



## Open Archive TOULOUSE Archive Ouverte (OATAO)

OATAO is an open access repository that collects the work of Toulouse researchers and makes it freely available over the web where possible.

This is an author-deposited version published in : <http://oatao.univ-toulouse.fr/Eprints> ID : 17632

**To cite this version :**

Polydor, Sophie. *Étude des pratiques vétérinaires traditionnelles des peuples ixil au Guatemala*. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2017, 204 p.

Any correspondence concerning this service should be sent to the repository administrator: [staff-oatao@inp-toulouse.fr](mailto:staff-oatao@inp-toulouse.fr).

ANNEE 2017 THESE : 2017- TOU 3 – 4013

---

# ETUDE DES PRATIQUES VÉTÉRINAIRES TRADITIONNELLES DES PEUPLES IXIL AU GUATEMALA

---

THESE  
pour obtenir le grade de  
DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

DIPLOME D'ÉTAT

*présentée et soutenue publiquement  
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

*par*

**POLYDOR Sophie**  
Née, le 10 juin 1989 à Cannes (06)

---

**Directrice de thèse : Mme Agnès WARET-SZKUTA**

---

## JURY

PRESIDENT :

**Dr Bernard MALAUDAUD**

Professeur à l'Université Paul Sabatier de TOULOUSE

ASSESEURS :

**Mme Agnès WARET-SZKUTA**

**M Guy-Pierre MARTINEAU**

Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE



*Répartition des Enseignants-Chercheurs par Département.*

Mise à jour : 06/09/2016

**DIRECTRICE : ISABELLE CHMITELIN**

ELEVAGE ET PRODUITS/SANTE PUBLIQUE VETERINAIRE	SCIENCES BIOLOGIQUES ET FONCTIONNELLES	SCIENCES CLINIQUES DES ANIMAUX DE COMPAGNIE, DE SPORT ET DE LOISIRS
<p><b>Responsable : M. SANS</b></p> <p><b>ALIMENTATION ANIMALE :</b> M. ENJALBERT Francis, PR Mme PRIYMENKO Nathalie, MC Mme MEYNADIER Annabelle, MC</p> <p><b>EPIDEMIOLOGIE :</b> Mme Mathilde PAUL, MC</p> <p><b>MALADIES REGLEMENTEES-ZOONOSES- MEDICINE PREVENTIVE DES CARNIVORES DOMESTIQUES-DROIT VETERINAIRE :</b> M. PICAVET Dominique, PR</p> <p><b>PARASITOLOGIE-ZOOLOGIE :</b> M. FRANC Michel, PR M. JACQUIET Philippe, PR M. LIENARD Emmanuel, MC Mme BOUHSIRA Emilie, MC</p> <p><b>HYGIENE ET INDUSTRIE DES ALIMENTS :</b> M. BRUGERE Hubert, PR M. BAILLY Jean-Denis, PR Mme BIBBAL Delphine, MC Mme COSTES Laura, AERC Mme DAVID Laure, MCC</p> <p><b>PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION :</b> M. BERTHELOT Xavier, PR M. BERGONIER Dominique, MC Mme CHASTANT-MAILLARD Sylvie, PR Mme HAGEN-PICARD Nicole, PR M. NOUVEL Laurent-Xavier, MC Mme MILA Hanna, MC</p> <p><b>PATHOLOGIE DES RUMINANTS :</b> M. SCHELCHER François, PR M. FOUCRAS Gilles, PR M. CORBIERE Fabien, MC M. MAILLARD Renaud, MC M. MEYER Gilles, PR</p> <p><b>PRODUCTION ET PATHOLOGIE AVIAIRE ET PORCINE :</b> Mme WARET-SZKUTA Agnès, MC M. JOUGLAR Jean-Yves, MC M. GUERIN Jean-Luc, PR M. LE LOC'H Guillaume, MC</p> <p><b>PRODUCTIONS ANIMALES AMELIORATION GENETIQUE ECONOMIE :</b> M. DUCOS Alain, PR M. SANS Pierre, PR M. RABOISSON Didier, MC</p>	<p><b>Responsable : Mme GAYRARD</b></p> <p><b>ANATOMIE :</b> M. MOGICATO Giovanni, MC M. LIGNEREUX Yves, PR Mme DEVIERS Alexandra, MC</p> <p><b>ANATOMIE PATHOLOGIQUE - HISTOLOGIE :</b> M. DELVERDIER Maxence, PR Mme LETRON-RAYMOND Isabelle, MC Mme BOURGES-ABELLA Nathalie, PR Mme LACROUX Caroline, PR</p> <p><b>BIOLOGIE MOLECULAIRE :</b> Mme BOUCLAINVILLE-CAMUS Christelle, MC</p> <p><b>MICROBIOLOGIE - IMMUNOLOGIE - MALADIES INFECTIEUSES :</b> M. MILON Alain, PR M. BERTAGNOLI Stéphane, PR M. VOLMER Romain, MC Mme BOULLIER Séverine, MC Mme DANIELS Hélène, MC</p> <p><b>BIostatistiques :</b> M. CONCORDET Didier, PR M. LYAZRHI Faouzi, MC</p> <p><b>PHARMACIE-TOXICOLOGIE :</b> M. PETIT Claude, PR Mme CLAUW Martine, PR M. GUERRE Philippe, PR M. JAEG Philippe, MC</p> <p><b>PHYSIOLOGIE - PHARMACOLOGIE THERAPEUTIQUE :</b> M. BOUSQUET-MELOU Alain, PR Mme GAYRARD-TROY Véronique, PR Mme FERRAN Aude, MC M. LEFEBVRE Hervé, PR</p> <p><b>BIOCHIMIE :</b> Mme BENNIS-BRET Lydie, MC</p> <p><b>ANGLAIS :</b> M. SEVERAC Benoît, PLPA Mme MICHAUD Françoise, PCEA</p>	<p><b>Responsable : Mme CADIERGUES</b></p> <p><b>ANESTHESIOLOGIE</b> M. VERWAERDE Patrick, MC</p> <p><b>CHIRURGIE :</b> M. AUTEFAGE André, PR M. ASIMUS Erik, MC M. MATHON Didier, MC Mme MEYNAUD-COLLARD Patricia, MC Mme PALIERNE Sophie, MC</p> <p><b>MEDECINE INTERNE :</b> Mme DIQUELOU Armelle, MC M. DOSSIN Olivier, MC Mme LAVOUE Rachel, MC Mme GAILLARD-THOMAS Elodie, MCC</p> <p><b>OPHTALMOLOGIE :</b> M. DOUET Jean-Yves, MC</p> <p><b>DERMATOLOGIE :</b> Mme CADIERGUES Marie-Christine, PR</p> <p><b>IMAGERIE MEDICALE</b> M. CONCHOU Fabrice, MC</p> <p><b>BIOLOGIE MOLECULAIRE :</b> Mme TRUMEL Catherine, PR</p> <p><b>PATHOLOGIE DES EQUIDES :</b> M. CUEVAS RAMOS Gabriel, MC Mme PRADIER Sophie, MC Mme LALLEMAND Elodie, AERC</p>



# Remerciements

---

**A Monsieur le Docteur Bernard MALAVAUD,**

Professeur à l'Université Paul Sabatier

*Qui nous fait l'honneur d'accepter la présidence du jury de thèse,*

*Hommages respectueux.*

**A Madame la Docteur Agnès WARET-SZKUTA**

Maître de Conférences

Production et pathologie porcines

*Qui m'a fait l'honneur d'accepter la direction de ma thèse.*

*Qu'elle soit remerciée pour sa patience et sa bienveillance.*

*Sincères remerciements.*

**A Monsieur le Professeur Guy-Pierre MARTINEAU**

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

Production et pathologie porcines

*Qui nous a fait l'honneur d'accepter de faire partie de ce jury de thèse*

*Sincères remerciements.*

**A ma famille :** Jacqueline et Pierre Gabert, Micheline Polydor, Mireille Gabert, Alizé Polydor *pour m'avoir permis de réaliser les études de mon choix et leur soutien inconditionnel.* A Françoise Monasse *pour les cours de français et les relectures attentives.* A Miguel Barrio *pour les relectures, les traductions, les aides botaniques et les encouragements.* A mes nombreux colocataires, *sincères remerciements.*

**Aux Mayas du Guatemala :** au Dr Anna Isern, ethnovétérinaire et Benoit Maria, dit Benito, coordinateur AVSF, *pour m'avoir permis de réaliser ce projet et m'avoir guidé dans la construction de ce travail.* A l'équipe de Fundamaya, Pedro Raymundo et les étudiants de l'Université Ixil, à Tixh Viyo'm *pour avoir mis à ma disposition son herbier,* à mes traducteurs, en particulier Agustín et Domingo, à l'équipe de Chemol Txumb'al Txul Aama : Elias, Juana, Kat, Kaxh, Crystal et Kit', *pour leur confiance et leur aide chaleureuse.* A ma famille de Nebaj : Manuela Raymundo, professeure d'Ixil et Lilia Raymundo, *merci pour les traductions,* Tx'umil Brito Raymundo, Miguel Brito, *pour leur générosité et leur patience, pour avoir répondu à toutes mes questions, les bons moments passés* et Monika Banach, anthropologue, *pour me faire découvrir les lieux sacrés et autres traditions.* A tous ceux qui m'ont accueillie, hébergée et nourrie, qui ont pris de leur temps pour répondre à mes questions, qui ont partagé leur culture et leurs connaissances, dont l'amabilité et la confiance ont permis de rassembler la matière de cette recherche.

# Table des matières

---

Préface.....	10
Introduction.....	12
I. Première partie : Contexte de l'étude .....	14
A. Le Guatemala .....	15
1. Géographie.....	15
2. Contexte économique et politique .....	16
3. Agriculture et élevage .....	18
L'essentiel : Le Guatemala .....	25
B. La région Ixil.....	27
1. Géographie et économie .....	27
2. Contexte social et politique.....	30
L'essentiel : La région Ixil.....	35
C. Le peuple Ixil et sa culture .....	36
1. Origine et Histoire.....	36
2. Culture, cosmovision et mythes .....	38
3. Communauté indigène, organisation et fonctionnement .....	43
L'essentiel : Le peuple Ixil .....	46
D. Agroécologie et médecine ethnovétérinaire.....	48
1. L'agroécologie .....	48
2. La médecine ethnovétérinaire ou ethnomédecine vétérinaire.....	50
L'essentiel : L'agroécologie et la médecine ethnovétérinaire .....	54
E. Présentation du projet de la Universidad Ixil .....	55
1. Fundamaya.....	55
2. Agriculture, élevage et héritage .....	56
L'essentiel : Les institutions .....	58
II. Deuxième partie : Objectifs, matériel et méthodes .....	59
A. La thèse au sein du projet de Fundamaya et ses objectifs.....	60
B. Choix et présentation du cadre de l'étude et des producteurs .....	61
C. Questionnaire, échantillonnage et entrevues .....	61
III. Troisième partie : .....	64
Résultats de l'étude.....	64
A. Diagnostic agrovétérinaire de la communauté Ixil .....	65
1. Données générales sur les exploitations .....	65

2. Production animale espèce par espèce .....	70
3. Commercialisation .....	76
4. Gestion sanitaire des animaux et utilisation de médicaments de synthèse .....	78
B. Maladies citées .....	82
1. Affections et syndromes des volailles.....	82
2. Affections et syndromes des porcs .....	87
3. Affections et syndromes des ovins et caprins .....	90
4. Affections et syndromes des bovins .....	92
5. Affections et syndromes des lapins.....	93
C. Inventaire des pratiques ethnovétérinaires .....	93
1. Les différentes formes de remèdes .....	94
2. Inventaire des remèdes et pratiques ancestrales rencontrées .....	96
IV. Guide pratique à destination des éleveurs .....	112
V. Discussion .....	113
A. Limites et difficultés rencontrées lors du travail d'enquête .....	113
1. Choix de l'échantillonnage et de la zone d'étude .....	113
2. Difficultés rencontrées lors de la réalisation des entrevues .....	114
B. Discussion sur l'étude ethnovétérinaire et la réalisation du guide pratique .....	116
Conclusion .....	117
Bibliographie.....	120
Annexes.....	127

