al.*, 2007) portent le nom de *ressaca* (« le retour de l'eau »).

B. La caractérisation socio- environnementale des grandes zones de Janauaca

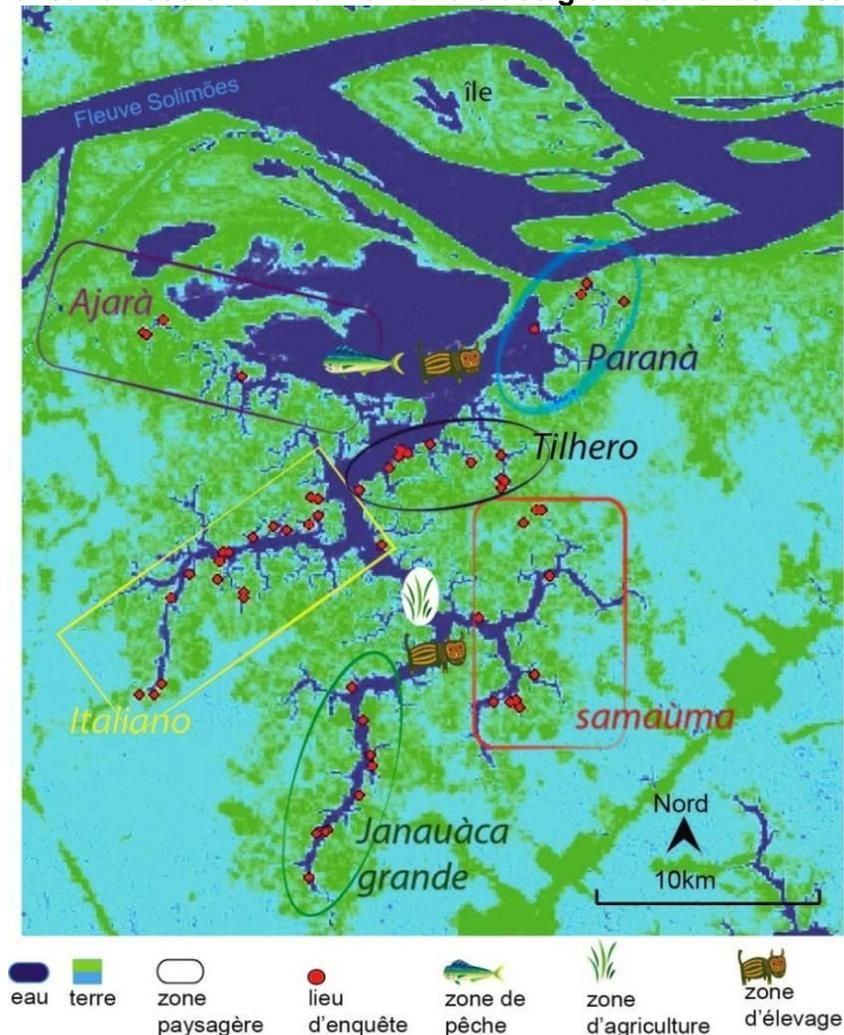


Figure 15. Les grandes zones paysagères du lac Janauaca (source : IBGE)

B.1. Des anciennes colonies de pêcheurs dans la partie haute du lac

1. Le Paraná, à l'entrée du lac Janauaca

Un milieu soumis à une dynamique naturelle et anthropique intense (Annexe IV)

Un Paraná est un canal reliant le cours principal du fleuve à un lac. Le courant y est plus fort que dans le lac, en conséquence de quoi le relief qui le borde est fortement accidenté. Dans les eaux limoneuses du Paraná de Janauaca, de nombreuses particules sédimentaires sont

³⁵ Milieu aquatique d'eau calme à renouvellement saisonnier

drainées et déposées le long des marges sinueuses, créant de hautes restingas. Soumis à des régimes fluviaux différents, les marges du Paraná sont asymétriques.

-La marge concave, en forme de ravin, est constituée de hautes restingas déclinant faiblement vers l'intérieur. Sur ces terrains échappant à l'inondation, l'activité principale est l'élevage bovin (fig.16). Ces façades de terres sont soumises à un processus érosif (Fraxe *et al.*, 2007) : animée par un puissant courant, l'eau du Paraná, dans son mouvement ascendant- descendant, provoque des glissements de terrains, localement appelés « terra caída » (chute de terre). Cette avancée progressive de l'eau sur la terre représente une menace grandissante pour les riverains, qui se voient parfois forcés de déplacer leur maison vers l'intérieur.

- la marge convexe est soumise à un processus constructif (Fraxe *et al.*, 2007) : le courant y dépose un sable grossier pour former des digues isolées sur lesquelles les habitants pratiquent une agriculture de décrue.

L'entrée du Paraná présente une forme moins sinueuse ; sur ces marges soumises à un courant intense et symétrique, les sédiments se déposent horizontalement et forment de longues plaines fertiles sur lesquelles les habitants cultivent des plantes de cycle court.

Plus on avance dans le Paraná, plus le canal s'élargit et s'approfondit : le débit de l'eau et la teneur en sédiments diminuent (l'eau prend une teinte plus foncée). La hauteur des marges diminue progressivement à mesure que l'on entre dans le lac.

Connectée au fleuve Solimoes, la zone du Paraná présente de nombreux avantages pour les habitants : une ouverture sur l'extérieur (Manaus et autres villes côtières) et un passage fréquent de visiteurs. Ces deux caractéristiques favorisent le déplacement et le commerce. La production est régie par deux facteurs : la topographie de la zone et la demande du marché. La topographie privilégie l'élevage et la culture de décrue. Prenant en considération la demande grandissante en légumes et viande de bœuf sur le marché, les *caboclos* du Paraná se spécialisent dans l'élevage bovin ou le maraîchage, selon leur profil. Ces produits sont ensuite exportés en bateau à Manaus ou Iranduba. La pêche est une activité très présente également, du fait des richesses aquatiques du Paraná et de la proximité du marché.

A mi-chemin entre le lac et le fleuve, toute embarcation passe obligatoirement par le Paraná. Cette position stratégique est bénéfique aux petits commerçants flottants, comme celui du Senhor Raimundo (fig.7). Le Paraná est un lieu prisé par les nouveaux arrivants, en majeure partie venus de Manaus ou Manacapuru. La plupart sont basés dans la vila Janauaca (fig.18), où ils sont professeurs, ont un commerce ou une concession de bateaux. De façon générale, les habitants maintiennent un lien étroit avec Manaus ; certains y ont encore une maison, un emploi, de la famille ou bien des enfants scolarisés.



Figure 16. Fazenda d'Edison, Paraná, Juillet 2012 J.L



Figure 17. Vila Janauaca, Paraná, Juillet 2012.J.L

2. Tilhero, au centre du lac

Un espace dominé par les eaux

Au centre du lac se situe la zone de Tilhero, dont les marges peu élevées sont séparées par une grande surface d'eau appauvrie en sédiments. Cette zone est caractérisée par un habitat dispersé ou regroupé, sur de basses restingas inondées 2 mois par an (fig.18). La *Vila Boas Novas de Tilhero*, en pleine expansion depuis l'arrivée massive de nouveaux

habitants venus de Manaus au cours des 5 dernières années, regroupe environ 50 familles, soit la majorité des habitants du centre du lac. Beaucoup d'habitants vivent en *flutuante* (fig.19).

L'activité prédominante au centre du lac est la pêche dont les produits sont commercialisés à Manaus ou Manaquiri. Cependant, du fait du nombre croissant de pêcheurs et de l'impermanence des ressources au cours des saisons, la pêche artisanale ne suffit plus pour subvenir à une famille tout au long de l'année. Les habitants de Tilhero sont polyvalents ; ils cumulent de nombreuses activités de petite ampleur. Souvent, ne bénéficiant que de peu d'espace sur leur terrain principal, les familles exploitent de nouvelles terres, situées dans une zone du lac plus propice à l'activité en question (agriculture, élevage).



Figure 18. maison de Marilie, Juin 2012, Tilhero (J.L)



Figure 19. Flutuante de Dora, Tilhero (J.L)

B.2. Agriculture et élevage dans la partie interne du lac

B.2.1. Un gradient de population et de ressources dans les *igarapés*

Dans sa partie interne, le lac s'étiole en de nombreux *igarapés*, qui présentent tous des caractéristiques communes. Formés de basses *restingas* au dense couvert arboré, les *igarapés* peuvent être divisés en deux parties : la partie basse qui est totalement asséchée pendant la *seca* et la partie haute, qui reste connectée à l'eau du lac.

Dans la partie haute de l'*igarapé*, fortement peuplée, l'habitat est rassemblé dans des vilas ou dispersé sur de basses *restingas*. Bénéficiant de sols fertiles et de la proximité du centre du lac, les *ribeirinhos* vivent de la pêche ou de l'agriculture combinée avec l'élevage. De nombreux habitants font des plantations de cycle court sur leur terrain, s'il est suffisamment fertile; le cas échéant, ils s'octroient une petite partie de la terre de *várzea* (nom donné à la terre blanche, enrichie en sédiments, inondée 4 mois par an), qu'ils se partagent.

Dans la partie basse de l'*igarapé*, l'eau noire baignant dans des forêts d'*Igapos* ne dépose plus de sédiments fertiles sur les rives. Cet espace totalement asséché par la *seca* voit subsister quelques habitants très polyvalents vivant d'élevage de basse-cour, de pêche, plantations de manioc, ainsi que chasse et la cueillette.

Ces zones d'*igarapés* sont particulièrement sujettes aux inondations. Les habitants sont d'autant plus vulnérables que leur activité dépend directement de la saisonnalité du fleuve. Cette année, tous les agriculteurs ont été fragilisés par l'ampleur exceptionnelle de la crue, causant en moyenne la perte de la moitié de la production de manioc

3. Lago Ajára- Jutai (Annexe V)

Une série d'igarapés et de lacs isolés

Dans la partie Nord-Ouest du lac, à l'opposé du Paraná, le terrain présente une déclivité qui provoque un engorgement d'eau permanent, formant une série de lacs internes. De ces lacs partent des *igarapés*, ruisseaux étroits s'enfonçant dans la forêt. Les quelques habitants de la zone sont regroupés sur de basses *restingas* à la base des *igarapés* (fig.21), bénéficiant d'une terre fertile et d'une eau poissonneuse. Les deux communautés principales, Jutai (fig.20) et Nossa Senhora Aparecida do lago Ajará, se partagent une centaines de familles,

vivant principalement de pêche, parfois combinée à un commerce ou un emploi à l'école. Très traditionnels, les habitants de cette zone cultivent sur leur petit terrain quelques plantes de cycle court, des arbres fruitiers et élèvent de petits animaux, leur permettant de subsister pendant la *cheia* lorsque la pêche est moins bonne, et de Janvier à Mars lorsqu'elle est interdite (période d'ovation). Seul un infime surplus est vendu à Manaquiri, le reste est consommé. A l'approche de Manaquiri le paysage change, résultant d'une modernisation des activités.



Figure 20. Vila Jutai, Ajarà, Juin 2012 (J.L)



Figure 21. maison inondée, Jutai, Ajarà, Juin 2012 (J.L)

4. Lago italiano- igarapé Andiroba (Annexe V) *Une zone de culture traditionnelle de manioc (fig.26)*

Le cours d'eau du lago italiano s'étirole en un long et fin igarapé nommé « Andiroba » (arbre caractéristique de la région) le long duquel l'activité principale est la culture de manioc et la fabrication de farine (fig.23) ou de féculé. Pour les habitants des espaces les plus reculés (fig.22), la période de la *seca* est un véritable défi ; ils doivent marcher plus d'une heure pour rejoindre l'eau et vendre la farine.

Entre la *vila* de Nossa Senhora do Perpetuo Socorro et le lac de Janauaca, les agriculteurs ont une situation plus stable : quelques-uns combinent un travail à l'école, voir à Manaus, et le *roçado* ; d'autres exportent la production familiale de manioc à Manaquiri. Petit pôle d'attraction situé dans la partie haute de l'igarapé, l'école indigène représente la singularité de la zone d'Italiano. Dans la communauté indigène, les habitants sont principalement d'origine Ticunas, et bien qu'ils ne parlent plus la langue de leurs ancêtres, ils maintiennent un mode de vie traditionnel, dont les valeurs sont enseignées dans l'école indigène.



Figure 22. basse restinga au fond de l'igarapé Andiroba, italiano, Juin 2012 (J.L)



Figure 23. Fabrication traditionnelle de la farine de manioc dans la *casa de farinha*, italiano, Juin 2012 J.L

5. Igarapé Janauaca Grande *Des producteurs alliant roçado et élevage*

S'étendant sur une vingtaines de kilomètres, l'igarapé de Janauaca Grande est divisé longitudinalement entre les *municípios* de Manaquiri et Careiro de Castanho.

Dans sa partie haute, la population de l'igarapé présente un niveau de vie relativement supérieur au reste du Lac Janauaca ; tous les habitants reçoivent l'allocation familiale (70 reais par mois) et nombreux sont ceux qui vivent d'un emploi (à l'école, dans le transport fluvial ou la construction de bateaux...) ou d'un commerce flottant, en plus de leur production

agricole. Les deux activités principales qui y sont développées sont l'élevage bovin (d'une 50aines de têtes en moyenne) et le roçado. Si les marges du canal sont peu élevées, le phénomène de colmatage dans leur déclinaison interne créé des terrains plats émergents 9 mois par an, propices à l'élevage. Pendant la saison sèche, les bœufs sont parfois transportés en marge du fleuve Solimões, dans de grandes prairies naturelles ; à l'inverse, pendant les deux mois d'inondation, les éleveurs les déplacent en terre ferme.

L'ouverture de pistes parallèlement à la BR319, reliant le lac à Manaquiri, Careiro- Castanho, et, plus en amont, à Manaus, induit une anthropisation accélérée des lieux au fil des années, parallèlement à un recul de la forêt (Drapeau *et al.*, 2011). Censée développer les échanges entre le lac et la ville, la route reliant Manaquiri à la rive droite de l'igarapé Janauaca Grande permet le transport de la production locale pendant la période des hautes- eaux tout au plus, lorsque les habitants peuvent y avoir accès en bateau ; cependant, pendant la seca, ils doivent marcher au minimum 12km pour l'atteindre. De façon symétrique, la construction d'une piste en terre appelée *ramal*, a été initiée sur la rive opposée, pour relier le lac à Careiro Castanho. Mais les conditions du *ramal* pendant la saison des pluies le rendant impraticable, les habitants se trouvent à la fois isolés de la ville et du lac. Toutefois, le long de ce ramal, la récente exploitation des terres par les habitants locaux, suivant le motif en « arêtes de poisson » décrit dans la littérature (Le Tourneau, 2004 ; Clairay, 2005 ; Oliveira- Filho et Metzger, 2006 ; Drapeau *et al.*, 2011), laisse entrevoir l'évolution de l'urbanisation future de la zone.

6. Samauma (Annexe IV)

Vers une modernisation des activités

Similairement à l'igarapé de Janauaca Grande, la partie haute de l'igarapé de Samauma est bordée de restingas mi- élevées qui tendent à s'aplanir dans leur partie interne, favorisant l'élevage (fig.24) et la culture de manioc. Dans la principale communauté, Nossa Senhora de Conceição, on distingue deux grands ensembles de *caboclos* :

- De petites exploitations familiales alliant agriculture, élevage bovin de petite ampleur, et pêche de subsistance
- De grandes exploitations régies par un patron vivant à Manaus (fig.25).



Figure 24. Elevage bovin sur les marges élevées et dénudées, Samauma, Aout 2012, J.L



Figure 25. Fabrication mécanisée de la farine de manioc, fazenda Nathan, Samauma, Aout 2012, J.L

III. La diversité des profils *caboclos*

A. Les deux grandes stratégies économiques des ribeirinhos

Depuis le fond des igarapés jusqu'à la partie centrale du lac, les eaux de Janauaca reflètent différents Paysages (Annexe VI), qui permettent de distinguer plusieurs « profils » d'habitants. Ces profils sont façonnés par divers facteurs interdépendants : l'origine des habitants, leurs conditions sociales, le type d'activité exercée, la vulnérabilité face à la variabilité hydrologique et leur représentation de la nature et des changements environnementaux. Ces différents facteurs socio- environnementaux peuvent se regrouper en trois axes définis par Alencar (2007) dans l'étude des communautés du Haut Solimoes :

- la stratégie économique

- le degré de dépendance aux ressources naturelles
- le maintien des savoirs et connaissances traditionnelles

A Janauaca, on distingue deux grandes stratégies économiques dans les profils cabocles : la stratégie de subsistance et la stratégie lucrative.

La stratégie de subsistance, comme l'explique Jochim (1971), « vise à contrôler ou compenser les fluctuations annuelles des ressources, pour assurer la synchronisation spatio-temporelle entre la demande et les ressources ».

La stratégie lucrative vise à exploiter une ressource en particulier, dans l'objectif de vendre tout ou partie de la production. Elle induit une spécialisation de l'habitant et, souvent, un apport monétaire qui lui permet de se maintenir en période de rareté des ressources.

B. Les différents profils ; de la stratégie économique à la perception de l'environnement

1. Profil 1, une grande vulnérabilité face à la variabilité hydrologique

1.1. Elvina, *Boca do italiano* : une vulnérabilité extrême (fig.6)

Vivant seule avec sa fille et ses deux petites filles sur une basse restinga isolée dans les petits *igarapés* du Lago Italiano, Elvina ne possède que peu de ressources. Elle a une perception des saisons directement liée à leur impact en termes de disponibilité des ressources et de conditions de vie: la *seca* est synonyme d'isolement et de culture de légumes (manioc doux, haricots et courges) ; la *cheia* est synonyme de maladie, de pénurie ; et la *vazante* correspond au renouveau, aux plantations et à l'abondance de poissons. Répartis autour de sa maison traditionnelle en toit de palmes, quelques arbres fruitiers (bananiers, Açai, Cupu-açu et castanhera) lui permettent de subsister pendant la saison de hautes-eaux en complément des provisions de légumes récoltés à l'issue de la saison sèche. Cette année, Elvina a dû construire un étage supérieur (*maromba*) dans sa maison à cause de l'inondation car elle n'a pas la possibilité de se déplacer dans une autre maison.

Sa grande vulnérabilité ne lui permet pas de prendre du recul pour analyser les phénomènes hydrologiques extrêmes : si elle a bien en tête la date de la dernière crue qui lui a porté préjudice (en 2009), elle ne sait pas expliquer ces changements, et relie cela à la fatalité religieuse « Seul Dieu sait pourquoi l'eau monte autant...C'est Dieu qui fait cela ». En revanche, elle possède une fine connaissance de son milieu, des animaux qui l'entourent, et des croyances traditionnelles qui leur sont associés:

« La Cobra Grande et le caïman sont dangereux, ils vivent dans cette mare derrière...quand l'eau monte, les dauphins roses se rapprochent de la berge, il ne faut pas se fier à eux... La Mapinguari et la Curupira sont de grands animaux qui tuent les gens dans la forêt...je n'en ai jamais vu mais j'en ai entendu parler... »(Elvina, italiano, Janauaca)



Figure 26. Scène typique du mode de vie des habitants du profil 1, Rutie et sa fille, Taboca, Tilhero.

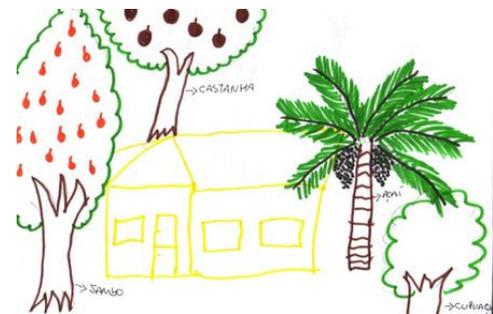


Figure 27. Les arbres du *sítio* dessinés par la fille de Terezinha, 17 ans.

1.2. Terezinha, *Igarapé Andiroba, Italiano* : une vulnérabilité compensée par le travail d'une famille nombreuse

Du fin fond de l'igarapé Ande Roba, Térézinha et sa famille (son mari, sa fille, ses 5 petits-enfants adolescents) luttent contre l'isolement qui les vulnérabilisent la moitié de l'année. Pour subsister, ils composent avec l'espace et les ressources naturelles dont ils disposent en fonction des saisons. Sur leur terrain familial de 20 ha en restinga mi élevée, ils plantent quelques hectares de roçado, de nombreux arbres fruitiers (fig.28), quelques cultures de maïs et haricots et élèvent de petits animaux.

Les habitants du profil 1 sont caractérisés par leur rapport étroit aux éléments du milieu naturel (fig.26 et 27.). Pour Térézinha, la forêt a une âme bienveillante « *La forêt protège l'homme : elle nous fournit un habitat et des aliments, elle maintient un climat frais et humide...l'homme doit protéger la forêt en retour, pour ne pas la voir disparaître : c'est pourquoi nous devons replanter des arbres lorsque nous en avons enlevé.* » Les arbres sont gardiens de l'eau et source d'oxygène : « *Les arbres appellent la pluie et conservent l'eau ; le matin, on peut voir les gouttes au creux des feuilles. Ils fournissent de l'oxygène qui nous permet de respirer : le soir, le voile blanc qui est accroché sur les arbres est une brume d'oxygène.* »

Le père de Térézinha, d'origine indigène, lui a transmis un savoir traditionnel concernant le milieu naturel et le climat (TEK : *traditional ecological knowledge*) :

-La prévision du temps à court terme

Selon le cycle de la lune, Térézinha planifie ses plantations. La « force de la lune » est maximale en période croissante, et implique des pluies quotidiennes, bénéfiques à la croissance des jeunes plants de légumes et de manioc.

-La prévision du temps à long terme : En observant la position de la lune et des constellations à une époque précise de l'année, elle sait dire si l'été va être bon (chaud et sec) ou mauvais (pluvieux), ce qui la décide à planter plus (si l'été est bon) ou moins (si l'été est mauvais) de parcelles de manioc (pouvant varier de un à trois hectares).

Bien que caractéristique des habitants d'origine Ticuna, on remarque que ce savoir lié à l'observation de la lune et la prédiction de la pluie est également lié aux origines *Cearense*. Dans cette région semi- aride du Nordeste, le calendrier des activités agricoles étant dépendant des rares pluies, les méthodes de prévision et de contrôle des pluies sont vitales (Taddei, 2012). Toutefois, ces connaissances culturelles s'effacent au fil des générations ; les jeunes ribeirinhos descendants de grands parents *Cearense* ne cultivent plus ce savoir, seuls ceux dont les parents sont venus du Ceara s'en servent encore.

2. Profil 2, stratégies préventives et compensatoires

Dora, *Tilhero* : une perception mi- empirique mi- théorique de l'environnement

Les caboclos du profil 2 sont caractérisés par le développement de stratégies visant à lutter contre la variabilité des ressources. Pendant la phase terrestre, la stratégie préventive vise à emmagasiner un maximum de ressources. Accompagnée d'une intensification du travail dans l'enceinte familiale, cette stratégie tend à optimiser l'exploitation des milieux aquatiques et terrestres pendant la période d'abondance (Jochim, 1971).

La stratégie compensatoire vise à « faire avec » la rareté des ressources. En période d'inondation, cette stratégie se caractérise par un apport monétaire provenant d'une activité externe, le déplacement programmé des familles et/ ou du bétail en terre ferme en cas de besoin...etc.

Les parents de Dora sont nés à Janauaca ; ses grands-parents sont originaires du Paraíba et du Ceara. Dora, née ici, a vécu à Manaus avec son mari Denda avant de revenir vivre au lac Janauaca, où ils vivent dans une maison flottante au centre de la zone Tilhero. A côté de leur *flutuante* ce sont installés leur fils, sa femme et leurs deux enfants. Tous travaillent ensemble dans plusieurs domaines d'activités : pêche, élevage, roçado, culture de décrue, concession de bateaux et transport fluvial. Cette diversité d'activité associée à la position stratégique de la famille au centre du lac et à la possession de 4 terrains dispersés dans des zones différentes, permet une exploitation optimale de chaque milieu en toute saison.

La répartition spatiale des activités est organisée de façon à optimiser les trajets et à minimiser l'impact de la saisonnalité hydrologique.

Placé derrière leur maison, l'élevage de petits animaux nécessite une attention journalière. Quand l'espace disponible sur cette basse restinga devient insuffisant en cas de crue extrême, les animaux sont vendus, générant un petit revenu supplémentaire en cette période de rareté des ressources.

Sur un autre terrain de Tilhero relié à leur *flutuante* par le petit *igarapé-Mendes*, est placée une partie de leur élevage de bœufs, l'autre étant située à *italiano*. Au total, ils possèdent 100 bœufs, destinés à la boucherie d'Iranduba ou de Careiro castanho.

A italiano, à l'extrémité de l'igarapé *Andiroba*, Dora et Denda possèdent un terrain de 3000 m² (fig.30) sur lequel se trouve un verger, une prairie où paissent les bœufs et un bois. Ils y ont aussi construit une maison où ils séjournent pendant les périodes de travail intensif : transfert du bétail, soins, plantation d'arbres, nettoyage du terrain...etc.

Plus haut dans l'igarapé, entre le *chavascal* et la forêt, se situe leur plantation de manioc. Une fois récoltée, c'est le cousin de Denda, possédant une *casa de farinha*, qui les transformera en farine.

L'organisation temporelle du travail, établie en fonction des saisons, est telle qu'aucune période n'est marquée par l'absence de travail ou de ressources alimentaires.

La descente des eaux est occupée par la plantation du roçado. C'est aussi en cette période que la pêche est la meilleure et la plus facile : lorsque l'eau se retire trop loin, le temps de trajet jusqu'au lac est rendu si long (jusqu'à 2h) et pesant que la pêche n'est pas rentable, en dépit de la plus grande abondance en poissons ; en période d'*enchente*, à mesure que le volume d'eau augmente, sa concentration en poisson diminue, ce qui se traduit par une pêche moins fructueuse.

Les basses-eaux marquent une période difficile pour l'accès à l'eau potable et tout déplacement de façon générale. L'herbe des prairies s'assèche, le bétail est transféré en *várzea* du *Rio Solimões*, où il bénéficie d'une vaste étendue verdoyante. En cette période, les ressources naturelles ne pouvant être exploitées de façon optimales pour cause d'isolement, Dora et Denda développent des activités (commerce de bois, réparation de bateaux), générant un revenu qui permettra de compenser le manque de ressources naturelles pendant la saison des hautes-eaux : c'est ce que Pereira (2007) nomme la « stratégie compensatoire ».

Pendant les hautes-eaux, le bétail est de nouveau transféré sur leurs terres avant que l'eau n'engloutisse la *várzea* du *Rio Solimões*, et les racines de manioc sont récoltées.

La période des hautes-eaux est marquée par une activité ralentie ; seuls les soins aux animaux, la chasse et la cueillette sont maintenues.

Malgré une synchronisation réussie entre les différentes activités et les saisons, la famille de Dora n'échappe pas aux difficultés liées aux conditions extrêmes de la variabilité hydrologique et climatique :

-La crue de l'année 2012 a été si rapide et imprévisible que l'eau a emporté la moitié de la culture de manioc, et de nombreux bananiers ont été noyés.

-La sécheresse prolongée, par son absence de pluie et le retard de la montée des eaux, vulnérabilise les cultures. Dora se souvient en particulier de la sécheresse de l'année 2011 qui a causé la perte de plusieurs arbres fruitiers et des jeunes plants de manioc. Les chaleurs des mois d'été, de plus en plus prononcées, rendent le travail plus pénible.

-Le déplacement temporel des saisons climatiques est un phénomène récent, que Dora a observé. L'été, caractérisé par une absence de pluie et un soleil intense de Juin à Septembre, est, depuis quelques années, marqué par de courtes pluies régulières et d'intensité majeure, accompagnées de vents violents. Ces tempêtes, ponctuant les journées des mois d'été, en plus d'interrompre l'activité journalière, causent de nombreux dégâts matériels et détrempe le sol de l'abatis qui doit rester bien sec pour être brûlé à cette époque. Ce retard dans la mise en place de la culture de manioc peut s'avérer fatal puisque le temps est compté pour que la racine se développe suffisamment (entre 7 et 9 mois selon les variétés) entre la plantation et la récolte, avant que l'eau ne remonte.

Le mode de vie de Dora se caractérise par un dynamisme intense qui lui procure une connaissance précise de chaque partie du lac Janauaca qu'elle fréquente, et des milieux naturels qui les composent (fig.28). Sa perception empirique de l'environnement qui l'entoure naît de son expérience comparative de la ville (où elle a suivi un enseignement scolaire) et de l'intérieur, mais aussi de sa capacité d'observation, sa sensibilité et sa curiosité.

Plusieurs changements sociaux et environnementaux attirent son attention. Dora remarque que depuis l'existence des bateaux à moteurs et l'augmentation parallèle du nombre de pêcheurs, certains poissons sont plus rares : « le *cara-baru*, le *mapara*, le *tambaqui*... Avant, on pêchait des *maparas* de 80cm, aujourd'hui les pêcheurs les prélèvent entre 30 et 40 cm ; ils n'ont plus le temps de grandir et de se reproduire : l'espèce se fait de plus en plus rare... ». La pollution des eaux inquiète également Dora : « L'eau est polluée ; elle est pleine d'huile. Avant, quand ils peignaient les barques, la peinture restait intacte pendant longtemps ; aujourd'hui, en quelques mois, la barque est toute noire ».

Elle observe un constant « recul de la terre » qu'elle relie au déboisement des pâturages. Derrière sa maison, le manguier, qui se trouvait auparavant au milieu du terrain, est à présent sur le point de tomber dans le lac.



Figure 28. Dessin détaillé du Paraná, Dora. Janauaca,



Figure 29. Terrain de Dora situé à Italiano, igarapé Ande Roba (Janauaca, J.L)

3. Profil 3, de l'adaptation à l'insouciance environnementale Edison, *Paraná* : une situation hors d'atteinte

Né à Manaus, Edison est venu vivre à Janauaca où il a repris l'exploitation de son père, il y a 15 ans. Dans sa fazenda³⁶, Edison élève environ 320 bœufs, des moutons, des chevaux et des porcs. Le nombre d'animaux fluctue au cours des saisons : à l'approche de la saison des hautes-eaux, la réduction de l'espace pousse Edison à vendre une grande partie du bétail pour ne pas en perdre. Pendant la saison de la *seca*, les bœufs sont déplacés sur la berge verdoyante du Paraná. Seul lui et sa femme travaillent dans la fazenda, une personne est employée occasionnellement, en période de besoin (pour transporter et soigner les bœufs ou pour déboiser le terrain). Les animaux sont vendus à Iranduba ou à Manaus.

Sur 450ha, la moitié du terrain est utilisé en pâturage parsemé de quelques palmiers (fig.31) ; le reste est occupé par la forêt.

Influencé par sa vie citadine, Edison, qui vit dans une maison moderne (fig.30), a perdu ses traditions *cabocles*. S'il se souvient des crues importantes (1953, 2009, 2012), il n'a jamais été affecté par l'inondation, car son terrain est situé en dessus de la limite maximale jamais atteinte par l'eau. Spécialisé dans la production commerciale de bétail, son activité dépend peu des conditions climatiques ; il ne se soucie donc pas du temps qu'il fait ou des moyens de prévision : « mes grands-parents faisaient des prévisions du temps en regardant la lune, mais moi je ne le fais pas...je ne sais même pas pourquoi on ne le fait plus ; on n'y prête même pas attention, c'est tout. ».

³⁶ Ferme



Figure 30. Une maison « moderne » avec la télé et son antenne parabolique, dessin de la fille d'Edison, 10ans.



Figure 31. Terrain d'Edison. Le pâturage parsemé de palmiers s'étend autour de la mare interne (ressaca). Paraná (Janauaca, J.L)

4. Profil 4, de l'insouciance à la déresponsabilisation

Les fazendas de la zone de Samauma, des « *Latifundios* traditionnels »

Les fermes de Samauma sont l'exemple d'une perte du lien entre l'homme et son milieu naturel. Les patrons, vivant à Manaus ou y travaillant, ne se soucient guère de leur terrain ; ils se soucient plus du profit engendré. Les employés, venus de la ville, n'ont pas de lien particulier avec le terrain qu'ils occupent: Oceana et son mari (occupants le terrain de N.Gade) sont venus de Manaus il y a 5ans ; et Sodoma (employé de Nathan), né à Manaus, vit à présent dans la vila de Samauma, juste à côté de la fazenda.

La relative aisance financière des patrons les incite à développer leur activité. Ainsi, Nathan, bénéficiant de l'appui technique de l'IDAM³⁷ et des financements de la banque, se tourne vers une modernisation de l'agriculture. L'usage du tracteur et des engrais chimiques pour la mise en place de la culture de manioc ainsi que la mécanisation de la fabrication de la farine et de la féculé en sont les prémices. En ce qui concerne l'élevage, l'aisance financière et la modernisation de l'activité sont caractérisées par la superficie du terrain (N Gade possède plus de 2 000ha) et la parallèle diversification de la production (production laitière et production destinée à la boucherie).