---

# Index des illustrations

---

FIGURE 1 : LES DEPARTEMENTS DU GUATEMALA.....	13
FIGURE 1 : SYNTHÈSE DE L'HISTOIRE POLITIQUE ET AGRICOLE DU GUATEMALA.....	23
FIGURE 2 : SYNTHÈSE DE L'IMPORTATION ET DE L'EXPORTATION DES PRODUITS AU GUATEMALA .....	24
FIGURE 4 : LOCALISATION DU TERRITOIRE IXIL ET ORGANISATION DES COMMUNAUTÉS.....	25
FIGURE 3 : POINTS CARDINAUX MAYAS ASSOCIÉS À UN JOUR CHARGEUR DE L'ANNÉE ET UNE COULEUR .....	44
FIGURE 6 : ZONE D'ÉTUDE : LOCALISATION DES HAMEAUX .....	63
FIGURE 7 : ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES PRINCIPALES DES FAMILLES INTERROGÉES .....	67
FIGURE 8 : NOMBRE D'ESPÈCES ANIMALES ÉLEVÉES PAR FAMILLE.....	70
FIGURE 9 : ÉPOQUES D'ÉPIDÉMIES DE NEWCASTLE DANS L'ANNÉE.....	84

# Index des tableaux

---

TABLEAU 1 : ESTIMATION DE LA GÉNÉRATION D'EMPLOIS PAR L'ÉLEVAGE AU GUATEMALA EN 2001.....	22
TABLEAU 2 : INVENTAIRE DES ANIMAUX D'ÉLEVAGE AU GUATEMALA, ET VALEUR ÉCONOMIQUE, EN 2013 .....	23
TABLEAU 3 : SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX SYSTÈMES D'ÉLEVAGE POUR CHAQUE ESPÈCE AU GUATEMALA.....	26
TABLEAU 4 : RÉPARTITION DES TERRES À CHAJUL.....	30
TABLEAU 5 : CARACTÉRISATION DU TOTAL DES PERSONNES ENTREVUES .....	66
TABLEAU 6 : NOMBRE D'ESPÈCES DÉTENUES PAR EXPLOITATION ET EFFECTIF PAR ESPÈCE .....	68
TABLEAU 7 : UTILISATION DES ANIMAUX ET DE LEURS PRODUITS DÉRIVÉS PAR ORDRE D'IMPORTANCE .....	72
TABLEAU 8 : CARACTÉRISATION DES MEMBRES DE LA FAMILLE QUI S'OCCUPENT DES ANIMAUX .....	72
TABLEAU 9 : RÉSUMÉ DE LA CONDUITE DES ANIMAUX PAR ESPÈCE.....	76
TABLEAU 10 : EMPLOI DE MÉDICAMENTS DE SYNTHÈSE ET DE REMÈDES TRADITIONNELS.....	80
TABLEAU 11 : SYNTHÈSE DES MALADIES COMMUNES À PLUSIEURS ESPÈCES, TRAITEMENTS ET PRÉVENTION .....	103
TABLEAU 12 : SYNTHÈSE DES PRINCIPALES MALADIES DES VOLAILLES CITÉES, TRAITEMENTS ET PRÉVENTION .....	107
TABLEAU 13 : SYNTHÈSE DES MALADIES DES PORCS CITÉES, TRAITEMENTS ET PRÉVENTION.....	108
TABLEAU 14 : SYNTHÈSE DES MALADIES DES PETITS RUMINANTS CITÉES, TRAITEMENTS ET PRÉVENTION.....	109
TABLEAU 15 : SYNTHÈSE DES MALADIES DES BOVINS CITÉES, TRAITEMENTS ET PRÉVENTION .....	110

# Index des annexes

---

ANNEXE N°1 : QUESTIONNAIRES UTILISÉS POUR LE RECUEIL D'INFORMATIONS.....	128
ANNEXE N°2 : FICHE DE PLANTES MÉDICINALES COMPLÉTÉE POUR CHAQUE PLANTE CITÉE .....	133
ANNEXE N°3 : FICHE SUR LES MALADIES COMPLÉTÉE .....	134
ANNEXE N°4 : NOMS SCIENTIFIQUES, VERNACULAIRES ET FAMILLES DES PLANTES CITÉES .....	135
ANNEXE N°5 : MONOGRAPHIES DES PRINCIPALES PLANTES ET PRODUITS DE LA PHARMACOPÉE.....	137
ANNEXE N°6 : GUIDE À DESTINATION DES ÉLEVÉS ET DES PROMOTEURS AGROVÉTÉRINAIRES.....	182

# Liste des abréviations

---

ALEAC : Accord de Libre-Echange d'Amérique Centrale

APAPTIX : Asociación de Promotores AgroPecuarios del Triángulo Ixil (Association des promoteurs agrovétérinaires du triangle Ixil)

APE : Antiparasitaire Externe

API : Antiparasitaire Interne

ASAUN Ixil : Asentamientos Unidos Area Ixil (Établissements Unis de l'Aire Ixil)

AVSF : Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières

Chemol Txumb'al : Chemol Txumb'al Txul Aama (*Tissant la pensée de la jeunesse*) : association de Nebaj ayant un projet paysan agroécologique dans la région Ixil

CPR : Comunidades de población en resistencia (Communautés de Population en Résistance)

EGP : Ejército Guerrillero de los Pobres (Armée Guérillera des Pauvres)

FONTIERRA : Fondo de Tierras (Fond pour la Terre)

FAO : Food and Agriculture Organisation (Organisation des Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture)

MAGA : Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (Ministère de l'agriculture, élevage et agroalimentaire)

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PAISANO : Programa de Acciones Integradas de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Occidente (Programme d'Actions Intégrées de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle de l'Occident)

PROMASA : Programa Maya de Seguridad Alimentaria (Programme Maya de Sécurité Alimentaire)

VSF : Vétérinaires Sans Frontières

## Préface

« Il se dit qu'une fois, au cœur de lointaines montagnes, une réunion d'urgence de tous les animaux de la forêt avait été convoquée. Un groupe de chasseurs humains avait encerclé les animaux et avaient allumé un anneau de feu depuis les quatre points cardinaux, qui rapidement s'étendait vers le centre. Les animaux, sans défense et confus, se retrouvèrent enfermés et sans une décision rapide, tous périraient par ce feu consommateur.

Le jaguar, le plus rapide de la forêt, considéra qu'ils devaient tenter de courir au travers des flammes pour atteindre l'autre côté, mais personne ne se prêta à l'essai. La taupe opina qu'ils devaient travailler tous ensemble pour creuser des tunnels sous la terre pour arriver de l'autre côté du feu, mais pour faire un tunnel suffisamment grand pour le cerf, cela demanderait des mois de travail. Le tatou conseilla que chaque animal cherche quelque chose dans le bois pour se couvrir des flammes jusqu'à ce que se termine le feu, mais tout ce qu'ils trouvèrent pour se cacher se consumait par les flammes.

Le désespoir de ces animaux grandissait chaque fois plus jusqu'à ce que le petit et insignifiant lombric voulut proposer une idée : « Pourquoi ne tentons-nous pas de creuser une tranchée en cercle pour que le feu ne passe pas au-delà et nous resterons tous dans le cercle jusqu'à ce que le feu se termine ? », susurra-t-il. Après des années passées à creuser des canaux d'irrigation pour son patient travail de fertilisation de la terre de la forêt, il savait avec certitude qu'un fossé bien fait pouvait contenir l'avancée du feu.

Cependant, personne ne lui prêta attention. Les animaux les plus grands qui avaient déjà discuté à cor et à cris n'écoutaient même pas ses susurrements timides. Les quelques qui réussirent à l'entendre, ridiculisèrent sa proposition. « Que va savoir ce lombric dégoûtant ? » se moquait le renard. « Il ne fait que passer ses journées à se traîner dans la boue. Que pourrait-il nous apprendre ? » criait le singe.

Et ainsi, à cause de sa petite taille, à cause de la discrimination historique auxquelles faisait face le lombric, et à cause de la supposée supériorité intellectuelle des autres, les chasseurs humains mangèrent bien cette nuit car tous les animaux périrent par le feu.

La crise multidimensionnelle qu'affronte le monde d'aujourd'hui nous tient dans une situation très semblable à celle des animaux de cette forêt métaphorique. Toutes les solutions possibles aux crises écologique, énergétique, alimentaire, sociale, etc. viennent d'un seul secteur de la société. [...] Dans le cas des peuples indigènes et originaires, leurs savoirs ancestraux ont été le point de mire de l'attaque épistémologique occidentale. La connaissance et les savoirs indigènes naissent d'un paradigme contraire et provoquent ainsi la colère de l'Occident dont les connaissances sont supposées être les seules qui valent. [...]

Au Nord de l'Altiplano du Guatemala, le peuple maya Ixil a créé une alternative originale d'éducation universitaire qui revendique le savoir ancestral Ixil et rejette l'imposition des formes de l'éducation occidentale. [...] Les livres les plus importants sont les cerveaux remplis de souvenirs des plus anciens et anciennes de la communauté. Au lieu de se limiter à l'étude des auteurs et experts occidentaux, ils mettent en avant les connaissances non écrites que garde la communauté. »

Texte traduit depuis *El conocimiento Ixil y su contraste con el conocimiento occidental*, Tobias Roberts (Roberts 2013a)

## Introduction

La médecine ethnovétérinaire fait référence à la santé animale populaire incluant les pratiques et les croyances traditionnelles prodiguées par les membres d'une communauté. Face à l'occidentalisation des pays du Sud, le savoir traditionnel est en danger d'extinction. Ainsi, depuis les années 1980, l'intérêt pour ces pratiques est grandissant dans le milieu de la recherche, dans le but de sauvegarder ces précieuses connaissances et de revaloriser le savoir indigène. La médecine traditionnelle est considérée depuis 2002 par l'organisation mondiale de la santé comme solution clef face à la famine mondiale, accentuée par les crises des dernières années, qui paradoxalement touche majoritairement des paysans (AVSF). Depuis 1998, la FAO inclut la médecine ethnovétérinaire dans ses programmes (FAO 2004), l'élevage étant indissociable d'une agriculture durable.

Beaucoup d'ONG locales et internationales œuvrent ainsi pour la souveraineté alimentaire. Fundamaya, organisation guatémaltèque soutenue par AVSF, est une de ces organisations. Installée dans la région Ixil, elle plaide pour l'agriculture durable et la récupération des savoirs ancestraux dans la communauté Ixil. Traditionnellement, les savoirs sont transmis de manière orale de génération en génération. Mais beaucoup de connaissances se sont perdues au Guatemala, notamment durant le conflit armé de ces dernières années. Les indigènes n'effectuaient plus leurs pratiques traditionnelles par peur ou par traumatisme. La perte de la pratique des traditions est accélérée par l'occidentalisation des zones rurales et l'évangélisation drastique de la région Ixil. Cependant de nombreuses initiatives tentent de les préserver, parmi lesquelles, le groupe de jeunes Chemol Txumb'al Txul Aama qui renoue le lien avec cette tradition au travers de jeunes Ixil impliqués dans des projets d'agroécologie.

La présente étude ne prétend pas être une étude ethnovétérinaire. Il s'agit plus d'une ébauche d'étude ethnovétérinaire centrée sur le peuple Ixil, situé dans l'Altiplano au Nord du Guatemala. Elle vise tout d'abord à caractériser l'élevage dans la région Ixil. Dans cette région, une campagne de formation dirigée par VSF dans les années 1990, visait à former des promoteurs agrovétérinaires à la vaccination, l'injection d'antiparasitaires et de vitamines, la bonne alimentation des animaux, la castration. Vingt ans après cette campagne, cette étude vise à récupérer des savoirs en danger d'extinction, à revaloriser le système

d'élevage traditionnel et à promouvoir la continuation de son utilisation, afin de proposer, notamment aux promoteurs agrovétérinaires, une médecine vétérinaire plus en phase avec la culture Ixil et les ressources de la région.

Le projet a été réalisé en plusieurs temps. Tout d'abord une phase de recherches bibliographiques sur le peuple Ixil et d'adaptation *in situ* aux us et coutumes de la région étudiée, afin de contextualiser le sujet de la thèse. Puis une phase de terrain, avec des enquêtes faites auprès de familles Ixil, réalisées en deux phases : une première phase d'état des lieux général, réalisée de Mai à Juillet 2016, et une seconde phase plus focalisée, réalisée en Septembre 2016. Les informations rassemblées permettront de connaître plus en détail les maladies qui affectent les animaux de la région et les remèdes naturels connus de la population Ixil afin de réaliser un guide pratique à destination des promoteurs agrovétérinaires de la région ainsi que pour toutes les personnes ayant participé à ce projet.

La thèse suit les étapes de la démarche ethnovétérinaire : une première partie donne les bases de la contextualisation socio-culturelle de l'étude et de l'élevage, une deuxième partie expose la méthode d'enquêtes utilisée pour le recueil d'informations, dont les résultats sont présentés dans une troisième partie. Enfin, la restitution de l'information à la communauté a été réalisée sous forme d'un guide pratique à destination des familles Ixil et des promoteurs agrovétérinaires, présenté en quatrième partie.

# **I. Première partie :**

# **Contexte de l'étude**

# A. Le Guatemala

## 1. Géographie

Le Guatemala est un pays d'Amérique centrale de 108 890 km<sup>2</sup> et de 16,2 millions d'habitants (France Diplomatie 2016), parmi lesquels 40 à 55 % sont d'ascendance maya (Barre et al. 2015). Ce pays est bordé au Nord par le Mexique, au Sud par le Honduras et le Salvador, à l'Est par le Belize et la mer des Caraïbes et à l'Ouest par l'océan Pacifique. Bien que montagneux, il dispose d'un littoral côtier de 400 km où se situent des plaines. Son climat est tropical, mais tempéré en altitude. La plupart des grandes villes sont établies dans le Sud, telles la capitale Guatemala Ciudad (1 million d'habitants) et Quetzaltenango (300.000 habitants). Le pays est divisé en 22 départements (*figure 1*).



Figure 1 : Les départements du Guatemala ©larutamayaonline.com

Trois zones géographiques distinctes forment le Guatemala (Larousse 2015) :

- Au Nord, le Petén est enclavé entre le Mexique et Belize. Cette vaste plaine calcaire qui

représente un tiers de la superficie du pays est couverte par la forêt tropicale humide et un peu de savane. Longtemps considéré comme un espace économique « inutile », le Petén s'est développé dans les années 1970 avec la découverte de pétrole, la création de ranchs d'élevage et l'exploitation massive des bois précieux par de grandes firmes étrangères.

- Au centre, la région des Hauts-Plateaux est constituée de montagnes et de volcans (près de 300 recensés au Guatemala dont 3 encore actifs). Avec 4 210 m d'altitude, le volcan du Tajumulco est le plus haut sommet d'Amérique centrale. Les pluies y sont moins importantes qu'ailleurs. La population, essentiellement indigène et rurale, vit entre 1 800 et 2 400 m d'altitude.

- Le piémont pacifique, descend vers la plaine côtière et constitue une des régions les plus prospères du pays. Les pluies abondantes et l'enrichissement naturel des terres par les cendres volcaniques y ont permis le développement d'une agriculture d'exportation, marquée par la présence de gigantesques propriétés terriennes (« *fincas* »).

## **2. Contexte économique et politique**

L'Histoire du Guatemala est marquée par des tensions historiques, héritées d'un racisme colonial, additionnées d'une longue crise depuis 1930, entre un modèle mono-exportateur, des modernisations suspendues et des démocratisations reportées. En effet, pendant trente-six ans (1962-1996), le Guatemala a connu une guerre civile qui opposait les gouvernements militaires et les milices d'extrême droite aux guérillas marxistes composées majoritairement de natifs. La population indigène a été la première victime de cette lutte armée et de la répression étatique : durant cette période, le pouvoir a mis à profit les opérations de maintien de l'ordre pour déplacer diverses ethnies et récupérer, en déportant ou en assassinant leurs propriétaires, les dernières terres très fertiles encore aux mains des communautés indigènes (Larousse 2015). Sous le régime du général Efraín Ríos Montt, arrivé au pouvoir par un coup d'État (1982-1983), la violence atteint son paroxysme : les massacres d'indigènes prennent les proportions d'un génocide. Les disparitions, enlèvements et assassinats se comptent par milliers. Appuyée par les patrouilles d'autodéfense civile, l'armée lance la politique de la « terre brûlée » (plan militaire génocidaire visant à brûler des villages entiers). En trente-six ans, le conflit – le plus meurtrier et le plus long d'Amérique centrale – se solde par 200 000 victimes (essentiellement des civils mayas), 40 000 disparus et la fuite de centaines de milliers de Guatémaltèques (Larousse 2015). L'incapacité à contrôler le pays, la pression internationale et le marasme économique amènent les militaires

à rendre le pouvoir aux civils. Les élections de décembre 1985 portent à la présidence de la République le démocrate-chrétien Vinicio Cerezo Arévalo (1985-1990), auquel succède le libéral Jorge Serrano (1991-1993). L'attribution du prix Nobel de la paix en 1992 à Rigoberta Menchú, symbole de la lutte pour la défense des indigènes et opposante au régime, a donné une dimension internationale à la guerre civile (Larousse 2015) : la signature rapide d'accords de paix est devenue incontournable. Le règlement du conflit est effectif en décembre 1996, sous la présidence du conservateur Álvaro Arzú Irigoyen, élu au début de cette même année : les mouvements de guérilla sont désormais intégrés dans la vie politique du pays et le pays tente, depuis lors, de faire valoir une nation pluriethnique, reconnaissant à la fois les indigènes, les ladinos (descendants des colons espagnols) et les créoles. Le 6 novembre 2011, c'est dans une certaine indifférence que l'ex-général Otto Fernando Pérez Molina, candidat du parti Patriote est élu au suffrage universel direct (Larousse 2015). L'élection d'un ex-militaire à la tête de l'État est accueillie avec une certaine crainte par plusieurs organisations de défense de droits de l'homme (Barre et al. 2015; Larousse 2015). L'ex-président Otto Perez Molina fut le chef du détachement de Nebaj durant les violences armées. Il fut inculpé indirectement lors du procès de 2013 qui eu lieu pour la reconnaissance d'un génocide contre le peuple Ixil. Par ailleurs, Otto Perez Molina n'a pas pu finir son mandat pour cause de jugement pour détournements de fonds (Larousse 2015; Barre et al. 2015; France Diplomatie 2016). Lors de la dernière élection présidentielle, le 25 Octobre 2015, Jimmy Morales, acteur et écrivain, lui succède, grâce à sa campagne contre la corruption. Son parti, le Front de Convergence Nationale (FCN), d'idéologie nationaliste, ne compte cependant pas de majorité au Parlement (France Diplomatie 2016).

La paix a permis de relancer l'activité économique, de développer quelques investissements et d'accroître les revenus liés au tourisme. Si la guerre civile est finie, la lutte de 90 % de la population guatémaltèque pour assurer sa survie se poursuit (Larousse 2015), 54% de la population vivant sous le seuil de la pauvreté (France Diplomatie 2016). La surface terrienne concentrée entre quelques mains, le sous-équipement du pays en infrastructures sanitaires et éducatives, la non-reconnaissance de la culture indigène, l'impunité de certains militaires demeurent autant d'obstacles à une véritable démocratisation du pays. En parallèle, le Guatemala est le pays qui a la troisième plus grande économie sur les sept pays d'Amérique centrale, et la dixième en Amérique latine. Son PIB est de 60 milliards de dollars (France Diplomatie 2016), ce qui le place au 79<sup>ème</sup> rang mondial.

Cependant le pays est piégé par son énorme dette externe, qui représente 25 % de son PIB (Cia 2015). L'économie du Guatemala est dominée par le secteur privé, à l'origine de 85 % du PIB. En 2015, l'agriculture ne comptait plus que pour 13,4 % du PIB tandis que le secteur industriel représentait 23,8 % du PIB (Cia 2015). En effet, les exportations guatémaltèques ont été portées par le dynamisme des ventes de produits transformés, bénéficiant du régime incitatif des *maquilas* (usine bénéficiant d'une exonération des droits de douane pour produire des marchandises à moindre coût), qui concerne principalement la filière textile (France Diplomatie 2016). Les ventes de sucre ont fortement progressé en 2013 (+17 %). En revanche, les exportations de produits agricoles ont diminué de 5 %, en particulier la vente de café, en raison de la baisse des cours du café arabica et de la propagation d'un champignon (la « rouille »). Les autres produits exportés du Guatemala sont : la cardamome (1<sup>er</sup> producteur mondial), les bananes, le pétrole (du Petén), les fruits et légumes, les produits d'industries, les pierres et métaux précieux (nickel, cuivre, zinc, antimoine, plomb, tungstène) et l'électricité. La forêt représente également une importante ressource de bois, utilisé sur place ou exporté. Les Etats-Unis représentent la majorité des exportations du Guatemala, pour 35% (France Diplomatie 2016; Cia 2015). Les autres pays où sont exportés les produits restent au sein de l'Amérique latine : le Salvador, le Honduras, le Mexique, le Nicaragua et le Costa Rica.

Le Guatemala importe majoritairement des combustibles, des machines et équipements de transport, des matériaux de constructions, des céréales, des engrais, de l'électricité, des produits chimiques, des matériaux et produits plastiques. De même, les Etats-Unis représentent le premier pays importateur au Guatemala, responsable de 40% des importations (France Diplomatie 2016; Cia 2015), suivis par le Mexique (11.4%), la Chine (9.7%), le Salvador et la Colombie (Cia 2015). Ainsi, les Etats-Unis sont le partenaire incontournable du Guatemala. Ils accueillent, par ailleurs, près d'1,4 millions d'émigrés guatémaltèques dont les transferts d'argent vers leurs familles représentent 10 % du PIB au Guatemala (France Diplomatie 2016; Cia 2015).

### **3. Agriculture et élevage**

Traditionnellement, le Guatemala est un pays d'économie agricole. A l'époque précoloniale, la société maya était divisée en castes, avec une majorité d'agriculteurs. L'agriculture reposait sur un système d'abattis brûlis avec recrû long arboré, alternant avec

des cultures associées maïs-haricot-courge, appelées *milpa*. Les outils étaient de simples haches de pierre et des bâtons fouisseurs. Les Mayas élevaient aussi des dindons (*chompipes*) et engraisaient les chiens (Aubry, Servadio 2004). La notion de propriété individuelle absolue n'existait pas, la terre et les ressources naturelles étaient considérées comme un bien commun pour lequel certains membres de la communauté pouvaient avoir le droit de possession et d'usufruit (Merlet 2011).

La conquête espagnole en 1530 a changé considérablement l'agriculture et l'élevage de ce pays : des animaux d'élevage européens ont été introduits, tels que les vaches, moutons et porcs. Les populations indigènes ont été dépossédées des terres qu'elles cultivaient et des ressources naturelles se trouvant sur ces terres, et se sont retrouvées assujetties aux grandes propriétés des colons espagnols : les *fincas*. Ces propriétés se sont rapidement spécialisées en monocultures d'exportation aux dépens de cultures vivrières destinées aux besoins des populations autochtones. La couronne espagnole transféra à des communautés indigènes des droits de forme collective sur des terres communales, sous condition d'un paiement d'impôt, dans le but, d'une part de légaliser la présence de ces communautés sur ces terres depuis des générations, et d'autre part, d'insérer les indigènes dans le système économique colonial, notamment comme main d'œuvre pour les *fincas*. La colonisation a déstructuré les sociétés indigènes préexistantes, leur relation avec la terre et leurs droits sur la terre et les ressources naturelles. Quelques communautés ont résisté et se sont installées dans les hauts-plateaux moins fertiles (Merlet 2011).

Le Guatemala obtint son indépendance en 1821 mais les peuples indigènes n'ont pas retrouvé leurs terres pour autant, au contraire, l'indépendance renforça le système mis en place par l'Etat espagnol. En 1871, le général Justo Rufino Barrios prit le pouvoir par la force et mit en place la « réforme libérale ». Les meilleures terres du pays furent prises aux indigènes puis données ou vendues à des *ladinos* favorables au gouvernement, pour y introduire des cultures d'exportation (Aubry, Servadio 2004; Merlet 2011). Entre la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle et le début du XX<sup>ème</sup>, l'Etat a accordé les premières concessions à des entrepreneurs agro-industriels étrangers (Merlet 2011). Durant cette période, la totalité des indigènes travaillait pour les *ladinos* (Nicolas 1997). En 1933 et 1934, les dettes des indigènes furent abolies, mais les lois « *de la vagancia y de la vialidad* » (« du vagabondage et de la viabilité »), obligeaient chaque indigène de 14 à 30 ans à travailler gratuitement pour la collectivité (construction de routes notamment), pendant une période d'au moins deux

semaines dans l'année (*el tequio*), et pour ceux cultivant moins de 64 *cuerdas* de maïs (2,56 ha), à travailler en plus entre 100 et 150 jours par an dans les *fincas* (Nicolas 1997; Aubry, Servadio 2004). Le travail obligatoire a perduré au Guatemala jusqu'en 1945 (Merlet 2011). Dans les zones rurales, les pratiques agricoles étaient toujours basées sur la culture annuelle de la *milpa*, après abattis-brûlis, avec machette, bâton fousseur et houe (Aubry, Servadio 2004).