La mécanisation et le développement de l'activité à grande échelle implique une diminution de la vulnérabilité au climat. Avec l'usage d'un tracteur et d'engrais, la mise en place de la culture de manioc ne dépend plus des conditions climatiques. Si une partie de la culture est emportée par les eaux au moment de la crue, le reste de la production suffit à rentabiliser la perte. Du fait de l'étendue et de la hauteur de son terrain, N.Gade n'a pas besoin de réduire la taille de sa production pendant la cheia ; au contraire, il le loue en partie aux petits éleveurs vulnérabilisés par la montée des eaux.

Ainsi, si la soumission du paysan au propriétaire terrien a longtemps été perçue comme une forme d'exploitation, elle représente aussi, surtout dans le contexte de várzea, « *une forme de protection contre l'inclémence du climat* » (Taddei, 2012).

C. La durabilité écologique à l'échelle du Paysage de Janauaca

1. Définitions

Selon Lima et Pozzobon (2005), le degré de durabilité écologique est évalué en fonction de l'impact environnemental exercé par l'homme sur le milieu:

« *Une durabilité écologique élevée est attribuée à une occupation humaine qui ne dégrade pas l'environnement, qui ne provoque pas d'altération du microclimat, qui ne pollue pas, ne détruit pas d'habitat, n'exploite pas les ressources naturelles au-delà de leur seuil de régénération ni n'engendre le risque d'extinction des espèces* » (Lima et Pozzobon, 2005)

La durabilité écologique dépend de ce que Lima et Pozzobon nomment la « culture écologique », évoquant « le type de connaissances que chaque catégorie socio-environnementale a au regard du milieu qu'elle occupe ».

³⁷ Institut de développement agricole et forestier durable de l'Etat d'Amazonas.

Conformément à la classification socio- environnementale de Lima et Pozzobon (2005), les populations indigènes sont caractérisées par une culture « mythogène³⁸ », et les petits producteurs traditionnels et *latifundios* traditionnels sont caractérisés par une culture « traditionnelle cabocle³⁹ ». Lima et Pozzobon (2005) basent leur classement sur un grand échantillon de population (à l'échelle de toute l'Amazonie), ce qui oblige à simplifier la diversité des situations. Toutefois, l'étude centrée sur le lac Janauaca permet de nuancer ces schémas généraux. La distinction des catégories socio- environnementales en terme de culture écologique n'est pas si nette que ne l'établissent Lima et Pozzobon (2005), et l'impact écologique qui résulte de leur occupation du milieu est plus contrastée que la théorie ne l'admet.

Le type de culture écologique ne s'accorde pas de façon catégorique à un type de population, mais plus à ce que nous avons dénommé « profil *cabocle* », au sein duquel peuvent être regroupés tant des indigènes, des anciens habitants de terre ferme que des personnes ayant toujours vécu à Janauaca.

Les habitants du profil 1 et 2, regroupant indigènes et petits producteurs traditionnels se situeraient à la confluence des cultures « mythogène » et « traditionnelle cabocle » et les profils 3 et 4, regroupant de petits producteurs et des *latifundios* traditionnels tendraient à perdre leur culture « traditionnelle cabocle ».

2. Application à la population du lac Janauaca

L'analyse des entretiens et la localisation des données permettent de distinguer différentes zones en termes de « durabilité écologique » (Annexe VI).

Les *ribeirinhos* de profil 1 et 2 se regroupent de façon générale dans les parties du lac isolées de l'extérieur ; au fond des *igarapés* ou au milieu du lac. Sur les *restingas* non exploitées, la végétation abondante y revêt une multitude de formes et de couleurs (fig.32). La dynamique naturelle du fleuve crée un écosystème à la fois riche et fragile, composé d'une grande diversité d'espèces dont l'abondance fluctue en fonction des saisons. Dans cet environnement, l'intervention de l'homme est discrète et s'adapte au milieu naturel. Les connaissances écologiques traditionnelles (*TEK* ; *Traditional Ecological knowledge*) des habitants sont mises en œuvre pour subvenir à leurs besoins sans nuire à l'équilibre des écosystèmes ; il en résulte un faible impact environnemental et une durabilité écologique élevée :

- la pêche est organisée en fonction de l'abondance des poissons, qui est déterminée selon la lune. Pour veiller à ce qu'aucun milieu aquatique ne soit surexploité, les *ribeirinhos* alternent leur lieu de pêche : *igarapés*, *Igapos*, lac ..., et leur matériel : hameçon, canne à pêche, petit filet artisanal
- la culture de manioc, dispersée sur une ou deux parcelles d'un hectare, est organisée selon un système rotatif. L'alternance de l'occupation du sol (manioc, capoeira) permet de maintenir une biodiversité élevée.
- Les *ribeirinhos* ressentent la fragilité des habitats, qui est souvent liée à la présence d'une gardienne de l'équilibre dans la culture mythogène: « Il est important de maintenir les forêts sur la marge des *igarapés*. Si l'on dégrade cet espace, la gardienne de l'*igarapé* s'en va et l'eau se retire ; l'équilibre est rompu » (José, *igarapé* Taboca, Samauma).
- L'usage de plantes médicinales est basé sur une connaissance précise des plantes et de leurs propriétés bienfaisantes. Dans cette population indigène- cabocle, les familles se soignent par les plantes et fabriquent des remèdes.

³⁸ Les éléments du milieu naturel sont pensés selon leur rôle dans le mythe et leur situation dans le cosmos natif, cette culture est essentiellement indigène et se caractérise par la transmission orale des connaissances d'une génération à l'autre (Lima et Pozzobon, 2005)

³⁹ Les connaissances sont également transmises de façon orale entre générations, mais appartiennent à diverses traditions ; indigènes et européennes (Lima et Pozzobon, 2005)

S'ils présentent la même stratégie économique de subsistance que les habitants du profil 1, le profil 2 a un impact légèrement supérieur sur l'environnement du fait de sa plus grande « consommation d'espace ». Les ribeirinhos de ce profil, adoptant une culture traditionnelle cabocle influencée par la culture mitogène, ont une connaissance fine de leur environnement, et mettent en œuvre leurs connaissances écologiques de faible impact environnemental. Cependant, leur dynamisme intense engendre :

- un plus grand nombre de ressources exploitées
- une plus grande étendue de surface exploitée
- de nombreux déplacements en bateaux à moteur
- une tendance à la « substitution écologique » (Lima et Pozzobon, 2005)

La substitution écologique comme la définit Lima, est le remplacement d'une espèce végétale native par une espèce végétale plantée, induisant une artificialisation du milieu naturel. Un exemple de la substitution écologique est le cas des éleveurs qui, pour favoriser le développement du bétail, plantent de l'herbe sur les terrains.

Les profils 3 et 4 sont caractérisés par une grande consommation d'espace et une spécialisation du type de production qui engendre une perte de diversité à l'échelle du Paysage, comme on peut l'observer dans le Paraná, la partie haute de l'Igarapé Janauaca Grande, autour de la vila de Samauma et en périphérie de Manaquiri. Comme en témoigne la vue aérienne du Paysage (Annexe V), ces zones sont reliées au maillage routier progressant sur le territoire (Drapeau *et al.*, 2011). Les restingas sont dénudées ; peu d'arbres subsistent sur les terrains. Cette occupation de l'espace entraîne une perte de biodiversité et une altération de la connectivité naturelle des écosystèmes aquatiques et terrestre. L'intensification du phénomène d'érosion est une conséquence de l'appauvrissement du sol piétiné par le bétail et de la perturbation des habitats naturels amphibies, faisant la connexion entre le milieu terrestre et aquatique, comme les forêts bordant les igarapés et la végétation de *chavascal pantanoso*. De part un système racinaire développés, cette végétation maintient le sol des bas-terrains inclinés soumis à un courant agité et inondés la moitié de l'année. Le rôle de cette végétation est crucial dans la dynamique des écosystèmes ; elle fournit à la fois un habitat et une source d'alimentation pour les oiseaux nidifiant, les tortues venant pondre et les poissons. Dans le cas de l'élevage bovin, le problème est d'autant plus poussé puisque les bœufs, en plus d'empêcher toute régénération de la végétation sur la terre qu'ils piétinent, pénètrent dans le milieu aquatique et mangent l'herbe flottante et les poissons.

Stade plus évolué de la modernisation de l'agriculture (fig. 33), le profil 4 engendre, dans certains cas d'utilisation de produits chimiques (engrais et pesticides), une pollution des sols et des eaux. La durabilité écologique est affaiblie.



Figure 32. Grande diversité écologique dans les zones isolées (italiano, Janauaca, Août 2012, J.Lainé)



Figure 33. Modernisation de l'agriculture et diminution de la durabilité écologique du milieu (Manaquiri, Août 2012, J.Lainé)

IV. Crise socio- environnementale et changements climatiques; de la perception locale à la vision globale

« Les aléas du climat concernent la relation entre risques et changements climatiques d'une part, et crise et changement social d'autre part. » (Katz *et al.*, 2002)

A. Changements climatiques et hydrologiques : *Les représentations des habitants locaux*

Si les trente dernières années ont été marquées par une croissance rapide de la compréhension du climat global par la communauté scientifique, comme en témoigne les inquiétudes grandissantes quant au réchauffement global ; les populations rurales marginales, dont les connaissances traditionnelles sont basées sur l'expérience, n'adhèrent pas facilement à ce discours basé sur la technique qui décontextualise systématiquement ce dont il parle (Taddei, 2012). Dans le cas des communautés de la várzea du Rio Solimões, la compréhension du climat global dépend de la perception du cycle de l'eau et des saisons. Le cycle de l'eau est interprété de façon variable selon la position géographique des habitants sur le fleuve (Moyen-Solimões, Bas-Solimões) et le type de connaissances (culturellement transmises ou basées sur un savoir scientifique).

1. Perception du cycle de l'eau

L'origine de l'eau du fleuve Solimões

Si l'eau est un élément omniprésent en Amazonie, peu sont les habitants qui se sont déjà posés la question de son origine. Une réponse immédiate à ce questionnement est fréquemment entendue au cours des entretiens : « C'est Dieu qui a créé l'eau ; le fleuve est là depuis le début » (Manuel, Tefé). De façon plus réfléchie, les habitants répondent ensuite selon ce qu'ils observent depuis leur position géographique sur le fleuve et leurs origines culturelles.

A Tefé, les ribeirinhos interrogés vivent sur des îles entre le fleuve Solimões et le Lago Tefé. Situés à proximité de la frontière Pérou-Colombie-Brésil, les habitants de cette zone semblent avoir une vision plus globale du fleuve. Pour eux, l'eau de l'amazone prend sa source dans les montagnes des Andes colombiennes et péruviennes. Si rares sont les habitants d'origine andine qui bénéficient d'une interprétation basée sur l'observation, la majorité des ribeirinhos ont néanmoins retenu, dans les récits des anciens, des nombreux voyageurs ou pêcheurs navigant jusqu'à la frontière et dans les images diffusées dans les médias, que plus on remonte le fleuve Solimões, plus le relief est élevé et plus le climat est froid et pluvieux. Ces informations, liées aux observations du sens du courant du fleuve, les incitent à affirmer que « l'eau vient d'en haut ». Dans cette phrase répétée par la quasi-totalité des habitants interrogés, le terme « en haut » fait référence :

- à la topographie ; l'eau, issue de la fonte des neiges, prend sa source en hauteur,
- au ciel ; le climat froid et pluvieux induit la formation des neiges en haut des montagnes,
- à la religion ; Dieu est à l'origine des éléments naturels, de la formation du fleuve...etc.

A Janauaca, les avis sont partagés quant à l'origine de l'eau du lac. Certains habitants, vivant au fond des igarapés et n'ayant pas beaucoup de contact avec le reste du lac ni l'extérieur, ne perçoivent pas la relation entre le lac et le fleuve Solimões, et pensent que l'eau vient uniquement de la pluie qui remplit le lac.

D'autres, vivant en partie plus centrale et/ ou, ayant un lien plus étroit avec le fleuve, expliquent que l'eau du Lac Janauaca est la même que celle du fleuve Solimões, puisqu'elle subit les mêmes mouvements cycliques. Cependant, peu nombreux sont ceux qui savent dire d'où vient l'eau du fleuve Solimões ; seuls les habitants d'origine indigène parlent de la « *naissance* » du fleuve en Colombie, « *près de Tabatinga* » (Hermando, Tefé).

L'alternance Cheia/ seca

Les habitants de Téfé affirment unanimement que l'eau va « du haut vers le bas » ; le « bas » faisant référence à l'Océan Atlantique dans lequel le fleuve se jette, à la terre sur laquelle coule l'eau du fleuve venue du ciel et dans laquelle elle pénètre jusqu'aux nappes phréatiques desquelles les habitants puisent l'eau potable, et aux ancêtres qui reposent dans le monde du « fond » aquatique ou terrestre.

« L'eau vient d'en haut, du haut Solimões, elle descend jusque dans la mer. C'est un peu comme la marée dans l'Etat du Para n'est- ce pas ? Une marée longue de 6 mois ! Le niveau de l'eau commence à monter en Février ; c'est la gardienne des eaux qui fait monter l'eau. Puis elle commence à descendre en Aout et s'en va, Dieu seul sait où ! L'année suivante, l'eau revient ; Comment ?! Ça, c'est un mystère ! » (Altamiro, habitant du Lago de Téfé, originaire du Para).

Le mécanisme de dynamique fluviale est associé à celui des marées. Ainsi, la force de la lune fait monter et descendre l'eau de façon cyclique. La montée des eaux est aussi associée au pouvoir de la gardienne des eaux ; « *mãe da água* », faisant référence à la *cobra grande*. L'Anaconda géant, dont la silhouette se confond avec les sinuosités du fleuve, est assimilé au mouvement de l'eau : « lorsque la *cobra grande* est suffisamment grande, elle sort du lac Janauaca par le Paraná et s'en va vers le fleuve ; l'eau du lac la suit. » (Dora, Janauaca, Tilhero).

Pour certaines personnes isolées au fonds des igarapés du lac Janauaca, le mouvement de l'eau est régi par une énergie interne, indépendante du fleuve :

« La forêt attire l'eau ; mais l'eau, qui tombe du ciel et va dans le fleuve, se retire ensuite, pendant la sécheresse. Ce mouvement est dû à l'énergie qui déplace l'eau ; quand l'énergie est grande, l'eau monte ; lorsqu'il y a moins d'énergie, l'eau baisse. L'eau va et vient en fonction de l'énergie naturelle. Quand l'eau sèche, il ne reste plus que de l'eau sous la terre, puis, lorsque l'énergie augmente, l'eau jaillit de dessous et remplit le lac. Ce n'est pas la même eau que celle du fleuve, l'eau de Janauaca est unique. » (José, Janauaca, igarapé Taboca).

Tout comme l'eau rentre et sort du lac Janauaca dans des sens inverses, les habitants du lac de Téfé ont observé que le sens des courants diffère entre les îles, comme si le cycle de l'eau formait un circuit fermé autour des îles ; « lorsque le Paraná de Téfé se remplit, l'eau baisse dans le Rio Solimões et inversement ...On voit de petites spirales se former sur la pointe des îles quand l'eau tourne ; c'est la ressaca. » (Francisco, Comunidade Sao José, Téfé). Francisco compare le mouvement cyclique de l'eau autour des îles au déplacement d'un serpent (probablement un Boa), qu'il entend chanter : « la reine des eaux chantent à la pointe de l'île Solorosa, lorsqu'elle s'en va, l'eau la suit. » Le Boa est un serpent terrestre, mais d'après l'observation de Francisco, son déplacement autour de l'île provoque le mouvement de l'eau.

Prévision de l'intensité de la crue

« Lorsque le fleuve est plein à Tabatinga, on a un mois devant nous pour récolter les racines de manioc, les légumes et faire des *marombas*⁴⁰ pour les animaux. » (Altamira Mendoza da Silva, Comunidade Sao Pedro, Téfé).

Comme tous les habitants des berges du fleuve, les ribeirinhos de Téfé se branchent sur la radio pour savoir quand est-ce que l'eau va commencer à monter, en fonction de son niveau à Tabatinga. Ce système de communication le long du fleuve existe de très longue date.