Face à cette situation, entre les années 1944 et 1954, les gouvernements des présidents Arévalo et Arbenz ont tenté de mettre en place trois réformes importantes : l'abolition du travail obligatoire dans les zones rurales ; la promulgation d'une loi permettant aux personnes ayant travaillé des parcelles pendant dix ans d'obtenir un titre de propriété « supplétoire » et la tentative de réaliser une réforme agraire stipulant l'expropriation des terres non utilisées et la redistribution de ces terres à des familles. Cette dernière réforme fut largement soutenue par la population et les groupes de paysans organisés. Cependant, les entreprises agro-industrielles étrangères, notamment le fruitier nord-américain United Fruit Company, qui avait le monopole de l'exportation de la banane et possédait plus de 50 % des terres cultivables du Guatemala, et les grands propriétaires terriens s'opposèrent violemment à ces réformes et destituèrent ces gouvernements réformistes. Ceci explique en partie le début du conflit armé en 1962. Il en résulta le maintien, voire l'aggravation, de la situation de concentration de la terre et d'exclusion de la majorité de la population indigène et paysanne (Merlet 2011). En 1965 des ligues de paysans et de travailleurs agricoles indépendants se mettent en place afin d'améliorer leurs conditions. Mais ces organisations sont rapidement associées au communisme et désertées (Nicolas 1997).

Jusque dans les années 1980, des programmes de colonisation agraire attribuaient des terres de forme individuelle à des familles paysannes. Mais ils aboutirent de nouveau à la concentration des terres agricoles entre les mains de grands éleveurs capitalistes ou de militaires. Enfin, à partir de 1986 l'Etat introduit une nouvelle politique de redistribution de terres consistant à acheter des terres au nom de l'État pour les revendre postérieurement à des groupes paysans organisés. Cependant ceci eu un impact quantitatif très limité (Merlet 2011). Les accords de paix de 1996 abordent la question agraire en préconisant « une stratégie intégrale qui facilite l'accès des paysans à la terre et aux autres ressources productives, qui offre la sécurité juridique et qui favorise la résolution des conflits » (Aubry, Servadio 2004). Les accords de paix prévoyaient la restitution des terres communales à leurs ayant-droit

historiques et l'indemnisation des populations qui avaient perdu leurs droits de propriété à cause du conflit. Mais la concrétisation de ces accords se fait toujours attendre. Le cadre légal guatémaltèque continue à ne reconnaître légalement que les droits inscrits au registre public de la propriété et l'Etat continue à mettre en place des politiques publiques répondant au marché comme principal moteur empêchant une redistribution de terres (Merlet 2011). Seules avancées depuis les accords de paix : un organisme gouvernemental, FONTIERRA, est chargé d'acheter des terres pour les revendre à des paysans sans terre ou victimes du conflit armé. Cependant ces redistributions restent très limitées (Aubry, Servadio 2004).

Les conflits de terre furent et sont toujours très nombreux, du fait des remaniements opérés par l'armée, et de la disparition de familles pendant parfois 15 ans (Aubry, Servadio 2004). Les inégalités s'accroissent en partie du fait de la politique agricole de plus en plus libérale adoptée par le gouvernement. Le Guatemala fait partie de l'Organisation Mondiale du Commerce depuis 1995, les obstacles au libre commerce ont considérablement diminué depuis cette date. Ce pays est aussi membre du groupe de Cairns, il bénéficie de contingents tarifaires préférentiels pour les exportations de sucre de canne brut vers les Etats-Unis et les taxes d'exportation ne sont appliquées que pour le secteur du café (OMC *aput* (Aubry, Servadio 2004)). En 2005, un traité de libre-échange (ALEAC) entre le Guatemala, la République dominicaine, le Nicaragua, le Salvador, le Honduras, le Costa Rica et les États-Unis est ratifié. En 2011, un accord se finalise entre l'Union Européenne, le Guatemala et cinq autres pays d'Amérique centrale. La politique agricole actuelle protège les intérêts des grands propriétaires terriens, au détriment de l'agriculture familiale, en préconisant un modèle de développement agro-exportateur primaire pour différentes raisons (lien fort entre politiques et propriétaires terriens, « prétexte de la dette », etc.). Aujourd'hui, la concurrence des produits étrangers, la crise économique et la hausse du prix des denrées alimentaires aggravent les conditions de vie et les inégalités sociales du pays (Dehasse, Verhoeven, Dehasse 2011).

Le secteur agricole représente toujours la principale activité productive du pays, employant plus de 63% de la population économiquement active (FAO 2002) et permettant plus de 70% des exportations du pays (Cia 2015). En 2014, 48,5% de la population était urbaine (MAGA 2014), les indigènes représentant 51,3% de la population rurale nationale et seulement 12,3% des urbains vivant en métropole. Ainsi, 62% des indigènes se concentrent

en 19 000 communautés de moins de 2 000 habitants ; dans la population rurale, 90% vit dans des communautés de moins de 500 habitants, selon les données de 1999.

Au sein du secteur agricole, l'élevage est une activité importante qui génère près de 210 000 emplois directs et indirects (*tableau 1*) (FAO 2002)

<b>Activité</b>	<b>Direct</b>	<b>Indirect</b>	<b>Total</b>
Lait	14 000		14 000
Viande bovine	22 000		22 000
Viande porcine	10 000	60 000	70 000
Poulet de chair / œuf	30 000	70 000	100 000
Miel	4 000		4 000
<b>Total</b>	<b>80 000</b>	<b>150 000</b>	<b>210 000</b>

Tableau 1 : Estimation de la génération d'emplois par l'élevage au Guatemala en 2001 (traduit d'après FAO 2002)

Cependant, durant les dernières décennies, la production agricole et l'élevage ont connu d'importants changements (FAO 2002). Les principaux systèmes de culture présents actuellement dans le pays sont :

- l'agriculture d'exportation, principalement des monocultures situées sur la côte et les basses terres, dont les principales cultures sont : le café, la canne à sucre, la cardamome, le coton, la banane, le soja et l'hévéa (Cia 2015) ;
- les cultures vivrières, pouvant être des monocultures ou cultures associées, et se développant dans les terres plus montagneuses, dont les principales sont : le maïs (traditionnellement lié à la cosmologie, ou philosophie, maya), le haricot, le blé, le riz, la pomme de terre et le sorgho (FAO 2002).

L'activité d'élevage se rencontre dans tout le Guatemala. Les principales espèces animales d'élevage sont : les bovins (lait et viande), les porcins (viande), la volaille (viande et œufs), les ovins (viande), les caprins (viande), les équidés et l'apiculture (*tableau 2*). Ce secteur représentait, en 2013, 27 % de la production brute du secteur agricole (FAO 2016).

<b>Espèce</b>	<b>Unités</b>	<b>Inventaire</b>	<b>Valeur de la production brute (milliers de USD)</b>
Bovins	Têtes	3 419 600	223 050
Porcins	Têtes	2 768 500	94 983
Poulets	Oiseaux	36 000 000	244 656
Ovins	Têtes	581 500	7 964
Caprins	Têtes	113 300	1 364
Equins	Têtes	130 000	3 919
Anes	Têtes	10 000	Non estimé
Mules	Têtes	39 000	Non estimé
Apiculture	Ruches	121 200	Non estimé
Total			575 936

Tableau 2 : Inventaire des animaux d'élevage au Guatemala, et estimation de leur valeur économique, en 2013 (FAO 2016)

Au Guatemala, l'élevage de porcs et des volailles représente un rôle important dans l'économie du pays, où la majeure partie des porcins (78%) et des volailles (60%) (FAO 2002) correspond aux animaux d'arrière cours, élevés par les femmes du foyer. Il y a en moyenne une dizaine de volailles par foyer, de races autochtones, utilisées pour la consommation personnelle. En effet, le secteur avicole constitue un pilier fondamental de la sécurité alimentaire du pays, contribuant à 45% du régime des Guatémaltèques et à 12,5% de leur panier basique (FAO 2002). En général, les porcs sont commercialisés vivants sur le marché local et abattus entre 12 et 18 mois d'âge. Ces animaux à bas prix et bas rendement sont facilement exposés aux foyers infectieux et aux épidémies. D'autres systèmes d'élevages plus contrôlés existent pour ces espèces : 22% des porcs sont élevés en système semi-intensif puis commercialisés directement aux entreprises de transformation, et 40% des volailles sont importées et spécialisées dans un système plus intensif. De même, la cuniculture est essentiellement en élevage familial (85%), les lapins sont alimentés de restes de potagers, graminées et légumineuses. Certains élevages (10%) sont semi-intensifs, avec pas plus de 20 femelles reproductrices, logées dans des cages et alimentées avec du concentré commercial et des graminées locales. Leur viande est vendue aux restaurants, sur les marchés ou directement aux consommateurs. De rares fermes se sont intensifiées (5%), avec une moyenne de 200 femelles reproductrices, la viande produite est à destination des supermarchés guatémaltèques, des hôtels et restaurants touristiques (FAO 2002).

Les ovins et les caprins sont aussi élevés en majorité dans un système de type familial, en pâture naturelle toute l'année, par les femmes et les enfants des communautés de l'altiplano guatémaltèque. Les caprins sont utilisés pour leur lait et la viande, mais la difficulté d'accès à leurs régions d'élevage nuit à la commercialisation de leurs produits dérivés. Les cheptels ovins varient de 25 à 200 animaux, les races ovines guatémaltèques atteignent un poids moyen de 22 kilogrammes. Ils sont essentiellement valorisés pour l'engrais (78%), la viande (28%), le cuir (2,5%) et la laine (1,4%). De rares maquignons élèvent des races pures ovines qui sont vendues vivants aux producteurs (FAO 2002).

Les bovins sont peu représentés dans le système d'élevage familial (15% des allaitants). Les vaches laitières sont au pâturage toute l'année tandis que les terrains manquent pour les allaitantes qui se retrouvent souvent en bords de route. Dans ce cas, la race est croisée avec du Zébu, et les produits sont pour la consommation familiale. On retrouve la majorité des bovins dans des exploitations de type semi-extensif (75% de la population bovine allaitante), correspondant à une altération de pâturages et de concentrés lors de périodes critiques, une reproduction contrôlée et quelques programmes sanitaires. Les bovins sont rarement élevés en systèmes semi-intensifs (9% des allaitants) ou systèmes intensifiés (1% des allaitants) qui dépendent du marché et sont spécifiques pour l'engraissement des races à viande (FAO 2002).

Enfin, les chevaux sont pour 75% utilisés pour le travail (chemins ruraux, chargement, surveillance de troupeaux) et le loisir. Ils sont au pâturage toute l'année. Quelques éleveurs entrent dans un programme d'amélioration génétique et complètent en minéraux (20% de la population équine) (FAO 2002).

Ainsi, les familles paysannes guatémaltèques sont les garants du maintien de l'élevage des races autochtones, lesquelles donnent de l'engrais, recyclent les restes alimentaires et représentent un revenu lors de la vente les jours de marché (FAO 2002). Les races bovines, porcines, ovines, équines et aviaires locales sont descendantes du génotype ramené par les colons et se sont adaptées au fil du temps à une conduite d'élevage faisant intervenir un minimum d'intrants (Köhler-Rollefson 2004). Les croisements avec les races importées récemment dans le but d'améliorer les races locales ont contribué à la forte diminution de la population de ces dernières.

## L'ESSENTIEL : LE GUATEMALA

Le Guatemala est constitué de 40 à 55% d'indigènes.