Les habitants les plus anciens s'appuient sur leurs connaissances écologiques traditionnelles (TEK) pour prévoir l'intensité de la crue. Il s'agit d'observations simples du milieu naturel :

⁴⁰ Structure en bois surélevée protégeant de l'inondation

- L'écorce du fruit du *Joari* tombe au sol en deux demi-coques : si ces coques tombent à l'endroit, alors la crue sera grande ; si elles tombent à l'envers, la crue sera de plus faible intensité.
- la pesée de l'eau : si l'eau montante (nouvelle) est plus lourde que l'eau descendante (ancienne), alors la crue va être importante, et inversement.
- La période du *friagem* de Juin marque la fin de la crue. En temps normal, le *friagem* dure 3 jours pendant lesquels la température chute brutalement, pouvant être accompagnés de tempêtes. Si le *friagem* est très intense, alors l'été sera chaud et sec ; s'il est quasi-inexistant, l'été sera mi-ensoleillé, mi-pluvieux.

Face à l'imprévisibilité des phénomènes climatiques et hydrologiques, ces méthodes de prévisions sont de moins en moins utilisées par les *ribeirinhos* : « *je ne pèse plus l'eau, c'est fini, je me suis bien fait avoir l'an dernier : l'eau de la crue était plus légère, pourtant, elle est montée si vite et si haut qu'elle a emporté toute mes cultures !* » (Altamira Mendoza da Silva, Comunidade Sao Pedro, Téfé).

2. Représentation des changements climatiques

Les *ribeirinhos* de profil 1

De nombreux *ribeirinhos* font un lien direct entre changement climatique et extinction de la nature en Amazonie. Ayant entendu dire qu'il existe un rapport entre réchauffement et déboisement, et très conscient de l'importance du rôle de l'arbre dans le cycle de l'eau et du fleuve en général, ils relient déboisement et assèchement du fleuve.

« *La forêt fait partie d'un cycle : l'eau s'évapore et retombe dans le fleuve et ainsi de suite. Si nous retirons la forêt, le fleuve s'assèche et nous mourrons car nous n'avons ni eau ni oxygène...* » (Térézinha, Igarapé Ande Roba, italiano, Janauaca).

José, habitant dans un recoin isolé de l'Igarapé de Taboca (zone de Tilhero), rejoint Térézinha dans sa perception de la forêt : « Là où il y a de la forêt, il y a de l'eau ; la forêt retient l'eau et la fraîcheur. Il faut préserver la forêt : non pas la *capoeira*, mais la forêt haute comportant de grands arbres matures. Notre Amazonie existe grâce à la forêt ; c'est elle qui attire l'eau. »

Si la forêt « attire l'eau », José a également observé que les racines des arbres « retiennent l'eau » : « *Il ne faut pas dénuder les terrains au bord de l'eau car les racines soutiennent la terre en absorbant l'eau: si l'on retire les arbres, l'eau monte et la terre s'en va* ». Ce petit éleveur, qui lui-même a dénudé son terrain pour faire une prairie, observe directement l'effet des glissements de terrain en bordure du lac. Il relie cela de façon originale aux sécheresses toujours plus marquées :

« *Les sécheresses sont de plus en plus grandes ; avant, à Janauaca, il n'y avait pas de sécheresse. Le niveau de l'eau n'augmente pas, contrairement à ce que les gens pensent ; c'est la terre qui s'écroule et s'accumule au fond du lac pendant les hautes-eaux. Lorsque l'eau baisse, la terre apparaît de plus en plus vite et tous les poissons s'en vont ; la sécheresse est de plus en plus longue...* »

Raimundo Nonate, vivant plus haut dans l'Igarapé de Samauma, explique que si la terre continue de glisser et de s'accumuler au fond de l'Igarapé, « *il ne va rester qu'une plaine rase... Quand j'avais 14 ans, pendant la seca, il ne restait qu'une grande plage en bas ; on faisait un terrain de foot : aujourd'hui, il n'y a que de la boue, jusqu'à nos pieds...* ».

Les *ribeirinhos* de profil 2

Les habitants du profil 2 font un amalgame entre toutes les sources d'informations qu'ils reçoivent : ce que diffusent les médias, ce que dit la famille et les voisins, ce qu'ils lisent dans la Bible et ce qu'ils voient autour de chez eux. De fait, le réchauffement du climat dont ils entendent parler est lié à tout ce qui provoque de la chaleur et a pour conséquence la fin du monde que prévoit la Bible. Pour Dora, l'augmentation de la température moyenne qu'elle

perçoit est due aux feux de forêts provoqués par les agriculteurs au mois de Septembre : « *ils polluent le ciel d'une fumée de cendres et réchauffe l'atmosphère* ». Elle pense qu'il y a aussi un lien entre ce réchauffement et l'élargissement du trou dans la couche d'ozone, dont elle a entendu parler à la télévision : « *Le feu et la pollution brûlent la couche d'ozone qui nous protège du soleil...elle s'amincit et il fait de plus en plus chaud...* ».

Ayant entendu parler du réchauffement global à la télévision Dora attribue ce phénomène aux catastrophes naturelles affectant de plus en plus de régions du monde : « *J'ai vu à la télévision que le réchauffement du climat fait fondre la glace et provoque des inondations extrêmes, comme il s'est passé cette semaine encore au Japon...* »

Les *ribeirinhos* des profils 1 et 2 perçoivent le réchauffement du climat comme étant la conséquence des activités anthropiques, mais ils ne font pas de lien entre réchauffement du climat, changements climatiques et extrêmes hydrologiques de la façon dont l'explique la science. En revanche, ils ont une autre forme de compréhension des relations qui lient le climat et les hommes, basée sur un équilibre fragile: « *Moi je crois que l'homme a voulu paraître plus intelligent qu'il ne l'est ; il a voulu changer la nature, mais il a rompu l'équilibre...et aujourd'hui ça se retourne contre nous ; c'est la nature qui change pour punir l'homme...la terre s'écroule dans l'eau, les poissons meurent...* » (Manuel, Tefé)

Les ribeirinhos du profil 3 et 4

Ces habitants ont une analyse des phénomènes qui témoigne d'une culture scientifique :

« *Si les périodes de crue et de sécheresse existaient déjà avant que les hommes ne commencent à nuire à la planète, c'est que c'est normal. C'est un cycle. Je ne crois pas à cette histoire de changements climatiques. Je respecte l'opinion des scientifiques ; mais les pays développés ont détruit toute la nature et les indiens dans leurs propres pays, et maintenant ils voudraient nous faire la morale pour un arbre enlevé par-ci par-là ?!* » (Nelson, Presidente Figueiredo)

Comme beaucoup, Nelson perçoit les restrictions mises en place pour protéger l'environnement comme une punition. La loi IBAMA⁴¹ concernant la réglementation relative au déboisement est particulièrement contraignante pour les agriculteurs vivant d'un mode de culture sur brûlis. Sur leur terrain, la loi autorise un taux de déboisement maximal de 20%, ce qui restreint généralement les *ribeirinhos* à 2 ou 3 *quadras*⁴² étant donné la taille de leur terrain. Hors, s'ils veulent laisser reposer la terre suffisamment longtemps avant d'y planter une nouvelle culture de manioc, les agriculteurs ont besoin de 5 *quadras* (pour laisser reposer 5 ans). Ceci étant, les *ribeirinhos* sont avantagés par rapport aux habitants de terre ferme qui eux ne bénéficient pas, lorsque l'eau se retire, d'un terrain naturellement nettoyé et fertilisé où ils peuvent planter sans réglementation. Percevant plus cette loi comme étant une accusation venue de la part des pays développés qui auraient en tête que les dérèglements du climat sont la conséquence de leur petite agriculture de défriche, *caboclos* et *ribeirinhos* se sentent persécutés : « *Ce n'est pas nous, c'est là-bas, dans les Etats du Sud, qu'il y a de gros fazendeiros qui font de l'élevage et des plantations de sojas immenses : ce sont eux qui détruisent la forêt... Nous, nous la protégeons, nous replantons des arbres quand on en enlève un...*» (Taniel, Janauaca, Janauaca Grande)

B. Crise et changements sociaux

1. Les paysages de la modernisation dans la várzea

« *Les gens ont perdu leur savoir traditionnel. Désormais, les jeunes quittent l'intérieur arrivés à l'âge des études. Ils vont en ville, où ils pensent trouver une vie luxueuse. Mais la réalité est tout autre, et les conditions de vie sont bien difficiles en ville. La misère*

⁴¹ Institut brésilien de l'Environnement et des ressources naturelles renouvelables

⁴² Parcelle d'un hectare

sociale conduit les gens à sombrer dans la drogue, la prostitution...etc. Lorsqu'ils reviennent dans l'intérieur, ils ont perdu leurs racines, leur savoir traditionnel inculqué par les parents : ce sont des étrangers. Ils ne savent plus planter ; ils se tournent alors vers l'élevage et se regroupent entre anciens habitants de Manaus. Il y a donc des groupes sociaux différents ; les gens qui ont toujours vécu ici, et les anciens de Manaus. L'élevage est un hobby, ce n'est pas une tradition comme la culture de manioc ou la pêche... » (Pedrinho, technicien agropecuario, Manaquiri).

Résumant les bouleversements sociaux contemporains qui affectent les conditions de vie des *ribeirinhos* et augmentent l'insécurité environnementale du milieu de *várzea*, cette citation témoigne d'une réelle mutation des modes de vie au cours des 5 dernières années. L'arrivée de l'électricité ; « *la lumière pour tous* », et le *boom* des écoles ont véritablement révolutionné le monde de l' « intérieur ».

En 2007, le Président Luis Inacio Lula da Silva crée la Superintendance du Développement de l'Amazonie (SUDAM), reliée au Ministère de l'Intégration Nationale, dont l'objectif est « le développement global et durable de l'Amazonie assurant l'éradication de la misère et la réduction des inégalités régionales » [4]. Parmi les programmes d'action, le programme 2029, concernant le « développement Régional, Territorial Durable et l'Economie Solidaire » a une répercussion d'avancée fulgurante dans la *várzea*, en terme de construction. Il émane de cette volonté nationale de nouveaux paysages (fig.34) percutant la représentation traditionnelle de la vie en Amazonie.

« L'arrivée de la lumière a tout changé ! Je suis partie parce que je vivais isolée, sans électricité...mais depuis un an il y a la lumière ici ; c'est merveilleux ! je peux dormir la porte ouverte sans me préoccuper des voleurs ! » (Maria Salet, *italiano*, Janauaca)



Figure 34. L'extension de la ville de Manaquiri, en marge de la *várzea* de Janauaca.

2. Fuir la ville, vivre dans l' « intérieur » : quelle est l'image de la nature véhiculée par l'Etat ?

Les habitants de la *Várzea* et de la terre ferme sont liés par un sentiment commun d'appartenir au monde de l' « intérieur », en opposition au monde de la ville. Nombreux et variés sont les motifs des habitants qui quittent la ville pour venir dans l'intérieur. A travers tous les entretiens effectués, la ville apparaît chaude, artificielle, insalubre, dangereuse, effrayante tandis que l' « intérieur » est symbole de fraîcheur, de naturel, d'abondance et de Paradis.

« Je n'ai jamais vécu dans la ville, je n'aime pas. Où que tu ailles il faut que ce soit en voiture...c'est le chaos. Ici le climat est bon, c'est frais, je me sens bien. Dans les endroits chaud je ne me sens pas bien, je deviens paresseuse, ma tension est élevée... ici je dors bien (...). Ce que je préfère dans la nature c'est le silence. Je vis dans mes plantations ; quand je me lève je vais directement travailler. Je parle aux arbres, je converse avec eux pour qu'ils soient beaux. » (Maria Raimunda, Presidente Figueiredo)

Cependant, la récente modernisation de l' « intérieur » laisse entrevoir une future unification entre ville et nature (fig.35).



Figure 35. « Agriculture familiale, une réalité » : publicité concernant l'agriculture familiale, Presidente Figueiredo.



Figure 36. exploitation agricole cabocle sur un emballage de café

En ville, la vision de la vie en *várzea* est partagée entre l'image d'un milieu hostile rempli d'animaux prédateurs, et celle d'un paradis d'eau fraîche et d'air pur. Mais l'« intérieur » fait aussi appel au concept de l'agriculture familiale, que véhicule l'Etat à travers l'image d'une vie nouvelle, saine et prospère d'une vie de famille unifiée dans le travail d'une terre fertile (fig.35 et 36). L'agriculture familiale définit un mode de vie traditionnel fondé sur la stratégie de subsistance : « Cadre de l'activité familiale, l'exploitation fournit un revenu permettant d'assurer la subsistance du groupe et représente un patrimoine dont la transmission apparaît un objectif essentiel des stratégies de reproduction du groupe familial » [5]. La vision proposée par l'Etat et les moyens mis en œuvre pour parvenir à la réussite de cette vie familiale ne semblent pas en accord avec le concept traditionnel d'agriculture familial sur lequel il s'appuie.

L'agriculture familiale est-elle une culture traditionnelle ponctuellement réactualisée afin de servir les intérêts politico-économiques du pays ; ou est-elle un phénomène social plus profond, reposant sur un réel désir des citoyens de renouer avec la tradition ?

C. Implication des politiques publiques environnementales

1. Des structures d'assistance aux petits producteurs développant un nouveau prototype de l'agriculture familiale

De nombreuses institutions d'assistance techniques aux petits producteurs se sont développées dans le courant des 5 dernières années. Les plus fréquemment mentionnées au cours des entretiens réalisés sont l'Institut de Développement Agricole et forestier Durable de l'Etat d'Amazonas (IDAM) et le Secrétariat de la production (direction des syndicats et coopératives agro- industrielles). L'objectif de ces organisations est d'aider et d'informer les petits agriculteurs sur les moyens techniques d'améliorer leur production. Ce mouvement naît de la constatation du manque d'assistance technique aux agriculteurs de la *várzea*, pourtant soumis à de rudes conditions de productions.

« Je suis fils de producteur. Je pense qu'en Amazonie la grande difficulté pour les agriculteurs est le manque d'assistance technique, en comparaison à d'autres Etats, notamment au Sud. D'autant plus que la variabilité saisonnière contraint les agriculteurs de várzea à ne produire qu'entre deux crues. Nous devons trouver des solutions techniques pour faciliter la production en période de sécheresse comme en période de crue. Par exemple, la pisciculture permettrait d'avoir du poisson en saison de basses eaux et de hautes eaux plus facilement. Les difficultés sont doubles dans cette région, et pourtant il y a moins de possibilités techniques mises à la disposition des agriculteurs, ce n'est pas normal. » (José, secrétariat de la production du Municipio de Manaquiri)

L'assistance technique proposée aux producteurs offre des solutions partielles, qui, sous un fond d'écologie, se veulent respectueuses de l'environnement, mais visent surtout à rentabiliser la production locale et, d'autre part contribuent à diminuer la durabilité écologique des pratiques.

« Nous essayons de mettre en place la mécanisation, d'une part pour améliorer le rendement de la production de manioc ; en mécanisant la production, on passe de 16t / ha à 32t/ ha, et d'autre part pour limiter la déforestation ; la mécanisation, accompagnée de fertilisation des sols, dispense l'agriculteur de déboiser de nouvelles parcelles. Notre travail vise à récupérer les espaces exploités, pour éviter de déboiser ailleurs. » (José, secrétariat de la production du *município* de Manaquiri)

D'autre part, cette assistance n'est pas adaptée à la diversité des habitants, qui, pour beaucoup, ne sont pas propriétaires, et n'ont pas les moyens de le devenir.

« Le gouvernement fédéral dit que les municipalités achètent la production des agriculteurs mais en réalité pour cela il faut que l'agriculteur ait un document de la terre administré par l'INCRA⁴³, un compte en banque, etc...Le problème c'est que les aides ne sont pas adaptées aux conditions sociales, généralement ce n'est que les plus riches qui peuvent en bénéficier, car ils n'ont pas de mal à se procurer les documents pour. »(Nelson Presidente figueiredo)

L'assistance technique peut par ailleurs être dangereuse lorsqu'elle vise à introduire des espèces génétiquement modifiées soit- disant mieux adaptées aux conditions de production en *várzea*. C'est l'exemple des bananes transgéniques dont l'IDAM fait la promotion et la vente. Mais les agriculteurs traditionnels les plus vulnérables aux conditions climatiques et hydrologiques, sont aussi les plus sensibles et exigeants quant à la qualité naturelle de leur produits et de leur production.