Il est partagé en trois régions : le Petén, forêt tropicale ; les Hauts-Plateaux : montagnes, population indigène et rurale ; le Piémont pacifique : terres fertiles où se trouvent la majorité des grandes propriétés terriennes, appelées *fincas*. L'agriculture est à deux vitesses : une agriculture d'exportation sur la Côte et les Basses terres et une agriculture vivrière sur les Hautes-Terres.

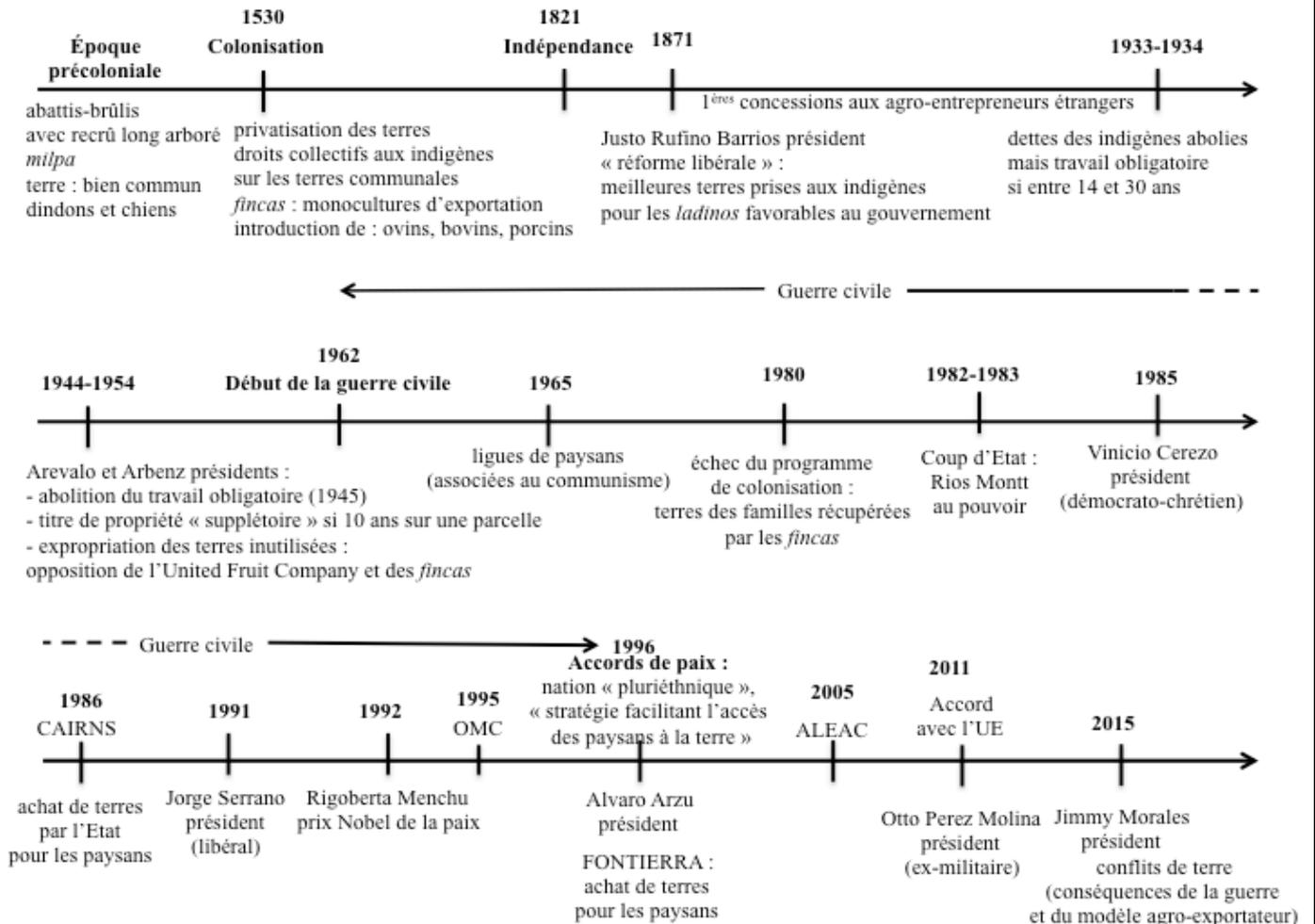


Figure 2 : synthèse de l'histoire politique et agricole du Guatemala

La population indigène a été la première lésée par la guerre civile durant laquelle des populations ont été déplacées et les dernières terres fertiles indigènes ont été récupérées par les grands propriétaires terriens. En 1982-1983 : la violence du conflit armé atteint son paroxysme avec la « politique de la terre brûlée », des villages entiers sont brûlés.

Le Guatemala a la 3<sup>ème</sup> plus grande économie sur les 7 pays d'Amérique Centrale. Son PIB atteint 60 milliards de dollars, ce qui le classe au 79<sup>ème</sup> rang mondial. Mais 54% de la population vit sous le seuil de pauvreté. Il y a 1,4 millions d'émigrés guatémaltèques aux USA. 20% d'entre eux transfèrent de l'argent à leurs proches restés dans le pays, ce qui représente 10% du PIB.

En 2015, l'agriculture représentait 13,4 % du PIB et le secteur industriel représentait 23,8% du PIB.

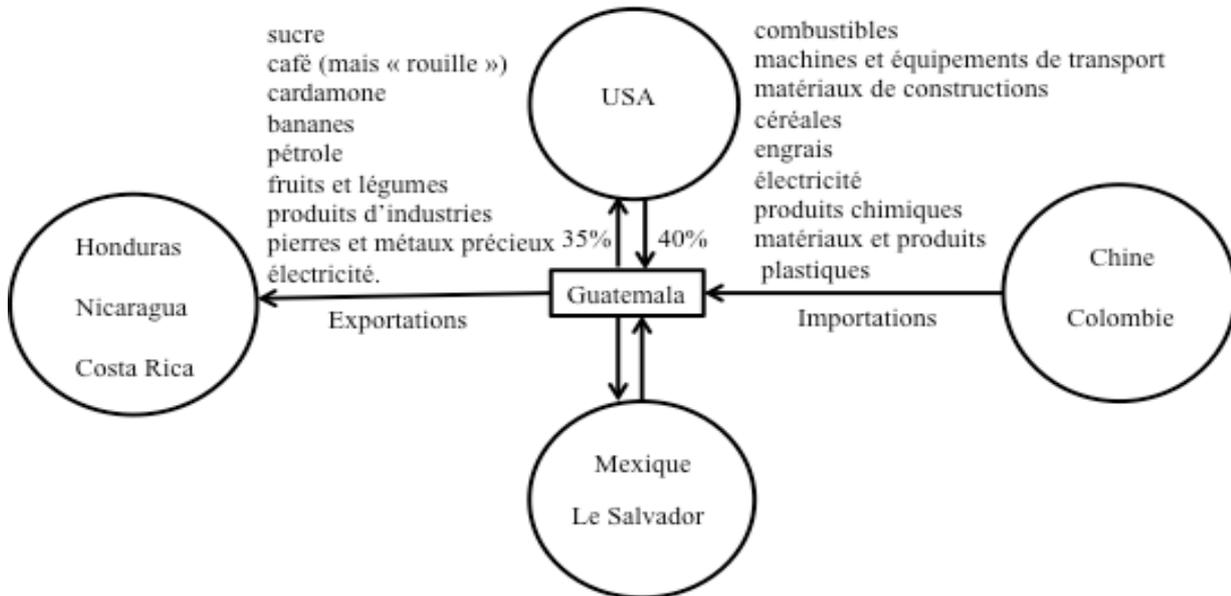


Figure 3 : Synthèse de l'importation et de l'exportation des produits au Guatemala

Animaux	Porcs et Volailles	Lapins	Ovins, Caprins	Bovins	Chevaux
Conduite d'élevage	Animaux d'arrière cour	Familial	Familial	Semi-extensif	Pâturage
et utilisation	Elevés par les femmes		Pâturage toute l'année	Pâturage et concentrés	
	Autoconsommation		Lait, viande		Travail
Races autochtones					
Recyclent les restes alimentaires					
Donnent de l'engrais et apportent des revenus économiques					

Tableau 3 : Synthèse des principaux systèmes d'élevage pour chaque espèce au Guatemala

## B. La région Ixil

### 1. Géographie et économie



Figure 4 : Localisation du territoire Ixil, Guatemala (à gauche) et organisation des communautés (à droite) (Stoll 1993)

La zone de l'étude se situe sur les hauts plateaux du Nord-Ouest du Guatemala, au sein du département de Quiché (*figure 2*). Quiché est un département de 8 378 km<sup>2</sup> et de 1 053 740 habitants, soit 6,7% de la population du pays, ce qui le classe au 5<sup>ème</sup> rang des départements les plus peuplés du Guatemala (MAGA 2014). Son chef-lieu, Quiché, compte 115 960 habitants, ce qui représente 10,6 % de la population du département, marqué par un important exode rural (Roberts 2014a). Le département est divisé en 21 municipalités. Le territoire du peuple Ixil, désigné par les militaires sous le nom de « triangle Ixil », est situé sur 3 de ces municipalités : Nebaj, Chajul et Cotzal, comptabilisant au total 2 314 km<sup>2</sup> et 166 375 habitants (INE 2014) dont 90% sont maya Ixil et le reste est constitué de maya Q'anjob'al, maya K'iche' et de métis (Fundamaya 2014).

Les chefs-lieux des cantons se trouvent à une altitude de 1900m pour Nebaj, 1980m pour Chajul et de 1700m pour Cotzal. La population vit dans les forêts humides tropicales du flanc nord de la cordillère des Cuchumatanes, qui vont du Mexique jusqu'aux Caraïbes. Le climat est subtropical de montagne ( $15,3 \pm 2,7^{\circ}\text{C}$ ), l'humidité relative annuelle de la zone est d'environ 77% (Alarcón Figueroa 2000). Les habitants distinguent deux saisons : la saison des pluies, de juin à novembre, durant laquelle il pleut tous les jours, et la saison sèche, de décembre à mai, durant laquelle il pleut peu. Les précipitations sont conséquentes, même en période sèche (de 27 mm en Février à 266 mm en Juin, en moyenne), ce qui

convient à l'activité économique principale de la région qui est l'agriculture. L'agriculture est le secteur qui génère le plus d'emplois dans la région Ixil (61% de la population active de Cotzal (*Economia en San Juan Cotzal*)). Les cultures de maïs et de haricots représentent environ 80% de la production. A la base de l'alimentation de la population et source importante de protéines, ces cultures sont pour 95% vivrières ; 10% des familles arrivent à avoir un excédent qu'elles vendent. Le café est la troisième culture la plus abondante (près de 20% de la production (*Economia en Chajul*) de Chajul) et la principale culture de rente, (du café biologique est cultivé à Cotzal et vendu par une coopérative aux Etats-Unis (*Economia en San Juan Cotzal*), entre autres), souvent sous la forme de *fincas* employant des journaliers. Cependant, la baisse du prix du café au niveau mondial a poussé la population à chercher d'autres activités commerciales (petits commerces et transports, notamment).

Le système agraire de la zone d'étude est constitué en quasi-totalité par des exploitations familiales pratiquant la polyculture-polyélevage vivrière et manuelle. Selon les cas, les exploitants emploient de la main d'œuvre saisonnière et/ou vendent leur force de travail (Aubry, Servadio 2004). D'après une étude de la FAO menée en 2001 (Dixon, Gulliver 2001), un ménage agricole typique du département de Quiché, pratiquant le système haricots/maïs, a un droit traditionnel d'exploitation sur 3,5 ha, dont 1,5 ha dédié à la production du maïs et 0,75 ha à celle de haricots. Selon le type de sol et la pente, une seconde récolte de faible rendement peut être possible sur une certaine partie des terres. Le café occupe moins de 0,5 ha, et les arbres fruitiers et les cultures maraîchères pour l'autoconsommation et la vente locale peuvent encore parfois occuper 0,5 ha. Le ménage vit sur l'espace restant.