« La banane transgénique a envahi la région ; elle résiste aux maladies... mais moi je n'aime que le naturel, en plus, la banane transgénique a moins de goût, sa peau est épaisse, et elle ne se conserve pas longtemps...moi je préfère la *prata*. Je n'utilise pas d'*agrottox*⁴⁴ ; même si je perds la moitié de ma production, tout est naturel ! Le problème, c'est que je n'ai pas le moyen de prouver aux clients sur le marché que mes produits sont de meilleures qualités, ils achètent les moins chers du voisin, sans se soucier de ce qu'ils mangent... » (Raimunda, agricultrice, Presidente Figueiredo)

La récente mise en place des SIPRAIS, Systèmes de Production Agricoles Intégrés et Durables (fig.39), impulsée par l'Idam et intégrée dans le programme d'éducation scolaire en tant qu' « atelier d'agriculture », s'inscrit dans la même logique de modernisation de la production : « *A Barro alto, on a mis en place dans une école un atelier d'agriculture où les enfants apprennent les techniques principales de cultures de légumes, de fruits, de pisciculture... Il est important d'éduquer les plus jeunes, qui éduqueront eux-mêmes les générations futures.* » (José, secrétariat de la production du *Município* de Manaquiri). Bien qu'ils permettent, à court terme, d'alimenter plusieurs familles indépendamment des conditions climatiques et hydrologiques, ces espaces artificialisés créés par les SIPRAIS rompent avec la logique d'adaptation traditionnelle à l'environnement. Inscrits dans une stratégie d'éco- rentabilité, ces nouveaux paysages qui s'insèrent comme de nouvelles frontières isolant la végétation naturelle, dénotent d'une maîtrise de l'espace par l'homme. Loin d'être durables, ils contribuent à l'appauvrissement des sols, et brisent la connectivité entre les écosystèmes naturels. La progressive reproduction à l'identique de ces SIPRAIS dans la zone de Manaquiri laisse perplexe quant au visage qu'aura la *várzea* dans quelques années.

⁴³ Institut National de Colonisation et de Réforme Agraire

⁴⁴ Produits chimiques ; insecticides et herbicides

2. Le Système National d'Unité de conservation (SNUC) ; un paysage morcelé et un pouvoir délocalisé

Le contexte

Dans un contexte de crise socio-environnementale et d'accélération des phénomènes climatiques extrêmes, la várzea fait l'objet, au cours des dernières décades, d'une remise en question du mythe de « l'abondance illimitée » dont elle a longtemps été l'incarnation.

« Il n'existe aucune autre forêt tropicale de la planète dans laquelle le niveau de l'eau entre les crues et les étiages diffère de 11 mètres, où l'eau s'étend chaque année sur des millions d'hectares. Les animaux et les plantes qui y vivent sont issus d'une sélection naturelle depuis le final du Tertiaire pour supporter ces variations. Pourtant, cet écosystème unique de la région d'Amazonie, subit une forte pression des habitants locaux, due à son importance économique. Cette interférence a lieu depuis des centaines d'années, sans que nous ayions, jusqu'à aujourd'hui, développé de méthodes efficaces pour la conservation de cet écosystème. » (Ayres, 1993)

Le Système National des Unités de Conservation (SNUC) qui naît, en 1970, de l'émergence du mouvement des premières ONG environnementalistes (WWF, IUCN, Nature Conservation Fundation) est complété dans les années 90 en vue de correspondre aux nouveaux objectifs du développement durable prenant en compte les changements climatiques, établis au Sommet de la Terre à Rio en 1992. C'est dans ce contexte que prennent forme de nouvelles unités de conservation dites d' « usage durable » qui privilégient le lien entre la conservation et les pratiques de gestion traditionnelle (Pinton, Aubertin, 1996). A l'échelle du Paysage de l'Amazonie brésilienne, cette entrée dans l'ère de la conservation et du développement durable se traduit spatialement par une mosaïque de territoires en formation, représentant, sous 19 statuts différents, 30% de la superficie du territoire (Albert *et al.*, 2008) qui « se présentent comme les lieux d'une nouvelle civilisation où l'homme vivrait en harmonie avec la nature » (Aubertin, 2006).

Entre illusion et manipulation, ces formes de gestions ne manquent pas d'être critiquées par de nombreuses études pour leur manque d'adaptabilité aux conditions locales, comme l'exprime Arnauld de Sartre (2003). Bien qu'ils mettent en avant de la scène les acteurs locaux, ces projets de développement durable, influencés par la vision scientifique stéréotypée de leurs entrepreneurs, « ont peu de chance de correspondre aux visions du monde des populations qui sont censées les expérimenter » (Aubertin, 2002, *cité par de Sartre*, 2003).

La conservation de la várzea du Moyen- Solimões

Dans le *município* de Téfé, des échantillons représentatifs de la diversité des Unités de Conservation s'articulent dans cet écosystème fragile, ayant pour objectif la préservation de la biodiversité, à travers le développement durable et participatif des ressources naturelles aquatiques et terrestres.

La Réserve Extrativiste (RESEX), et la Réserve de Développement Durable (RDS) sont sensiblement similaires ; il s'agit d'une relation contractuelle entre les populations traditionnelles et les gestionnaires de la réserve. Les habitants s'engagent à conserver des pratiques traditionnelles et préserver la biodiversité. L'organisme gérant établit le cadastre permettant l'identification des habitants et la reconnaissance de droits reconnus par la loi, l'élaboration d'un plan de gestion des ressources forestières et aquatiques, et l'exclusion des « étrangers » susceptibles de piller les ressources appartenant aux habitants de la réserve.

La Forêt Nationale (FLONA), a comme objectif premier la préservation de la diversité d'espèces natives, et secondairement, l'usage durable de ses ressources uniquement par les populations traditionnelles qui vivent dans l'enceinte de l'Unité de Conservation. Dans la FLONA, la résidence de personnes étrangères est interdite.

La RESEX du bas Juruá et la FLONA de Tefé sont des aires de conservation nationale, gérée par l'Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles (IBAMA), dépendant du Ministère de l'Environnement. Au niveau local, la gestion de ces deux unités de conservation est relayée par l'Institut Chico Mendes de Conservation de la Biodiversité (ICMBio), dépendant de l'IBAMA.

Les RDS Uacari et Amaña sont des aires de protection *étatiques* (gérées au niveau de l'Etat d'Amazonas) et régies localement par l'Institut Mamiraua, établi à Tefé. Cet institut, qui prend racine en 1990, sous la forme de Station Ecologique Mamiraua, naissant de l'initiative d'un primatologue, José Marcio Ayres, est à l'origine de la forme de conservation «*Réserve de Développement Durable (RDS)* » en 1996, adoptée à l'échelle nationale par le SNUC en 2000. Reconnues en 2003 comme Sites du Patrimoine de l'Humanité par l'UNESCO, les RDS Uacari et Amaña sont les pionnières du mouvement de la gestion durable et participative des ressources naturelles dans l'aire de la *várzea*.

Si ces projets de développement et de gestion durable naissent d'un idéal de la conservation à l'échelle nationale et régionale, leur mise en application à l'échelle locale des communautés de ribeirinhos se heurte à une réalité plus complexe, comme l'exprime de Sartre (2003).

La diversité des profils et des stratégies des habitants complique le plan de gestion des ressources conçu pour un agriculteur modèle censé vivre en harmonie avec la nature et exploiter les ressources de façon durable. Si quelques agriculteurs traditionnels de profil 1 et 2 adoptent une stratégie de subsistance compatible avec l'usage durable des ressources réglementé par le plan de gestion de l'UC, d'autres vivent d'une stratégie lucrative de commerce ou de rente (profil 3 et 4) qui ne correspond pas au profil type admis au sein des limites de l'UC.

Considérant cela, on peut se demander quelle est la part de légitimité dans les critères de catégorisation de la population de *ribeirinhos* lors de la mise en place des limites de l'unité de conservation, au sein de laquelle des habitants, qualifiés de *traditionnels*, bénéficient de droits et de privilèges au nom d'un usage durable des ressources ? Cela revient à déterminer si ces limites sont établies selon des critères bio centrés (FLONA) ou sociaux-environnementaux (RDS, RESEX), mais surtout, étudier le contenu de ces critères et leur interprétation à l'échelle des administrateurs locaux, qui traduisent parfois un intérêt économique sous-jacent : « l'objectif initial de la création de la FLONA de Tefé en 1990, était l'exploitation du bois...Le gouvernement voulait indemniser les populations traditionnelles en contrepartie de leur exploitation du bois. » (Zé-Pio, éducateur environnemental de la FLONA de Tefé) ; mais Zé-Pio a sûrement voulu parler de « gestion durable des ressources forestière » et non d'« exploitation du bois ».

Par ailleurs, une autre incompatibilité entre le modèle et la réalité se traduit dans la question foncière. La définition même de la *várzea* induit un statut ambigu de la terre : mi- terrestre mi- aquatique, la *várzea* est aléatoirement considérée comme Bien de l'Union ou Aire de Protection Permanente (APP). Selon le Code Forestier (Loi n°4.771/65) : « Les APP sont les forêts et autres formes de végétation naturelle, le long des fleuves depuis les hauteurs jusqu'aux rives ». Or, le niveau des rives de l'Amazone est caractérisé par une grande variabilité. Si l'objectif des APP est de « préserver les ressources hydriques, le paysage, la stabilité géologique, la biodiversité, le flux génétique de la faune et de la flore, protéger le sol et assurer le bien-être des populations humaines » (mesure provisoire n°2.166-67/01, citée par Benatti et al., 2005), le caractère hybride de la *várzea* ne permet pas l'application de cette loi dans les milieux amphibies, pourtant animés par l'enjeu crucial de la préservation de la connectivité des milieux terrestre et aquatique. Ainsi, sur cette terre en continuelle mouvance, il est difficile de lier concepts écologiques et juridiques. Considérée comme Patrimoine de l'Union, il ne peut théoriquement pas y avoir de propriété privée sur le territoire de la *várzea*.

« Pourtant, la várzea a toujours été occupée depuis des générations, et, dans toute son extension, la population a développé des arrangements institutionnels pour garantir l'accès à la terre et aux ressources naturelles locales. (...) En plus de ça, il

Conclusion

Cœur de l'Amazonie, la *várzea* a depuis tout temps été le théâtre de profonds bouleversements sociaux- environnementaux. Peuplée d'une diversité d'acteurs aux logiques différentes, cette vaste plaine d'inondation est le lieu de la confrontation de différentes formes d'occupation et représentations de la nature. Dans un contexte mondial de crise environnementale, la *várzea* se prête aux expérimentations vivantes des Etats, qui tentent de faire coexister deux logiques opposées : la gestion durable des ressources naturelles et le développement durable de la société. Cette cohabitation conflictuelle crée une tension palpable, à laquelle se rajoute l'inquiétude croissante face aux dernières crues et sécheresses extrêmes du fleuve- artère de la planète.

Le développement dit « durable » récemment instauré en Amazonie se traduit par l'émergence de paysages « modernes » accompagnée d'une perte des connaissances et des pratiques traditionnelles. La scolarisation systématique des enfants et la modernisation de la production en sont les deux principaux facteurs. Si la propagation de la religion, des *vilas*, des routes et du réseau électrique donnent l'image d'une certaine réussite liée à la modernisation, elle est en contrepartie synonyme de perte de la culture traditionnelle *cabocle* qui est la seule détentrice d'un mode de vie écologiquement durable. C'est cette culture traditionnelle qui mériterait d'être enseignée dans les écoles des *várzeas*, derrière les murs desquelles sont cultivées de nouvelles générations dont dépend l'avenir du cœur de l'Amazonie.

La gestion « durable » des ressources se conforme aux normes d'un modèle édifié par les acteurs mondiaux de la conservation qui manque d'adaptabilité face à la diversité socio-environnementale qui colore l'Amazonie. Dans ce « maillage de l'espace » (Aubertin, 2006), le pouvoir est déplacé du local au global et les populations locales, censées être au cœur du défi de la gestion durable et participative, se retrouvent exclues du débat ou réduites au stéréotype de « populations traditionnelles ». Or, les pratiques traditionnelles telles que le définit la réglementation des Unités de Conservation, ne sont pas adoptées de façon homogène par la population : de la même façon que certains indigènes font un usage commercial des ressources naturelles, certains citoyens venus s'installer dans l' « intérieur » adoptent une exploitation raisonnée et durable des ressources qui pourrait être qualifiée de traditionnelle.

Cette confrontation entre la croissance économique et la gestion raisonnée des ressources naturelles est incarnée par le paradigme de l' « Economie Verte », développé à la dernière rencontre des Nations Unies pour l'Environnement « Rio+20 » (Juin 2012). Suscitant de nombreuses contestations au sein des Pays du Sud, cette forme d'économie est définie comme étant « *une économie qui entraîne une amélioration du bien-être humain et de l'équité sociale tout en réduisant de manière significative les risques environnementaux et la pénurie de ressources.* » [6] . Mais ce concept n'est pas sans susciter de critiques de la part des pays du Sud qui craignent qu'il ne s'agisse du « *nouvel avatar d'un système mettant les règles du marché et l'accumulation des richesses au-dessus des lois de la nature* » [6].

Le travail effectué présente certaines limites amenant à considérer des ouvertures pour compléter cette étude des représentations des changements globaux. Le délai imposé et le nombre d'entretiens nécessaires à la bonne compréhension des modes de vie et de représentation ont conduit à un enchaînement d'une multitude d'entretiens de durée moyenne d'une heure. Pour approfondir et affiner ces recherches, il serait nécessaire de passer plus de temps au sein d'une même famille, de vivre pleinement le quotidien des *ribeirinhos* et de bannir le statut d' « enquêteur » pour devenir un « ami ». C'est dans ce rapport d'intimité que les *ribeirinhos* pourront transmettre sans crainte leurs représentations, parler des mythes qui animent leur monde, et de la façon dont ils perçoivent les changements. Face à un étranger, une certaine distance s'installe et les *ribeirinhos* donnent souvent des réponses stéréotypées. Enfin, il sera pertinent de coupler cette analyse à une étude de la biodiversité terrestre et aquatique pour mettre en évidence le lien entre l'homme et son environnement.

Bibliographie

Albert B., Robert Pascale de, Laques A.E., Le Tourneau F.M. (2008). Territorialités amérindiennes et terres indigènes en Amazonie brésilienne : continuité ou rupture ? IN : Aires protégées : espaces durables ?. Aubertin Catherine (ed.), Rodary Estienne (ed.). p. 187-214. (Objectifs Suds).

Alencar E. (2007). Diversidade socioambiental nas várzeas dos rios Amazonas e Solimoes, perspectiva para o desenvolvimento da sustentabilidade, IBAMA/ Provarzea, Amazonia-Brasil.420p

Arnauld de Sartre X. (2003),Agriculture familiale en front pionnier amazonien : la sédentarisation en question, *Natures Sciences Sociétés* 11 (2003) 158–168

Aubertin C. (ed.), Rodary Estienne (ed.). (2008). *Aires protégées: espaces durables?* Marseille : IRD, 260 p. (Objectifs Suds).

Aubertin C., Pinton Florence. (2006). De nouvelles frontières du développement durable : la construction des espaces de droits en Amazonie brésilienne. In : Les frontières de la question foncière : enchâssement social des droits et politiques publiques. Montpellier : IRD, 2006, 12 p. multigr

Aubertin C. (1996). Heurs et malheurs des ressources naturelles en Amazonie brésilienne. Les ressources naturelles renouvelables: pratiques et représentations. Cahiers des Sciences Humaines, Weigel Jean-Yves (ed.). 32 (1), p. 29-50.

Ayres J.M. (1993). As matas da Várzea do Mamiraua: Médio Rio Solimoes. Estudos de Mamiraua vol.1, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasilia; Sociedade Civil Mamiraua, Tefé, 123p.

Bahri S., Grenand F., Grenand P., Guillaumet J.L. et Lourd M. (1991), “La várzea est-elle un don de l’Amazonie? Les techniques traditionnelles de mise en valeur de la várzea face à la modernité”, in: *Sahel, Nordeste, Amazonie: Politiques d’aménagements en milieux fragiles*, UNESCO, l’Harmattan, 40p.

Benatti J., et al. (2005). A questao fundiaria e o manejo dos recursos naturais da varzea ; analise para elaboracao de novos modelos juridicos, in *Estudo de Áreas Comunitárias na Várzea Amazônica nos Municípios de Santarém-PA, Silves-AM e Tefé-AM*, IBAMA/ProVarzea.

Drapeau G., Mering C., Ronchail J., Filizola N. (2011). Variabilité hydrologique et vulnérabilité des populations du Lago Janauaca (Amazonas, Brésil). *Confins* n°11

Fraxe T., Pereira H., Witkoski A. 2007. Comunidades Ribeirinhas Amazônicas: modos de vida e uso des recursos naturais. Manaus: EDUA, 2007

Holanda S. (1969). in *Visão do Paraíso*. 2éd., Companhia Editora Nacional, São Paulo, p.139

IBAMA/ProVarzea (2007).Atlas da Varzea. *Amazonia- Brasil*, 136p.