Par ailleurs, de nombreuses familles pratiquent encore la *milpa*, cultivant 10 à 15 *cuerdas* (4 000 à 6 000m<sup>2</sup>) de *milpa* par an, réparties sur une ou plusieurs parcelles (Aubry, Servadio 2004). Elles sélectionnent leurs propres semences de maïs en fonction de la taille, de la couleur, de la variété, ou de la dureté. Ce modèle, pratiqué par les Mayas depuis des millénaires, consiste à défricher une parcelle de forêt à la saison sèche et à brûler la végétation pour ensuite semer à la saison des pluies. La cendre sert d'engrais pour enrichir les sols avant le semis. La parcelle est exploitée pendant 3 à 4 cycles agricoles. Lorsque les rendements baissent, les paysans laissent la parcelle en friche et défrichent celle d'à côté (système d'abattis brûlis). La principale limite est l'accroissement grandissant de la

population qui entraîne la réduction du temps de jachère perturbant ainsi l'équilibre du système (Mazoyer, Roudart 2002). Dans la municipalité de Nebaj, les temps de rotation sont en moyenne de 4 ans de culture puis 4 ans de friche (Aubry, Servadio 2004).

La deuxième activité économique la plus importante en terme de main d'œuvre est l'artisanat (11 à 21 % de la population économiquement active (*Economia en San Juan Cotzal, Economia en Chajul*)), mais il constitue la première en terme de revenus (35% de la valeur totale de la production (*Economia en Chajul*)). En faisant partie du développement économique et social, le textile, la menuiserie et l'ébénisterie sont les principaux produits. La fabrication de chapeaux en palme tressée constitue également une activité traditionnelle importante. L'artisanat est vendu localement sur les marchés ou selon la demande.

L'élevage emploie un faible pourcentage de la population active (2 à 4% (*Economia en San Juan Cotzal, Economia en Chajul*)) et concerne en général des effectifs limités, quelle que soit l'espèce (Aubry, Servadio 2004). Traditionnellement, les Mayas ne sont pas des éleveurs mais plutôt des agriculteurs, il n'y a aucune preuve d'engraissement ancestral de chiens dans la région Ixil. Avec les colons espagnols furent amenés les animaux domestiques d'Europe. Les Ixil élevèrent dès lors des animaux de basse-cour, des porcs, des vaches et des moutons (Aubry, Servadio 2004). Ils ont donc des pratiques traditionnelles conservées et très marquées en ce qui concerne l'agriculture mais moins marquées en ce qui concerne l'élevage. Comme dans le reste du Guatemala, les porcs, les volailles, les ovins et les caprins sont principalement élevés par les femmes (Nicolas 1997), de manière familiale, souvent autour de la maison et sont destinés à l'autoconsommation. Quant à l'élevage de bovins, il est souvent à la charge des hommes et il est majoritairement destiné à l'engraissement et à la vente (*Economia en San Juan Cotzal, Economia en Chajul*). Les femmes gardent l'argent de la vente des petits animaux, de fruits et légumes ou du petit artisanat qu'elles produisent, cela leur permet d'acheter du fil à tisser, des habits pour les enfants ou d'améliorer l'ordinaire. Presque toutes les familles de la zone ont des poules de race locale, rustiques et bonnes couveuses. Les dindons (*chompipes*), pourtant originaires du Guatemala, sont moins fréquents. Leurs produits (viande, œufs) sont consommés par la famille et les animaux sont aussi vendus en cas de besoin (Aubry, Servadio 2004). Plus de la moitié des familles de la région engraisent au moins un porc par an. Il existe deux races locales, une grande et une plus petite. La zone est excédentaire en porcs, qui sont vendus à des négociants du département de Huehuetenango (Aubry, Servadio 2004). Cependant, le prix de vente du porc

est en baisse ces dernières années et certaines familles n’y trouvant pas leur compte engraisent moins voire ont arrêté d’engraisser des porcs. Environ un quart des familles de la zone possède des ovins ou des caprins. Ils sont vendus à des négociants en cas de nécessité financière et fournissent de l’engrais organique. Le lait de chèvre est consommé par les enfants en bas-âge. Traditionnellement, ce sont les enfants qui vont faire pâturer les animaux (Aubry, Servadio 2004). Il y a peu de bovins dans la zone. La possession d’une vache a une fonction d’épargne (Aubry, Servadio 2004).

Le partage de la terre est bien souvent polémique dans cette région très touchée par le conflit armé des années 1980. Les modèles de *microfincas* (moins de 0,7 hectares) et *subfamiliares* (0,7 à 7 hectares) prédominent à Chajul (*Economia en Chajul*) mais les modèles *familiares* (7 à 45 hectares) et *multifamiliares* (plus de 45 hectares) représentent plus de superficie (*tableau 3*).

Modèles	Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Surface (Ha)	<0,7	0,7 à 7	7 à 45	> 45
% de fermes totales (nombre)	28 (1 027)	57 (2 071)	14 (495)	0,5 (19)
% de superficie totale (surface)	3 (460 Ha)	33 (4 938 Ha)	51 (7 730 Ha)	13 (1 965 Ha)

Tableau 4 : Répartition des terres à Chajul (*Economia en Chajul*)

L’oligarchie terrienne traditionnelle détient toujours la majorité des terres (2 % des propriétaires terriens possèdent 70 % des terres (Le Bot 1992)) et aucune réforme agraire (répartition plus équitable des terres) n’a abouti. En 2003, près de 90% de la terre était de propriété privée (*Economia en San Juan Cotzal*). Peu à peu, grâce au soutien d’organismes internationaux et nationaux, la population a réussi à récupérer les terres desquelles elle avait été démunie durant le conflit armé.

La majorité de la population ayant peu de terres et les cultures se destinant à l’autoconsommation, il est très fréquent que les hommes aillent travailler comme saisonniers en offrant leurs services à des *fincas* afin de ramener un revenu au foyer, ce qui contribue aussi à la forte émigration dont est touchée la région (Roberts 2014a).

## 2. Contexte social et politique

A partir de 1960, avec le surgissement des guérillas, le peuple Ixil fut considéré, par l’Etat guatémaltèque, comme l’« ennemi interne » à éliminer. Le triangle Ixil a été très

bouleversé par le conflit armé interne des dernières décennies ce qui a influencé négativement les conditions de vie, tant économiques que sociales (Alarcón Figueroa 2000). La fin de l'autosuffisance Ixil s'est déclarée quand l'armée a brûlé leurs villages, faisant de la population des réfugiés. Par ailleurs, ces dernières années, la région a été très touchée par l'inflation, le prix des parcelles agricoles a explosé mais aussi le prix des maisons (US\$30 000, soit 26 710€<sup>1</sup> (Stoll 2010)) qui est devenu inabordable pour les habitants qui vivent de leurs cultures, ou gagnent jusqu'à Q40-50 par jour (4,70-5,90€<sup>2</sup>), comme contractuel journalier pour des petits agriculteurs, prix qui a également augmenté dû à la rémunération par les migrants aux Etats-Unis (en comparaison, un travailleur journalier agricole gagnait Q20 par jour en 2004 (Aubry, Servadio 2004)) En effet, dans les années 1990, deux nouvelles idées émergent pour rendre les Mayas Ixil de Nebaj auto-suffisants : la première, conçue par les consultants en microcrédit, était de rendre le prêt d'argent plus facile pour les Ixil afin qu'ils puissent devenir des entrepreneurs ; la seconde idée, conçue par les Ixil, était d'utiliser ces crédits pour passer clandestinement aux Etats-Unis sur le marché du travail (Stoll 2010). En effet, la région est très marquée par l'émigration : 20% de la population part soit à l'intérieur du pays vers les exploitations de café et de sucre de la côte Sud, où les hommes travaillent comme saisonniers, soit vers les Etats-Unis où ils pensent faire fortune ; 20% de ces derniers envoient un soutien financier à leurs proches restés dans le pays (Roberts 2014a) (1,7% des familles de Cotzal en bénéficient (*Economia en San Juan Cotzal*)). Il en résulte une dévalorisation du système traditionnel qui amène souvent la désintégration familiale et un déséquilibre au sein de la communauté. De plus, la migration aux Etats-Unis contribue fortement à l'inflation vertigineuse des prix fonciers des dernières années, atteignant pour une *cuerda* de terrain (400m<sup>2</sup>) de qualité moyenne, éloignée des villages, un montant d'environ Q5000 (590€), en 2016 (Q1000 en 2004 (Aubry, Servadio 2004)) le prix du maïs étant de Q150 (17,70€) le *quintal* en moyenne en 2016 (Q70 en 2004) (Aubry, Servadio 2004).

En 2006-2007, beaucoup d'Ixil aux Etats-Unis ne trouvaient pas de travail pour payer leur emprunt. Un des problèmes de la région est aussi la faible éducation : la majeure partie de la population Ixil n'a pas reçu d'éducation de type institutionnel (65,97%), peu de personnes ont reçu une éducation primaire (27,89%) et beaucoup d'Ixil sont analphabètes (68,5%) et/ou ne savent pas parler espagnol (Stoll 2010; Administracion Delfino Natareno

<sup>1</sup> US\$10 = 8,90€ en septembre 2016

<sup>2</sup> Q10 = 1,18€ en septembre 2016

2010). Par ailleurs, la population économiquement active est constituée à 92,35 % par les hommes, ce qui indique que les femmes participent d'une manière informelle à l'économie familiale (Alarcón Figueroa 2000). Quand les dettes s'effondrent, elles retombent sur les femmes restées à Nebaj. Près de 30% des Ixil de Nebaj sont entrés dans un cercle vicieux de dettes auprès des banques : en Juin 2009, Banrural, une des banques concédant des microcrédits, avait procédé à quarante saisies devant la justice (Stoll 2010), avec beaucoup plus de saisies encore en attente : les terres agricoles sont les premières à être vendues ou saisies, ensuite la maison et souvent la propriété d'un membre de la famille.

Pourtant, l'accès à la terre est une problématique structurelle, ancestrale de l'Ixil (Durocher 2002). Dès 1871, année de la révolution libérale, le modèle d'agro-exportation s'étend à la région Ixil et en 1877, l'obligation de posséder un titre de propriété facilita l'expropriation par les ladinos des terres indigènes, ces derniers ne pouvant fournir aucune preuve légale de leurs droits (Becquelin 1970; Fundamaya 2014). Les terres Ixil se concentrèrent alors progressivement entre les mains de grands propriétaires qui recrutèrent de la main d'œuvre indigène soumise et exploitée dans les plantations. Actuellement, le Quiché est le département qui compte le plus grand nombre de conflits agraires dans le pays (Grandjean 2010). Celui opposant quatre communautés Ixil, Ilom, Sotzil (Chajul), Sajsivan et Ixtupil (Nebaj), aux propriétaires de la *finca* La Perla en est un exemple encore d'actualité, qui, de plus, a facilité la construction controversée d'un méga-barrage hydroélectrique. Depuis le début du siècle dernier, ces familles Ixil revendiquent la propriété de leurs terres ancestrales, usurpées par la *finca* La Perla (Reynolds 2007; Stoll 1998). En 1975, l'EGP (armée guérillera des pauvres) exécuta le militaire Luis Arenas, propriétaire de la *finca* de café La Perla (Stoll 1998), symbole d'exploitation et de servitude. Son fils hérita de la *finca*. Par la suite les communautés voisines intensifièrent leur soutien au mouvement de guérilla mais l'armée installa une base militaire dans la *finca* en 1981, et sera le point d'ancrage de nombreux massacres dans la région, entre les années 1981 et 1983, dans le cadre de la politique de la « terre brûlée ». Au sein de la région Ixil, Chajul est la municipalité où s'observa le plus l'organisation de la population en CPR (Communautés de population en résistance), communautés de réfugiés intérieurs qui fuirent la répression de l'armée dans les montagnes. 60% de la population Ixil a été déplacée –vers les CPR ou au Mexique–, ce qui facilita l'usurpation de terre qui se poursuivit pendant la guerre civile (Grandjean 2010).

Du fait de la baisse des prix du café en 2001 et des difficultés du transport de produits agricoles, les propriétaires ont voulu donner un nouvel usage à la *finca* La Perla. Il a été réalisée une étude d'impact environnemental pour un projet de méga-barrage hydroélectrique sur la rivière *Xak'b'al* (située à environ 30 Km au Nord de Nebaj, en bordure de la *Reserva de Biosfera Visis Cabà*) ; par crainte d'une réaction adverse de la population liée au conflit agraire, les propriétaires ont vendu une partie de la *finca* à l'entreprise Hidro Xacbal S.A., qui appartient au Groupe Terra (Honduras) de la famille Facussé (groupe ayant soutenu le coup d'État militaire au Honduras, en juin 2009 (Solano 2009) et puissant entrepreneur privé de ce pays). Le barrage Xacbal est entré en fonction en 2010. D'une capacité de fonctionnement de 94 mégawatts, il est le plus grand construit au Guatemala après celui du Chixoy (capacité de 270 MW), barrage construit entre 1975 et 1982, grâce à une étroite collaboration entre les organismes de financement internationaux et le pouvoir militaire de l'époque, il est d'ailleurs considéré comme un véritable désastre humanitaire et écologique (Grandjean 2010). Cependant, depuis la privatisation de l'Institut national d'électrification sous le gouvernement de Alvaro Arzú (1996-1999) et le transfert de la distribution et la production d'électricité à des entreprises transnationales, la production d'énergie hydroélectrique est devenue un véritable commerce au Guatemala. Sous l'impulsion des politiques régionales qui favorisent les investissements étrangers, de nombreux autres projets de barrages hydroélectriques, fortement contestés par les populations locales, sont en construction. Le ministère de l'énergie et des mines justifie ces derniers par l'argument de crise énergétique et du besoin de développer les énergies « propres », alors que ce sont avant tout les intérêts économiques privés qui sont privilégiés et que les méga-barrages participent à la destruction des ressources naturelles, affectant ainsi le mode de vie des populations autochtones et portant atteinte à leurs droits environnementaux, économiques, sociaux et culturels (Roberts 2012a).

Le gouvernement guatémaltèque est pris alors entre deux droits conflictuels: le droit des peuples indigènes, la reconnaissance de leur diversité culturelle et de leurs territoires ancestraux, reconnu lors de la signature des accords de paix de 1996 ; et le droit de la liberté de commerce des grands capitaux nationaux et étrangers. Le gouvernement veut développer l'implantation de firmes multinationales (minérales, pétrolières, monocultures, hydroélectriques), mais ceci se fait au détriment du droit de territoire des peuples indigènes (Roberts 2012b). De plus, la convention 169 de l'Organisation internationale du travail qui prévoit dans son article 6.1 de « consulter les peuples intéressés, par des procédures

appropriées, et en particulier à travers leurs institutions représentatives, chaque fois que l'on envisage des mesures législatives ou administratives susceptibles de les toucher directement », ratifiée par le Guatemala en 1996, est peu souvent respectée. Depuis 2011, devant la violation des droits ancestraux sur leurs territoires, quatre actions ont été menées contre le ministère des énergies et mines et les entreprises multinationales (Fundamaya 2014) devant la Cour Constitutionnelle. Et en 2015, la Cour Constitutionnelle a reconnu que le peuple Ixil de Cotzal devait être consulté au même point que le ministre des énergies et des mines et que l'entreprise TERSA pour un conflit agraire concernant toutes ces parties. Ceci constitue une rupture dans l'histoire des peuples indigènes qui, pour la première fois, sont reconnus par la justice Guatémaltèque (Roberts 2015a).

De même, après plus de 10 ans de négociation, la signature des accords de paix en 1996 suppose la fermeture de la période de conflit avec la décision d'éclaircir les actes de violence par la Commission pour l'Eclaircissement Historique. La recherche de la justice, l'éclaircissement des violations des droits fondamentaux et la reconnaissance des actes du passé ont mené les survivants et les organisations des Droits de l'Homme à interjeter en 2001 une dénonciation pour crimes de génocide et lèse-humanité contre le peuple Ixil, accusant Ríos Montt et les membres des hauts commandements des Forces Armées. En 2013, l'ex-dictateur Efraín Ríos Montt et son ex-directeur du service de renseignement Rodriguez Sanchez comparaissent devant la justice pour génocide en 1982-1983 contre le peuple Ixil. Ríos Montt est reconnu coupable par l'Etat Guatémaltèque le 10 Mai 2013 et Sanchez est acquitté mais la sentence fut annulée par la Cour Constitutionnelle du Guatemala (Oliva Lara, Sánchez González 2014; Barre et al. 2015) dix jours plus tard. En dépit du recul judiciaire, ce fut la première fois qu'il fut possible d'entendre, publiquement et internationalement dans le cadre judiciaire, le témoignage des Ixil et d'autres acteurs sur le conflit armé qui a mené à la persécution et l'extermination de ce peuple.

## L'ESSENTIEL : LA REGION IXIL

La zone d'étude est située dans les Hauts-Plateaux du Nord Ouest du Guatemala dans le département de Quiché. La région Ixil est répartie sur trois municipalités de ce département : Nebaj, Chajul et Cotzal, sur lesquelles se trouvent de nombreux hameaux (*aldea*), ou communautés. En effet, les Ixil ont été regroupés en trois villages à la demande des religieux et de la Cour espagnole, puis des militaires, mais l'habitat traditionnel rural dispersé demeure. En 1945, la route reliant Nebaj au reste du pays est ouverte.

L'année se divise en deux saisons : la saison des pluies : de juin à novembre, et la saison sèche : de décembre à mai.

L'agriculture est l'activité économique principale de la région, avec la culture de la *milpa* (associant maïs, haricot et courge) qui compte pour 80% de la production, principalement vivrière. La culture du café (20% de la production) est principalement d'exportation. Le système agraire principal est un système de polyculture-polyélevage vivrier et manuel, avec un système d'abattis-brûlis et la *milpa*. La 2<sup>nd</sup>e activité économique est l'artisanat : textile, ébénisterie et menuiserie. Il y a peu d'éleveurs, ils ont des effectifs limités. Les porcs, volailles, ovins et caprins sont élevés par les femmes, autour de la maison et sont destinés à l'autoconsommation. Les vaches sont à la charge des hommes, pour la vente. Les poules sont de race locale. Les dindons, bien qu'originaires du pays, sont moins fréquents. L'achat des porcs s'effectue par des négociants du département voisin, au porte à porte. Les vaches ont fonction d'épargne. La région comporte de nombreuses *fincas* ; l'oligarchie terrienne détient toujours la majorité des terres. Les hommes vont encore travailler comme saisonniers dans les *fincas* de la côte Sud.

Le triangle Ixil a été très touché par le conflit armé (politique de « terre brûlée » ; massacres entre 1981 et 1983, usurpation des terres par les *ladinos*). De nos jours, elle est très touchée par la très forte migration : 20% de la population émigre vers les Etats-Unis ou vers la côte Sud. Ses conséquences sont lourdes : dévalorisation du système familial, déséquilibre au sein de la communauté, inflation terrienne et immobilière, due en partie à la haute rémunération des migrants aux Etats-Unis. La région est également touchée par un problème d'éducation : plus de la moitié de la population n'a pas reçu d'éducation de type institutionnel et est analphabète.

Quiché est le département avec le plus grand nombre de conflits agraires, notamment à cause des constructions controversées de méga-barrages hydroélectriques dans les *fincas* par des entreprises multinationales. Par exemple, La Perla est une *finsa* où le propriétaire a été assassiné par l'armée guérillera des pauvres. Ces mégaprojets ne profitent pas à la population locale et détruisent leurs ressources naturelles. Leurs conséquences sont dramatiques avec la destruction des territoires, des écosystèmes et des communautés.

Pourtant, les accords de paix prévoient la reconnaissance de la diversité culturelle et des territoires ancestraux indigènes. La convention 169 de l'OIT prévoit «la « consultation des peuples intéressés par des procédures appropriées [...] chaque fois que l'on envisage des mesures législatives ou administratives susceptibles de les toucher directement ».

En 2001, une dénonciation pour génocide contre le peuple Ixil accusant Rios Montt et les membres des hauts commandements des Forces Armées a été entreprise. Rios Montt a été reconnu coupable mais la sentence a été annulée 10 jours plus tard.

## C. Le peuple Ixil et sa culture

### 1. Origine et Histoire

Le nom du peuple Ixil pourrait venir de *ix* qui signifie en langue maya le fait d'enlever le grain du maïs, lorsqu'il est sec, mais aussi de *ij* qui signifie charger et *xhil* : casserole. En effet, il se dit qu'il y avait beaucoup de culture de maïs dans la région et les hommes enlevaient les grains un par un à la main pour ensuite les cuisiner. De plus, il y avait une tradition ancestrale de faire des ustensiles de cuisine en terre cuite, qui s'utilisaient pour le commerce et dans la vie quotidienne, pour cuisiner et transporter l'eau des nombreuses sources. Une autre version veut que le nom du peuple vient de *ix* : mot ancien pour désigner « le jaguar », et *-il* : locatif ; ainsi Ixil serait le « lieu du jaguar » (Van Akkeren 2005).

Le peuple Ixil est arrivé dans la région au II<sup>ème</sup> siècle de notre ère (Becquelin 1970), par de petits groupes d'agriculteurs porteurs des traditions de l'Altiplano. Entre l'an 250 et 1000 ap. J.C., le grand cérémonial de Nebaj connaît son apogée. Puis, de 1250 à 1529, les Quichés de Uatlan contrôlaient la région de Sacapulas, dans le Sud de Nebaj ainsi que la partie Est de la région de Nebaj. Mais au moment de la conquête espagnole, en 1529, il n'y avait pas de Quichés dans la région de Nebaj. La conquête de la région Ixil n'a été entreprise que lorsque la domination espagnole était déjà fermement établie sur la plus grande partie du Guatemala (Roberts 2013b; Becquelin 1970). Elle s'est déroulée en plusieurs étapes entre 1529 et 1560 : d'abord par une conquête militaire, puis une soumission sans acculturation notable, et enfin une conquête spirituelle et une acculturation majeure. La population rurale vivait dispersée autour des centres cérémoniels habités par l'élite dirigeante mais à la

demande des religieux et de la cour de justice espagnole, en 1553, le peuple Ixil est regroupé en trois villages. Les villages sont alors organisés selon un plan orthogonal centré sur une place rectangulaire que domine l'église, organisation toujours en vigueur de nos jours. Les cérémonies indigènes sont remplacées par les fêtes chrétiennes et l'organisation politique indigène fait place à des municipalités que contrôlent les religieux et l'administration coloniale. Le surplus économique est destiné au paiement du tribut dès 1550, de la dîme et des contributions pour les caisses de communautés administrées par les religieux. En 1530, la population indigène était estimée de 16 000 à 20 000 habitants ; à la fin du 17<sup>ème</sup> siècle, l'administration espagnole ne recense plus qu'environ 2 000 habitants indigènes dans la région de Nebaj. Malgré une tentative de regrouper les populations afin de mieux les contrôler, l'habitat rural dispersé persista, la plupart des indigènes continuant d'habiter près de leurs champs autour de leurs anciens temples ruinés. L'évangélisation n'a pas eu beaucoup de succès par manque d'encadrement religieux (huit dominicains au couvent de Sacapulas et un prêtre dans la paroisse de Nebaj) et par la méconnaissance de la langue espagnole par la population. Mais l'élimination d'une grande partie des traditions indigènes était certaine. En 1821, avec l'indépendance du Guatemala, ce fut la fin de la domination espagnole mais les indigènes furent toujours soumis par leur condition sociale (Becquelin 1970).

En 1877, la réforme libérale permit le dépouillement des terres communales indigènes dans la région Ixil (Becquelin 1970; Fundamaya 2014). L'essor de la production de café incita *ladinos* et étrangers à créer des plantations dans des nouvelles zones. Ceci favorisa la mise en place des premières grandes exploitations terriennes par des métis d'origine espagnole, qui maintiennent le système colonisateur de travail forcé, et qui persiste encore de nos jours dans les *fincas* de San Francisco à Cotzal et La Perla à Chajul (Fundamaya 2014). Dans les années 1950, l'agriculture de la région Ixil demeurait vivrière mais la précarité économique était grande et la zone devint déficitaire en maïs. On estime que 80% des Ixil furent contraints d'émigrer dans les *fincas* de la côte Pacifique ou celles de la région pour travailler comme ouvriers agricoles saisonniers (Aubry, Servadio 2004). Une nouvelle acculturation est provoquée à la fois par le contact avec les *ladinos* locaux et par les migrations qui deviennent de plus en plus importantes en raison de l'explosion démographique : en 1964, on comptait 45.000 habitants indigènes dans la région (Becquelin 1970).