Jochim M. H. (1971). *Strategies for survival: Cultural Behavior in an Ecological Context*. New York: Academic Press. 233 p.

Katz E., Lammel A., Goloubinoff M. (2002). Entre ciel et terre: climat et sociétés. Paris (FRA), Paris : IRD , Ibis Press, 2002, p. 15-22.

Le Tourneau F.M. (2004). Jusqu'au bout de la forêt ? Causes et mécanismes de la déforestation en Amazonie brésilienne, *Mappemonde*, Vol. 75(3), 12p.

Levi-strauss C. (1955). Tristes tropiques. 1 éd., Terre humaine, Plon, Paris, 504p

Lima D., Pozzobon J. (2005). Amazonia socioambiental, sustentabilidade ecológica e diversidade social. *Estud. av.*, vol.19, n.54, pp. 45-76

Soares A. (2009) A guerra do peixe: Janauaca, conflitos e territorialidades nas águas. *In Amazonia: territorio, povos tradicionais e ambiente*. Editora da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 270p

Souza M. (1994). *Breve historia da Amazonia*. 2éd., Marco zero, São Paulo, 174p

Taddei R. (2012). The Politics of Uncertainty and the Fate of Forecasters. *Ethics, Policy and Environment*, vol. 15, No.2, p.252- 267

SITOLOGIE

[1] IBGE. *cidade Amazonas Manaquiri Historico*.
<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> (consulté le 1/10/2012)

[2] Ray Troll. (2005). Amazon: Above and below.
http://www.amazonvoyage.org/above_below/legend1.html (consulté le 25/09/2012)

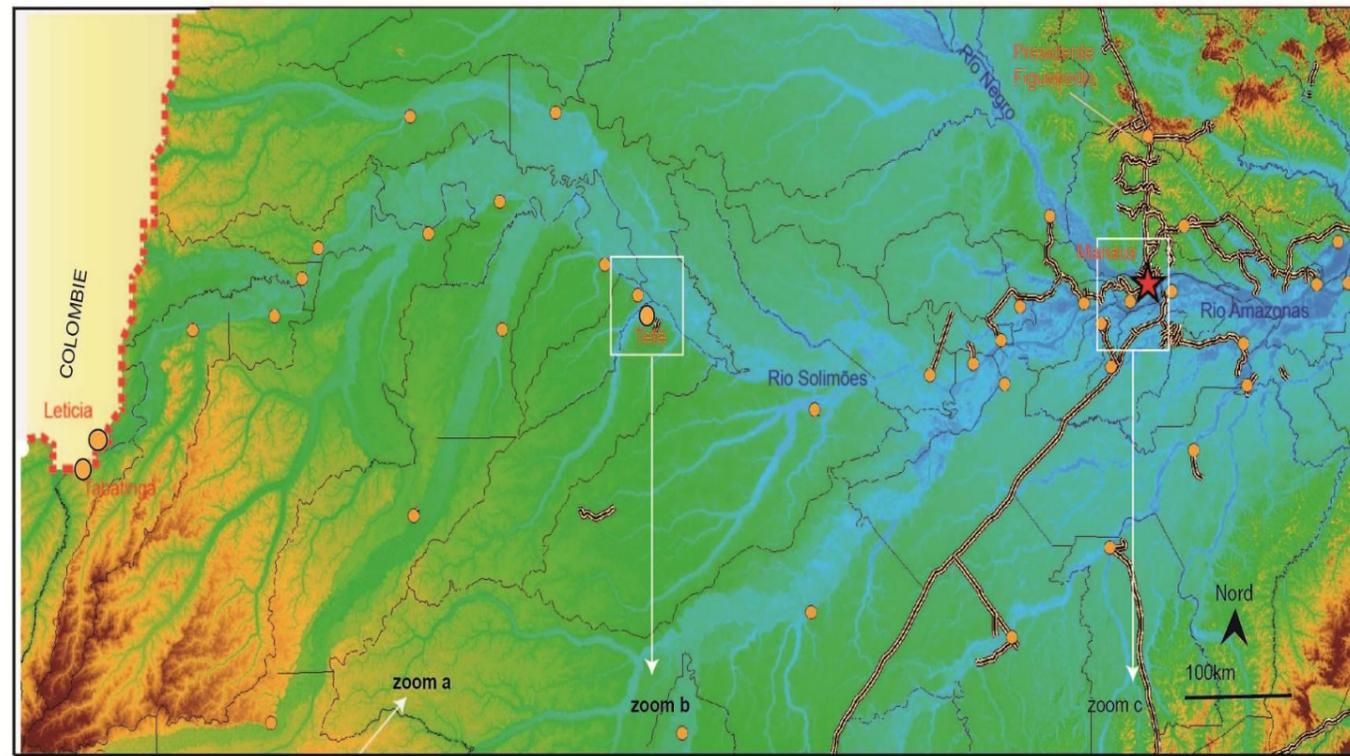
[3] Sabournin Gui. (2012). La publicité trompeuse sur les baies d'açaï sanctionnée aux États-Unis. <http://www.protegez-vous.ca/affaires-et-societe/publicite-trompeuse-sur-les-baies-acai-sanctionnee-etats-unis.html> (consulté le 1/10/2012)

[4] SUDAM. (2012). Ações e Programas. <http://www.sudam.gov.br/programas-e-acoas> (consulté le 28/09/2012)

[5] CIRAD. (2010). Agriculture familiale.
http://afm.cirad.fr/pop_up_Pages/agricultureFamDesc.htm (consulté le 4/09/2012)

[6] Sinai Agnès. (20Juin2012). Sommet de Rio+20 : introuvable économie verte.
<http://www.actu-environnement.com/ae/news/conference-internationale-rio20-bresil-economie-verte-15975.php4> (consulté le 10/08/2012)

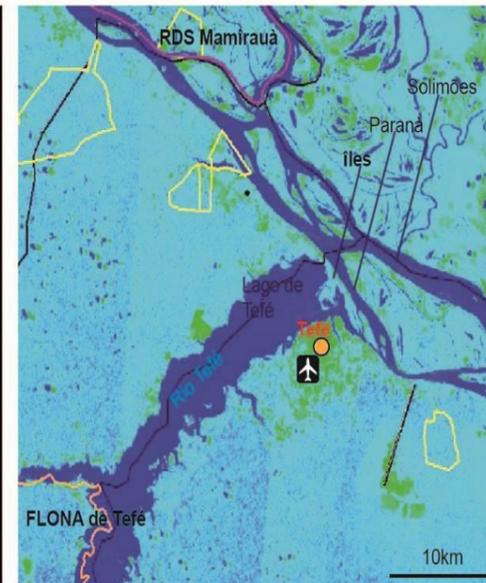
Annexe I : La carte des lieux d'étude (source : IBGE)



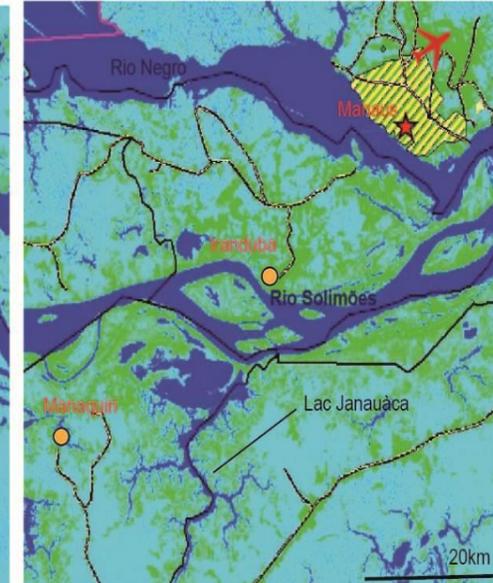
a. Le corridor Solimões



carte de l'Amérique du Sud



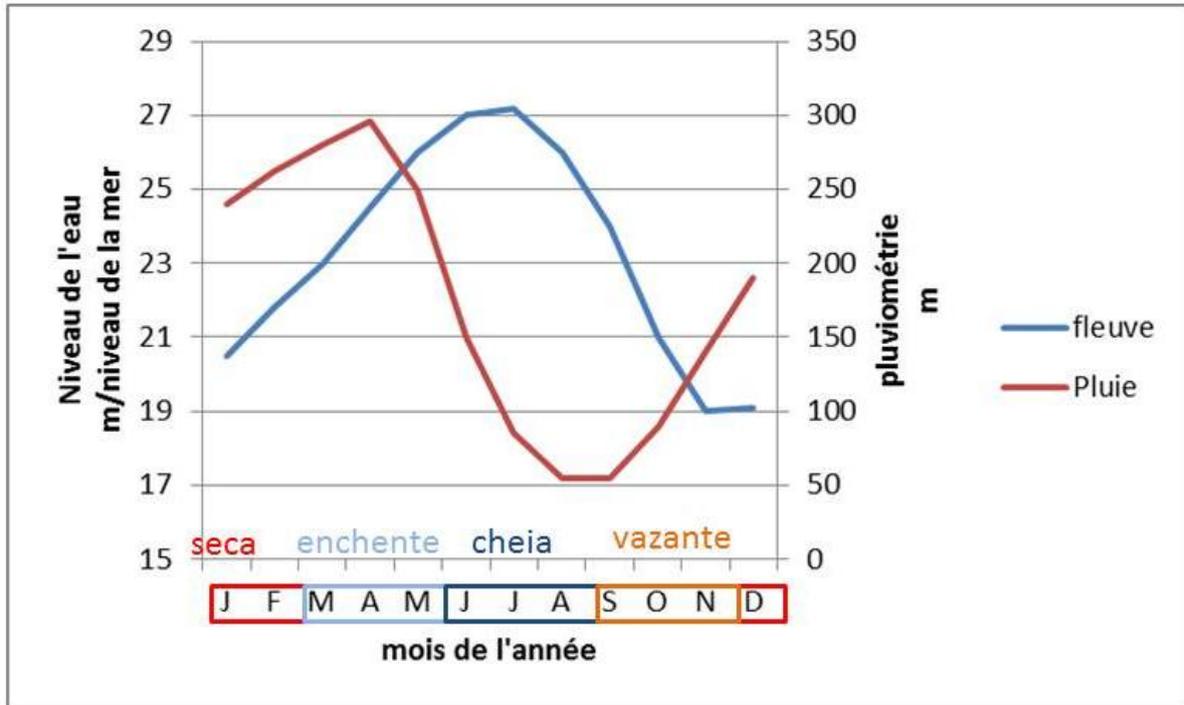
b. Tefé



c. Janauca

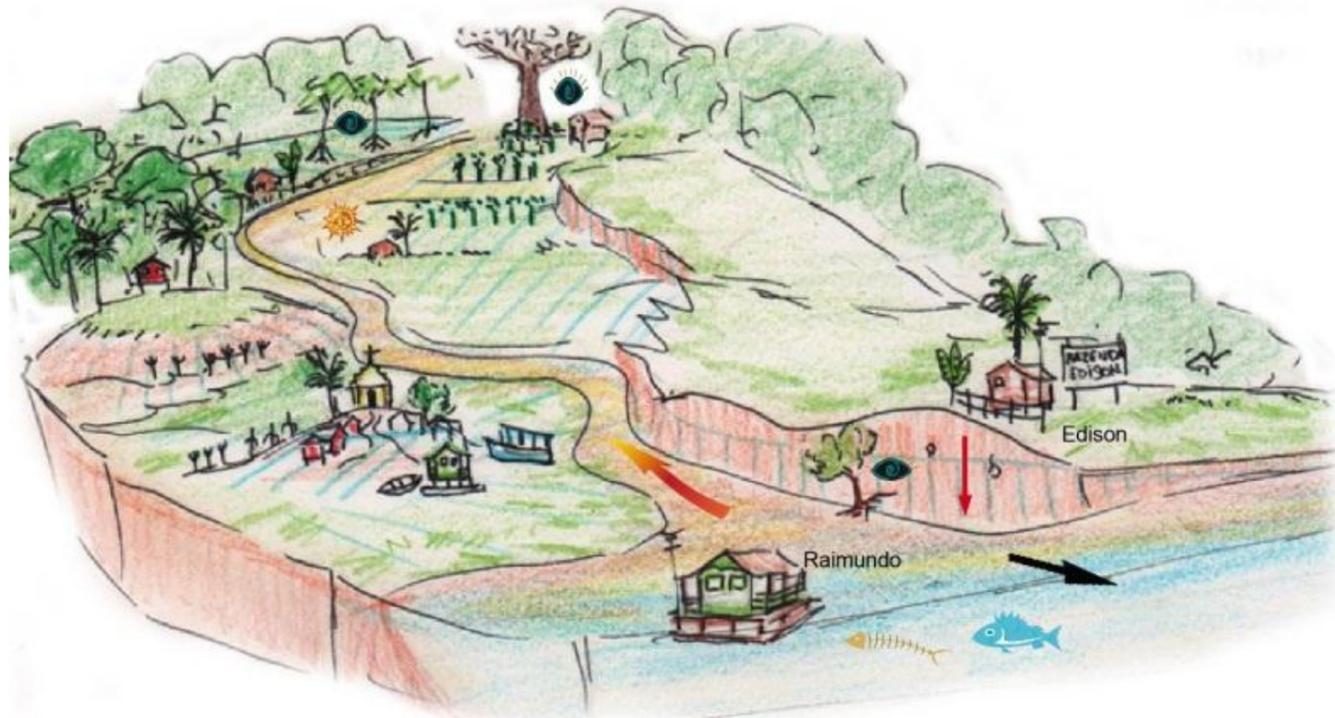
- ✈ aéroport international
- ✈ aéroport national
- Réserve de développement durable
- Réserve forestière
- réserve indigène

Annexe III : le calendrier hydrologique de la varzea

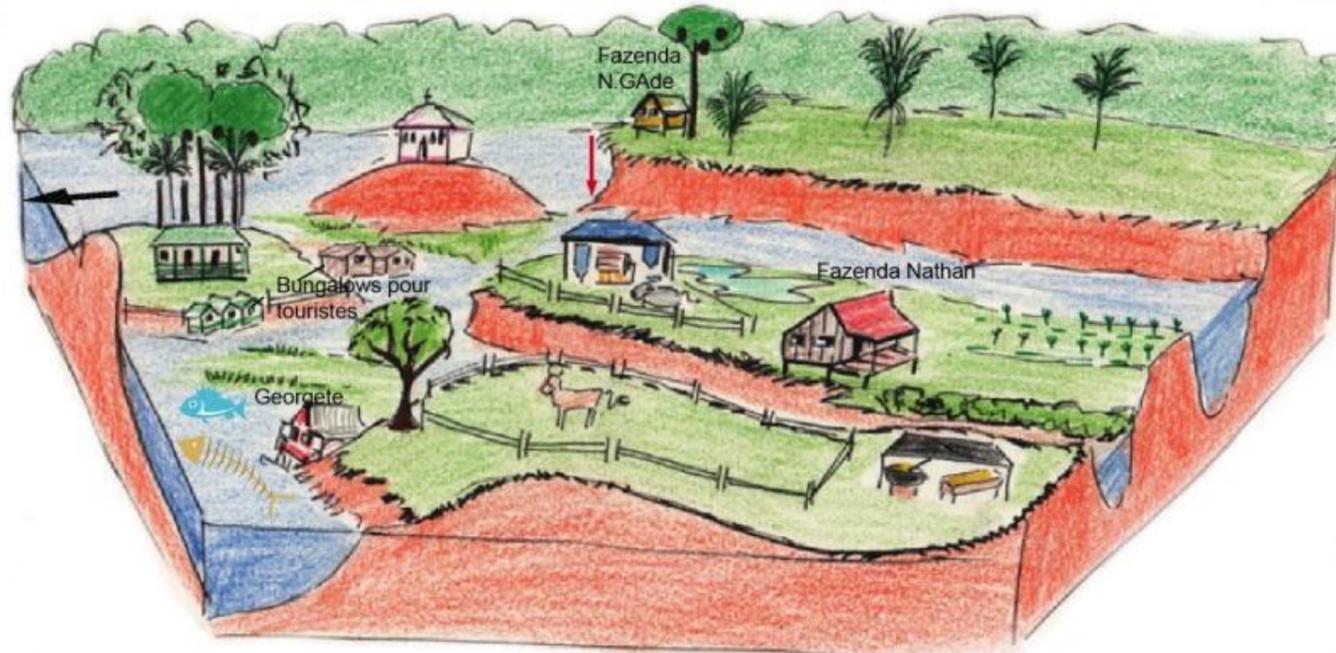


Evolution de la pluviométrie et du niveau de l'eau du fleuve Amazone au cours de l'année.

Annexe IV : Détail des zones du Paraná et de Samauma



Bloc diagramme 1: La zone du Paraná



Bloc diagramme 2: La zone de Samauma

Milieu naturel

l'eau s'appauvrit en sédiments fertiles



culture de cycle court sur les dépôts horizontaux



Imbaùbas
Cecropia latiloba
Moraceae



partie inondée en Juin 2012



culture de cycle court sur les dépôts inclinés



Samaùma
Ceiba pentandra
Bombaceae



Type d'habitat

Maison du patron de la fazenda Nathan



famille occupant le terrain d'un patron sur haute restinga



vila samaùma



ribeirinho en flutuante travaillant pour un patron sur le terrain voisin



Maison inondée sur basse restinga



Vila Janauàca



Activités

Pêcheur en flutuante



Cultures pérennes sur les hauteurs de la restinga



roçado culture mécanisée



«Fazenda Edison» élevage sur haute restinga



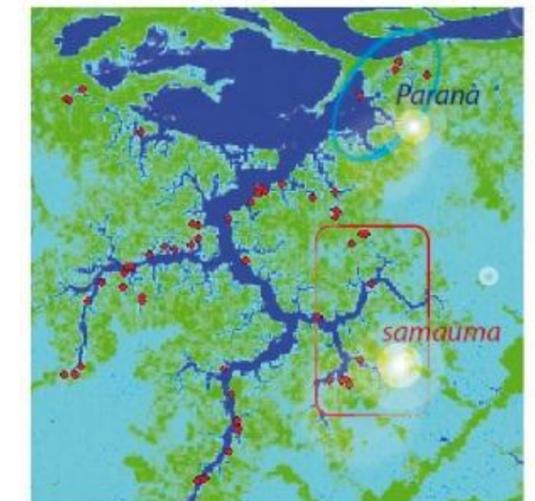
«Fazenda Nathan» Fabrication automatisée de la farine de manioc, pisciculture et élevage



Enjeux et dynamiques

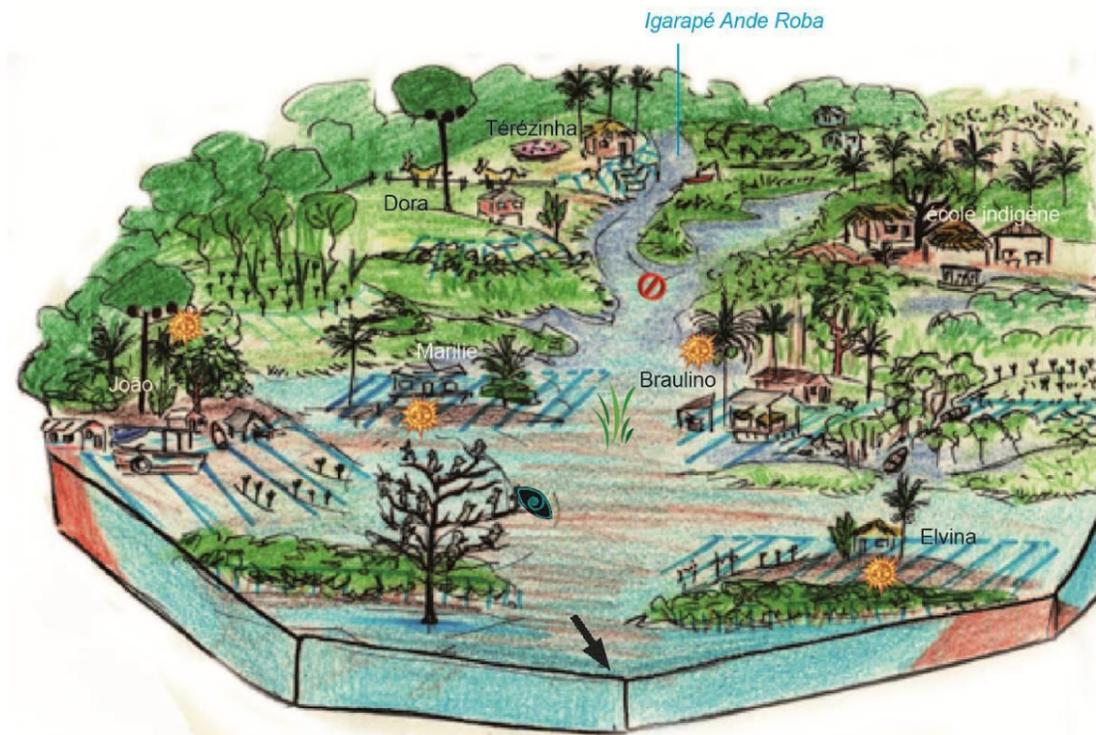
- ouverture vers l'extérieur
- vers le centre du lac Janauàca
- glissement de terrain
- habitants particulièrement vulnérables aux crues extrêmes
- zone de pêche
- gestion conflictuelle des ressources aquatiques
- espèce ou milieu d'importance écologique particulière

Situation

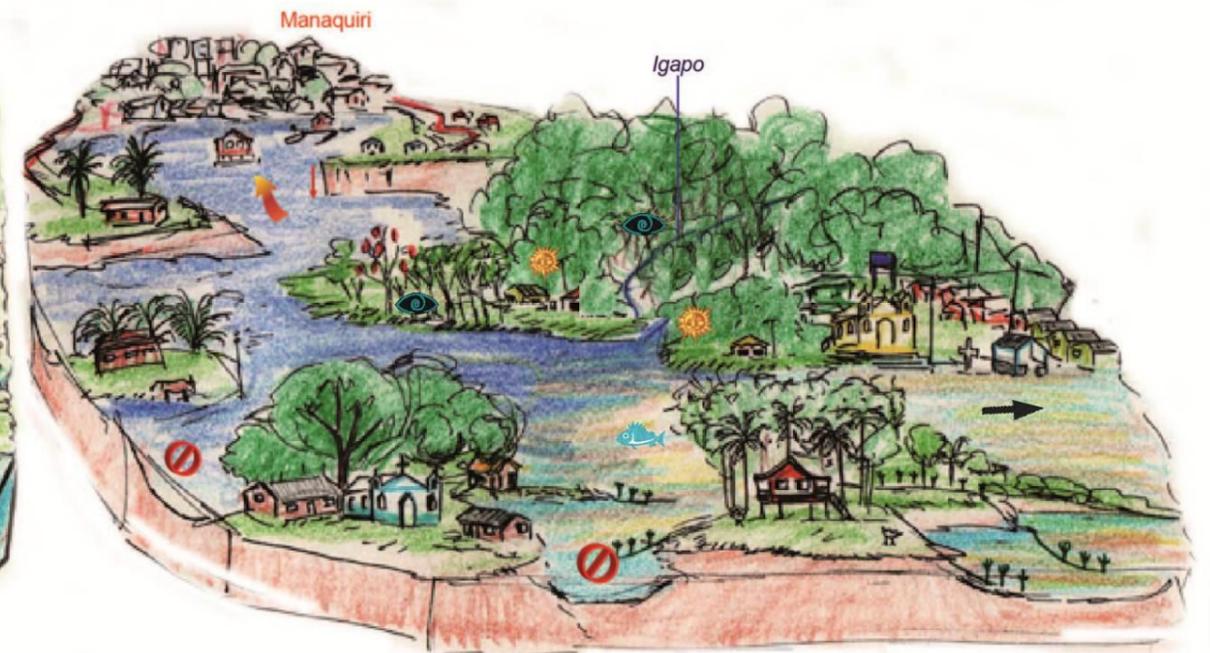


Annexe V : Détail des zones d'Italiano et d'Ajarà

Bloc diagramme 3: la zone d'*italiano*



Bloc diagramme 4: la zone d'*Ajarà*



Milieu naturel

-  l'eau s'appauvrit en sédiments fertiles
-  culture de cycle court sur dépôts inclinés
-  arbre «perchoir» habitat des oiseaux
-  végétation naturelle basse *chavascal pantanoso*
-  *Munguba pseudombax munguba*

Type d'habitat

-  maison inondée sur basse *restinga*
-  communauté *NS Aparecida*
-  communauté en périphérie de la ville
-  *Vila Jutai*
-  ville de Manaquiri

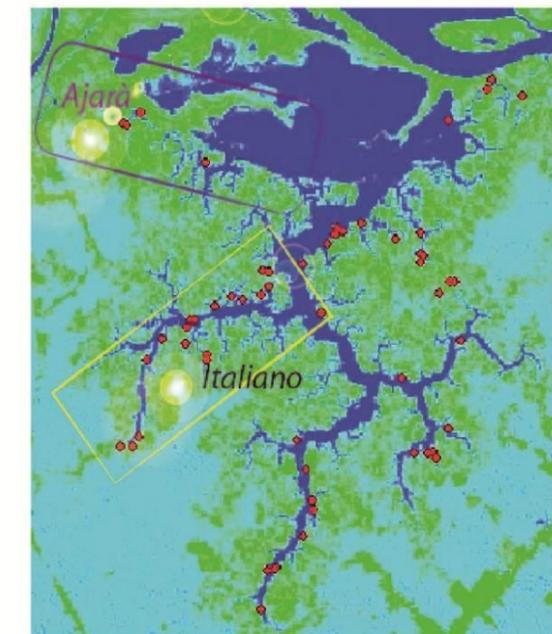
Activités

-  culture pérenne sur haute *restinga*
-  *roçado* et fabrication de farine
-  pêche dans la végétation aquatique
-  élevage sur les hautes *restinga*
-  école indigène

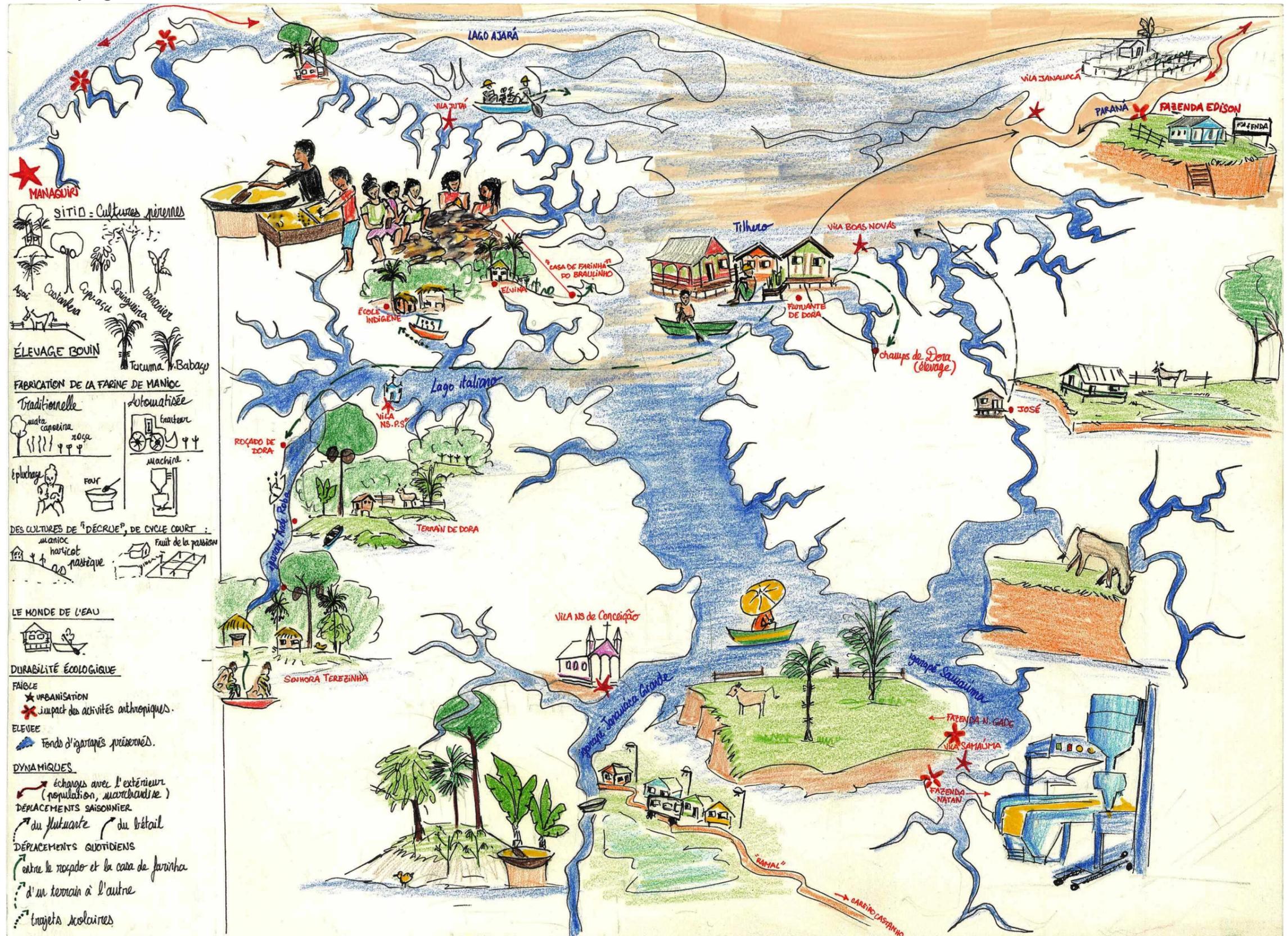
Enjeux et dynamiques

-  ouverture vers l'extérieur
-  glissement de terrain
-  vers le centre du lac
-  isolement dans le fond des *igarapés*
-  habitants particulièrement vulnérables aux crues extrêmes
-  zone de pêche
-  zone d'agriculture
-  espèce ou milieu d'importance écologique particulière

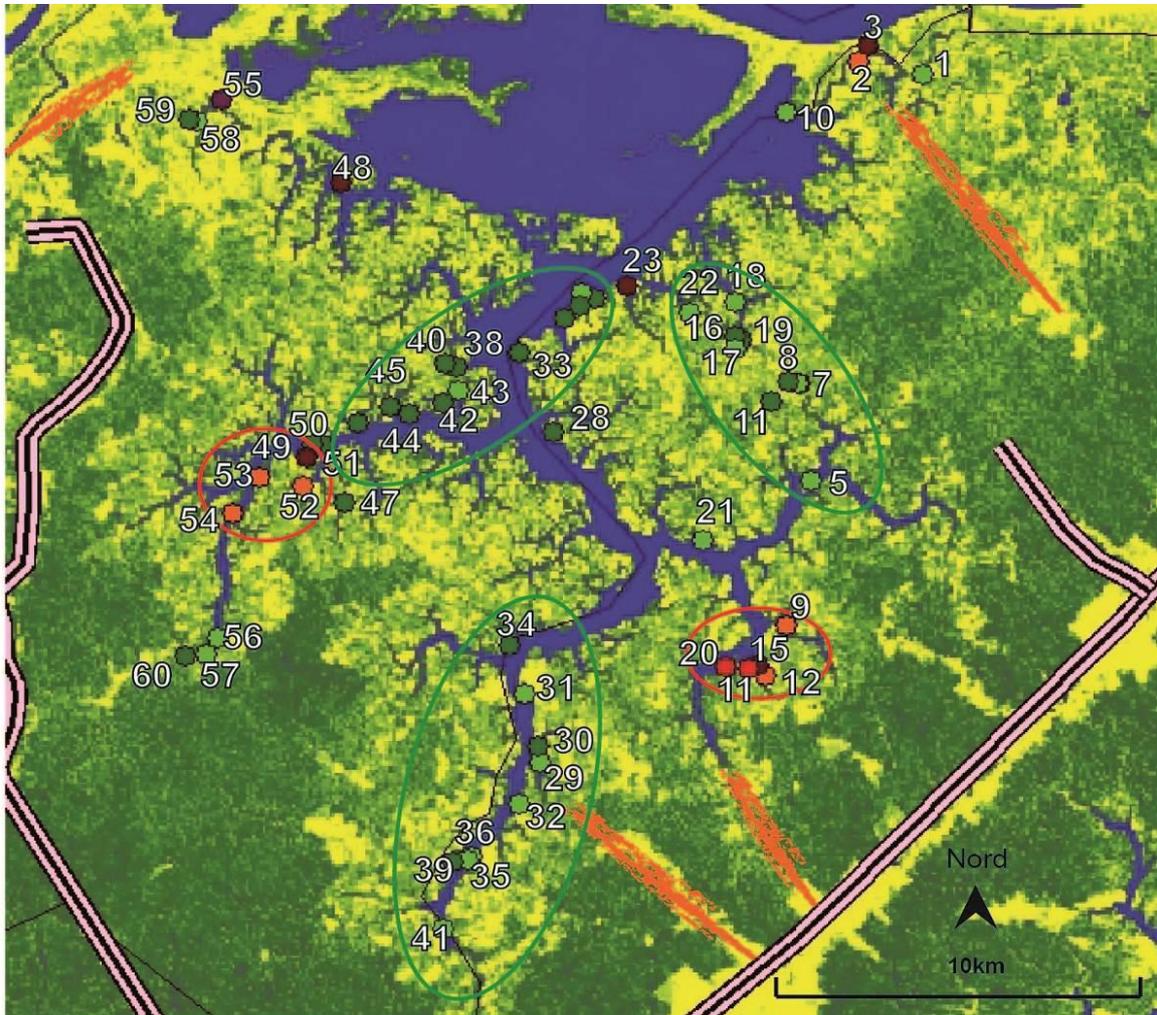
Situation



Annexe VI : Représentations des Paysages du lac Janauaca



Annexe VII : Caractérisation socio environnementale du lac Janauaca (Source : IBGE)



ribeirinhos adoptant une stratégie de subsistance

- profil 1
- profil 2
- durabilité écologique élevée

ribeirinhos adoptant une stratégie lucrative

- profil 3
- profil 4
- vila
- durabilité écologique faible

- ▬ route
- forêt dense
- ouverture de la forêt
- ▬ progression du maillage routier

Annexe VII bis : le détail des entretiens du lac Janauaca

Numéro	latitude	longitude	Nom ou identifiant	profil	zone	activité principale	autres activités	description du site	situation familiale
1	-3,3706	-60,19456	maria	2	Paraná	pêche	commerce, culture de décrue	flutuante	elle est née et a grandi ici, ses parents et ses grands- parents sont d'ici.
2	-3,363	-60,20849	vila Janauaca	vila	Paraná	emploi	culture de décrue, pêche	haute restinga	Hermando est venu du rio Juruá (Moyen Solimões) il y a 52 ans; quand il est arrivé il n'y avait qu'une famille dans la vila.
3	-3,36729	-60,21081	fazenda edison	3	Paraná	élevage bovin (320 animaux)	élevage de petits animaux, sitio	haute restinga	Edison est né à Manaus et a grandi à Careiro Castanho, ça fait 15 ans qu'il est là. Ses parents et grands- parents sont d'ici.
4	-3,47822	-60,2222	Nivia	2	samauma, igarapé Taboca	agriculture (farine)	transport scolaire (son père)	basse restinga	Nivia est née ici, elle a vécu à Manaus, puis elle est revenue chez son père, avec ses deux enfants.
5	-3,47826	-60,22231	Arnaldo	2	Tilhero, igarapé Tapagem	agriculture (5ha)		basse restinga + terrains dans la forêt	Arnaldo est né ici, ses parents sont d'ici.

6	-3,45247	-60,22536	Franciscantonia et Manuel	1	samauma, igarapé Taboca	agriculture	pêche	basse restinga + terrain	Manuel est originaire du <i>rio</i> Juruá, ses grands parents viennent du Ceará. Dans le Juruá, près de Nepê, il vivait de l'exploitation du <i>seringueira</i> ; il est venu ici pour trouver une "vie meilleure".
7	-3,45247	-60,22538	José	2	samauma, igarapé Taboca	élevage (30 bœufs)	agriculture	haute restinga, 67ha	José est né ici, ses parents et grands-parents sont d'ici.
8	-3,45219	-60,22786	Rutie	1	samauma, igarapé Taboca	agriculture (1ha)	sítio, pêche, culture de cycle court, élevage	basse restinga + autre terrain	originaire du Bas <i>Amazon</i> e, elle a vécu à Coari, puis elle est venue ici, il y a 30ans. Ses parents vivaient dans le <i>rio</i> <i>Madeira</i> , ses grands-parents dans le Bas <i>Amazon</i> e.
9	-3,51660	-60,22841	Maria	3	samauma	élevage		basse restinga	née ici, elle a 15 enfants.
10	-3,38102	-60,22885	Flutuante Raimundo	2	Paraná	pêche	commerce	flutuante	Raimundo et sa femme vivent en flutuante depuis 35 ans, avant ils habitaient sur une haute restinga. Ils sont originaires de Janauaca.

11	-3,45724	-60,23243	Braulino	1	italiano	agriculture	casa de farinha		
12	-3,52995	-60,23365	Fazenda Jean et QUequa	3	samauma	roçado, farine, et élevage (50 bœufs transportés à Curari pendant la seca)	fonctionnaire, élevage de petits animaux, sitio	haute restinga, 580 ha, dont 50ha exploités	Originaires de Manacapuru et Careiro Castanho, le couple a vécu à Manaus avant de venir ici. Propriétaires.
13	-3,52726	-60,23526	Vila de Samauma	vila	samauma	emplois commerces	élevage	haute restinga	
14	-3,5279	-60,23764	Fazenda de N Gade	4	samauma	élevage (plus de 100 têtes)	quelques animaux et arbres fruitiers	haute restinga (+ de 2000 ha)	Le patron vit à Manaus, les occupants viennent de Manaus.
15	-3,5279	-60,23765	Georgette	4	samauma	élevage bovin (100aine de têtes) , déplacés pendant la seca	roçado, élevage de petits animaux	flutuante	Le patron vit à Manaus, Georgete et son mari sont occupants, ils viennent de Manaus mais sont nés ici.
16	-3,44118	-60,23995	Marti	1	Tilhero, igarapé Tapagem	agriculture	élevage, pêche	basse restinga	Marti vient du rio Purus, il était pêcheur, il a été amené ici par le travail avec son père, et ils y sont restés. Ses grands-parents étaient d'ici, d'italiano.

17	-3,44003	-60,24112	Anna	1	Tilhero, igarapé Tapagem	pêcheurs		basse restinga	Anna est née ici, ses parents et grands- parents sont d'ici
18	-3,43097	-60,24122	Jani	2	Tilhero, igarapé Tapagem	pêche	commerce	flutuante	Janie est née ici, ses parents et grands- parents sont d'ici
19	-3,44347	-60,24133	Maria elisabete	2	Tilhero, igarapé Tapagem	agriculture	élevage, pêche	basse restinga	Maria Elisabete est née ici, a vécu à Manaus, puis est revenue ici, c'est le terrain de son oncle, qui vit à Manaus.
20	-3,52789	-60,24355	Fazenda Nathan	4	samauma	Roçado, farine et gomme	quelques animaux (parcs, ânes..) et fruitiers	haute restinga 50 ha de roçado	Le patron ne vit pas ici, son terrain est occupé. Il a 18 employés.
21	-3,4944	-60,24943	Raimundo	2	samauma	agriculture	élevage (10 bœufs)	basse restinga, 24ha, propriétaire	né ici, a vécu 5 ans à Manaus. Parents originaires de Janauaca (italiano), grands- parents de Paraíba.
22	-3,43374	-60,25283	Dora campo	2	Tilhero	élevage	pêche, roçado, commerce	flutuante	elle est née ici. Ses parents sont d'ici; ses grands-parents sont originaires de Paraíba et du Ceará.
23	-3,42692	-60,26832	Vila Boas	vila	Thilero	pêche	culture de décrué,	haute	beaucoup de personnes venues de

			Novas				commerce, emplois	restinga	Manacapuru, Manaus. Pour avoir un emploi.
24	-3,43018	-60,27660	Mahia	1	Tilhero	pêche	pêche		
25	-3,429	-60,27997	Dora	2	Tilhero	élevage	pêche, roçado, commerce	flutuante	elle est née ici. Ses parents sont d'ici; ses grands-parents sont originaires de Paraíba et du Ceará.
26	-3,43204	-60,28015	Joao et sa femme	1	Tilhero	agriculture	sítios, élevage	haute restinga	Joao vient de Manacapuru. Sa femme est née ici, ses grands-parents étaient portugais et Cearense.
27	-3,43565	-60,28431	Marilie	1	Tilhero	pêche	roçado	basse restinga	
28	-3,46586	-60,28687	Casa de goma	1	italiano	agriculture	casa de goma	haute restinga	
29	-3,5531	-60,29024	Eliseo	2	janauaca grande- cinturao verde	élevage bovin (100aine de têtes) , déplacés pendant la seca	culture de bananes(espèce clonée, utilisation de pesticides)	flutuante	Né à Manaus, parents originaires de Rio Grande do Norte.
30	-3,54861	-60,29052	Rodete Bilbosa	1	janauaca grande- cinturao	roçado	élevage bovin (12 têtes), pêche	basse restinga + autres	Née ici, parents originaires du Ceara.

					verde			terrains	
31	-3,53483	-60,29405	Aziz	2	janauaca grande-cinturao verde-	commerce	transport de marchandise à Manaus, élevage, Roçado	flutuante	né ici, parents originaires de Janauaca, Grands-parents Turcs.
32	-3,56415	-60,2951	entretiens effectués le long du Ramal (3)	2	janauaca grande-cinturao verde	Roçado	élevage, commerce	en terre ferme le long de la piste menant à Careiro de Castanha	Parents originaires d'autres états (Maranhão, Ceara..), venus chercher du travail.
33	-3,44450	-60,29560	casa de farinha	1	italiano	agriculture	casa de farinha	basse restinga	
34	-3,52201	-60,29773	Odete Vieira Rosa	1	janauaca grande-cinturao verde	Roçado	pêche , plantation de banane et maïs	flutuante	Née à Sao Paolo de Olivense, près de Tabatinga, d'origine Ticuna (parents indigènes), elle a vécu à Manaus dès l'âge de 4ans.
35	-3,57803	-60,30724	Irasen evangelista Arauje	2	janauaca grande-cinturao verde	professeur	culture de manioc (farine), élevage bovin	basse restinga	née à Carairo Castanho, parents originaires de Careiro Castanho et Maranhão, Grands-parents originaires du Ceara.

36	-3,57888	-60,30809	Taniel	2	janauaca grande-cinturao verde	Roçado	Elevage bovin (5 têtes)	basse restinga (20 ha)+ autres terrains	Il est né ici, ses parents sont originaires d'ici.
37	-3,45485	-60,31087	flutuante	2	italiano	agriculture	charpentier, roçado, sitio	basse restinga	
38	-3,44830	-60,31117	casa de farinha braulino	1	italiano	agriculture	casa de farinha		
39	-3,57969	-60,31161	Fransisca de Santo	1	janauaca grande-cinturao verde	Roçado		basse restinga 75ha	Fransisca est née ici, ses parents sont originaires d'ici.
40	-3,44772	-60,31417	Braulino roçado	1	italiano	agriculture	champs mandioca	flutuante	
41	-3,59704	-60,31435	Rodete da silva	2	Janauaca grande-Novo Horizonte	Roçado	élevage	basse restinga 32 ha, asentamento INCRA	née ici.
42	-3,45797	-60,31471	maison inondée	1	italiano	agriculture	roçado, sitio	basse restinga	
43	-3,45797	-60,31471	casa de farinha inondée	1	italiano	agriculture	casa de farinha, élevage	basse restinga	
44	-3,46078	-60,32330	terrain inondé	1	italiano	agriculture	roçado mandioca	basse restinga	
45	-3,45901	-60,32806	maison	1	italiano	abs	abs	basse	

			inondée					restinga	
46	-3,46320	-60,33590	Jéni, école indigène	1	italiano	pêche	école, pêche, sitios	haute restinga	
47	-3,48465	-60,33945	Jao	1	italiano	agriculture	casa de farinha et goma	haute restinga	
48	-3,40000	-60,34041	Vila Jutai	vila	Lago Ajarà	pêche	pêche, culture de décru	haute restinga	
49	-3,46919	-60,34515	Divando Monteli Lieno	1	italiano	agriculture, fabrication de la <i>goma</i>	transport scolaire à l'école indigène	flutuante+ terrain familial+ terrain <i>roçado</i>	Né ici, ses parents aussi.
50	-3,46902	-60,34753	Petrino	1	italiano	agriculture	sitios, roçados, élevage	haute restinga	
51	-3,47259	-60,34886	vila NS do perpetuo socorro	vila	italiano	école	école	haute restinga	
52	-3,48013	-60,34987	Louise	3	italiano	agriculture	sitio, élevage, commerce	haute restinga	elle vient de Manaus, elle a acheté ce terrain il y a 10ans.
53	-3,478	-60,36059	Maria Salette Pereira da Silva	3	italiano	professeur à Manaus	elle aide sa sœur dans son <i>roçado</i>	à la rencontre des deux <i>igarapés Ande Roba et Tibo</i>	elle est née ici. Sa mère est d'ici. Son père et ses grands-parents paternels sont originaires de Paraíba.

54	-3,48736	-60,36719	Maria	3	samauma	agriculture	fonctionnaire	haute restinga	née ici, avant elle cultivait le manioc, maintenant, elle travaille à la ville.
55	-3,37783	-60,37028	école	école	Lago Ajarà	emploi	pêche, agriculture de décrue	haute restinga	le professeur interrogé est originaire du Ceará; il est venu ici en 1970 pour chercher des « conditions de vie meilleures ».
56	-3,5206	-60,37089	Dora maison italiano	2	italiano	élevage	roçado, pêche et commerce	haute restinga	elle est née ici. Ses parents sont d'ici; ses grands-parents sont originaires de Paraíba et du Ceará
57	-3,52486	-60,37384	roçado Dora	2	italiano	Roçado	élevage, pêche et commerce	haute restinga	elle est née ici. Ses parents sont d'ici; ses grands-parents sont originaires de Paraíba et du Ceará
58	-3,38355	-60,37663	Adinela et Francisco	2	Lago Ajarà	pêche	élevage de petits animaux, culture de décrue, emploi	basse restinga, 2ha, terrain familial	Adinela est née ici, son père était Cearense. Francisco est né dans une autre communauté de la várzea du Rio Solimoes. Ses parents sont d'ici, ses grands-parents sont de Paraíba

59	-3,38300	-60,37874	Raimundo	1	Lago Ajarà	pêche	élevage, sitio, culture de décrue	haute restinga	
60	-3,52536	-60,37923	Térézinha	1	italiano	Roçado (farine)	pêche, sitio, élevage de petits animaux	basse restinga, 80 ha	Elle est née ici, ses parents sont originaires d'ici, ses grands-parents maternels sont venus du Ceara et paternels sont d'origine indigène ticuna.



Diplôme : Spécialité : Ingénierie des territoires
Spécialisation / option : Landscape engineering
Enseignant référent : Sébastien Caillault

Auteur(s) : Juliette Lainé

Date de naissance : 22/02/1988

Nb pages : Annexe(s) :

Année de soutenance : 2012

Organisme d'accueil : IRD (Institut de Recherche pour le Développement)

Adresse : le sextant-44 Boulevard Dunkerque-13572 MARSEILLE Cedex02

Maître de stage : Esther Katz

Titre français : Représentation de la nature et des changements globaux dans la plaine d'inondation du fleuve Solimões, *Amazonie* (Brésil)

Titre anglais : Representation of nature and global changes in the Solimões river floodplain, Amazon (Brésil)

Résumé (1600 caractères maximum) :

Cœur de l'Amazonie, la *várzea* a depuis tout temps été le théâtre de profonds bouleversements sociaux-environnementaux. Peuplée d'une diversité d'acteurs aux logiques différentes, cette vaste plaine d'inondation est le lieu de la confrontation de différentes formes d'occupation et représentations de la nature. Dans le contexte mondial de crise environnementale, l'inquiétude croît face aux dernières crues et sécheresses extrêmes du fleuve- artère de la planète. L'écosystème fragile de la *várzea* du fleuve Solimões concentre les principaux enjeux actuels mondiaux: concilier intérêts économiques et écologiques au travers d'une gestion durable des ressources naturelles. Considérant la diversité sociale des populations locales, cette étude tente de caractériser les différents rapports des hommes à la nature et la représentation qu'ils ont des bouleversements contemporains.

Abstract (1600 caractères maximum) :

The *várzea*, as the center of the Amazon, has always been the place of deep socio-environmental changes. Occupied by a diversity of actors and strategies, this large floodplain is the place where are confronted different ways of life and representations of nature. In the world context of environmental crisis, anxiety is getting higher while considering the last main extremes of river's floods and droughts. The fragile ecosystem of Solimões river's floodplain is concentrating the mains world actual issues: to conceal economic and ecologic interests through the sustainable control of natural resources. Considering social diversity of local populations, this study tries to find the variety of human's relation to nature and representation of the actual global changes.

Mots-clés : *várzea*, changements globaux, diversité sociale, représentation de la nature

Key Words: *várzea*, global changes, social diversity, representation of nature