En 1945, l'ouverture d'une route reliant la région de Nebaj au reste du pays accélère les transformations. La transmission de nombreux traits culturels et anciens est de plus en plus perturbée. Il s'agit d'une acculturation lente, bien différente du bouleversement apporté par la conquête et l'évangélisation. De nos jours, le peuple Ixil est réparti au sein de nombreuses *aldea*, ou communautés, qui appartiennent à une des trois municipalités de la région dont les chefs-lieux sont : Nebaj (*Naab'a'* en Ixil : « sources d'eau »), Chajul (*jul* : le trou, où est la source d'eau) et Cotzal (*K'uzal* : « allons en terre chaude »). Bien que ces trois municipalités forment la région Ixil et partagent une culture, des valeurs, des coutumes, une langue et une histoire, elles diffèrent sur certains points : chaque municipalité a son propre dialecte et son propre *traje* (tenue vestimentaire), par exemple. L'Ixil est toujours la première langue parlée dans la région, certains enfants vivant dans des *aldea* rurales n'apprenant l'espagnol qu'à partir de 6 ans, à leur entrée à l'école du chef-lieu. En dépit de tout, l'ethos indigène n'a pas été éliminé et les Ixil gardent encore les trois caractéristiques de leur Histoire (Roberts 2013b; Becquelin 1970): premièrement l'organisation communautaire autonome (chaque communauté a son propre conseil d'Anciens hommes et femmes) et les valeurs de la communauté, puis l'enracinement et l'identification avec un territoire et un lieu spécifiques et enfin, un style de vie défini par les limites justes et nécessaires (TRoberts 2012), qui conserve ainsi un legs culturel, portant le *Buen Vivir* légendaire des peuples mayas.

## **2. Culture, cosmovision et mythes**

La cosmovision maya est la pratique d'un système de valeurs qui lie et explique l'être humain, la nature, le temps, la vie et les choses comme un tout de relations qui définissent les caractéristiques essentielles d'un système vivant : Le Cosmos. Cette relation, nécessaire pour le développement matériel et spirituel de la société, remplit notre esprit et donne l'épanouissement à notre bien-être corporel. Toutes les choses s'observent comme un ensemble qui se trouve écrit dans d'autres ensembles plus grands (Administracion Delfino Natareno 2010). La philosophie maya, le ciel, la terre et l'inframonde sont décrits en détails dans le texte sacré des Mayas, le *Popol Vuh*. Ce livre raconte l'origine du peuple maya : il est dit que les dieux prirent la décision de créer un être qui les vénèrerait et leur ferait offrande. Lors de la première tentative, ils voulurent créer l'être humain à partir de boue mais cette opération échoua parce qu'ils créèrent des êtres mous incapables de parler et ils furent détruits. Lors du deuxième essai, des créatures de bois furent élaborées, elles pouvaient parler et peuplèrent la Terre mais elles n'avaient pas d'âme et étaient incapables

de vénérer leurs créateurs. Les dieux les détruisirent et leurs enfants se convertirent en singes. C'est à la troisième tentative, à partir du maïs blanc et jaune, que la création de l'Homme a finalement réussi. Ils créèrent quatre humains capables de parler, entendre, voir et marcher. Ils étaient beaux, bons et très intelligents : ils voyaient et comprenaient tout. Mais cela ne convenait pas aux créateurs, ces êtres étaient bien trop intelligents. Ainsi, leur vue fut brouillée et désormais, l'être humain ne peut voir que les choses qui lui sont proches. Dans la nuit, les dieux créèrent quatre femmes alors que les hommes étaient en train de dormir. C'est ainsi que l'Homme fut créé à partir de maïs. Il est intéressant de noter que les quatre couleurs du maïs (blanc, jaune, rouge, noir) apparaissent dans le *Popol Vuh* (Colop 2011).

Presque tous les peuples indigènes ont des croyances communes. Une d'entre elles est que la terre est un cadeau aux générations futures et qu'il faut la préserver (Roberts 2012b). Ainsi, depuis la création du peuple maya, un lien très fort avec la nature, non de domination mais d'interdépendance, et la certitude que l'être humain n'est qu'un élément constituant de celle-ci, ont représenté un pilier fondamental de la spiritualité et du mode de vie des Mayas. Le peuple Ixil, descendant du peuple maya, est donc très lié à la culture et à l'élevage.

Cette relation à la nature se retrouve dans le *Buen Vivir* maya. Il s'agit d'une vision holistique, retrouvée dans tous les peuples indigènes d'Amérique Latine, impliquant de nombreuses dimensions de la vie familiale et communautaire. Le *Buen Vivir*, c'est rechercher et créer les conditions matérielles et spirituelles pour construire et maintenir une vie harmonieuse avec la nature. Son but est d'atteindre une paix incluant justice et dignité et visant le bien-être de la population locale. Il est conditionné par les actions humaines telles que les connaissances, les codes sociaux de comportement éthique et spirituel en relation avec l'environnement (le *chaa'* en Ixil est le respect de normes mayas), les valeurs humaines et la vision du futur. Le *Buen Vivir* requiert que les personnes, les peuples et les communautés jouissent de leurs droits et de leurs libertés et exercent des responsabilités en respectant leurs diversités et à la vie harmonieuse avec la nature. Il s'agit d'un modèle de société durable, équilibrée et équitable entre économie et nature, de telle manière que la vie entière soit garantie pour l'espèce humaine, incluant une relation de réciprocité entre les êtres humains et la nature. C'est un cercle vertueux d'écologie vivante (Carpio Benalcázar 2008). Au final, le *Buen Vivir*, c'est vivre mieux.

La culture du peuple Ixil est encore très marquée par ses racines mayas. La transmission des connaissances transgresse notre modèle occidental selon quatre caractéristiques (Roberts 2013a) : sont transmises de manière orale des connaissances personnelles, sur la base d'expériences qualitatives et subjectives, des histoires « holistiques », qui prennent en compte le tout.

De même, le peuple Ixil utilise toujours le calendrier maya et sa conception du temps, qui est corrélé, depuis la colonisation, avec le calendrier julien et le calendrier liturgique romain (Caso Barrera 2012). Le calendrier maya actuel est construit selon trois formes coexistantes : deux calendriers cycliques : le calendrier sacré, *tzolkin*, lié aux prophéties, et le calendrier agricole, *haab* ; et une conception linéaire du temps : le compte long, en relation avec le pouvoir politique (successions des gouvernements). La forme la plus utilisée de nos jours est le calendrier agricole : il est divisé en 18 mois de 20 jours auxquels s'ajoutent 5 jours sacrés qui complètent les 365 jours de l'année maya agricole. Chaque année maya agricole débute avec un des 4 jours « chargeurs de l'année » (associés à une direction cardinale et à une couleur spécifique) et se termine avec les 5 jours sacrés. Chaque jour du calendrier, ou *nawal*, établit les attributs de ceux qui naissent sous sa dénomination et affecte sa condition sociale. Les Mayas faisaient aussi des prédictions *katunicas* qui se présentaient comme des roues consistant en une séquence de 13 périodes de 20 ans qui se répète de façon récurrente. Ainsi, les évènements se reproduisent tous les 260 ans, avec une structure similaire (Caso Barrera 2012) (chute de ville, migration, trahison politique, etc.). Cette manière de comprendre le temps continue d'alimenter l'idée que, un jour, les mayas récupéreront leur autonomie et leur territoire.

Il est aussi intéressant de noter que le temps transgresse les générations au travers du « *tuco* ». En plus du *nawal*, une des traditions encore bien présente dans les familles Ixil est « *el tuco* », c'est le fait de nommer les premiers enfants avec le nom de leur grand-père (ou grand-mère) paternel(le) puis maternel(le). Avec ce nom, l'enfant hérite de certains traits de caractère, dons ou évènements de la personne de laquelle il (elle) tient son nom.

Comme partout dans le monde, et depuis les temps antiques, une autre conception toujours en vigueur dans le peuple Ixil est l'attribution de caractéristiques « froides » ou « chaudes » aux éléments de la terre, aux personnes, aux plantes, aux aliments, aux

médecines ou aux maladies. Ces qualifications ne se réfèrent pas toujours à leur température comme qualité « physique » mais comme une espèce d'« énergie » ou de propriété des êtres vivants et non-vivants, difficile à décrire. Les Européens aussi avaient cette croyance, soutenant dans la *Théorie des humeurs* que pour soulager un mal « froid », il était nécessaire d'appliquer un remède « chaud », et vice-versa, c'est à dire, il était nécessaire de soigner un patient avec des traitements de qualité contraires (Chavez Guzman 2008; Nicolas 1997). Chez les Mayas du Yucatan, *kinam xiuoob* signifie la « vertu des herbes » mais aussi des pierres et des animaux. *Kinam*, qui vient de *kin*, « Soleil », est la « chaleur » et la « force » que possédaient les chefs et les sages, comme une émanation vertueuse alimentée par le soleil, qui augmentait avec le temps et arrivait à une telle magnitude que cela affectait les plus faibles qui se trouvaient à côté d'eux, et ce pouvait aussi être un mal dans le corps, cause de maladies. L'Homme ordinaire dans la force de l'âge a aussi une « chaleur » solaire modérée fondamentale pour pouvoir vivre et, qui peut se déséquilibrer occasionnant des maux « froids » ou excessivement « chauds ». Chez les Mayas du Yucatan, l'excès de « chaleur » acquise de manière brutale se manifeste au travers de *chacau* « chaleur » et *kaak* « feu », inclus dans beaucoup de maladies graves de la peau comme *uech kaak*, « la gale » et *chuchum kaak*, similaire aux abcès. Les maux « froids » incluent en leurs noms le terme *ziz*, « froid ou frais », *ziizkab* « paralysie, endormissement », comme si la « chaleur » solaire de l'individu ne fluait pas de manière normale ou s'en allait de certaines parties du corps. De plus, *zac*, signifiant « blanc et imparfait », est associé au « froid » dans certaines pathologies, comme *zackuxnak*, « le ventre blanc qui fait mal », décrite comme diarrhée froide, les évanouissements : *zac cimil* « mort blanche ou imparfaite », et *zac*, la « cataracte ». Il y a ainsi une constante et permanente lutte entre l'être humain pour maintenir sa « chaleur », et ceux qui n'ont pas de corps et errent dans le cosmos, êtres « froids », comme les morts ou les airs personnifiés, qui essaient de prendre la chaleur humaine et amènent avec eux des pathologies, occasionnant le « froid ». Le soir, quand les rayons du Soleil disparaissent, l'obscurité rend plus susceptible que les hommes soient attaqués par les êtres qui veulent leur « énergie ». Aussi, la fin de l'année semblait être un moment propice pour la perte de « chaleur » vitale de l'individu ; pour cela les indigènes ne sortaient presque pas les cinq derniers jours de l'année, ne se lavaient pas et ne travaillaient pas, car ils avaient peur que quelque chose de mal leur arrive. Cette lutte permanente se retrouve aussi chez les animaux, les forces du « bien » et du « mal » luttant pour obtenir leur âme (Perezgrovas 2004).

Les Mayas percevaient la terre avec quatre orientations, gouvernées chacune par une divinité qui apportait des influences bénéfiques ou maléfiques à la terre, selon le temps cyclique. Les points cardinaux étaient aussi liés à une des couleurs du maïs selon le mythe de la création : *n'oj*, l'Est, le rouge ; *iq'*, le Nord, le blanc ; *chee*, l'Ouest, le noir et *ee*, le Sud, le jaune. De très nombreuses plantes ont dans leur dénomination maya le terme d'une couleur, ou point cardinal (Chavez Guzman 2008).

En ce qui concerne la posologie de la médication, on trouve de manière constante les numéros 4, 3, 9 et 13 dans les documents coloniaux (Chavez Guzman 2008), et il est très probable qu'ils aient eu un sens rituel ou magique, étant donné que la divination des numéros était quelque chose de commun chez les Mayas. Le 4 était les coins du monde ou orientations cardinales, et l'ancêtre du ciel. Le 13 faisait référence aux couches du ciel, et le 9 à celles du monde souterrain.

Par ailleurs, chez les animaux, comme chez les êtres humains, les maladies sont aussi dichotomisées en « naturelles » et « surnaturelles ». Il n'y a pas de règle stricte qui permet de discerner une maladie dite « naturelle » d'une maladie « surnaturelle ». On peut dire que de manière générale, les maladies de faible impact, qui durent peu et causent peu de symptômes, sont d'origine naturelle, dues à un déséquilibre entre le froid et le chaud et peuvent se soigner par elles-mêmes. En revanche, quand la maladie provoque un mal-être profond et ne passe pas en peu de temps, même avec les plantes médicinales, il lui est conféré un caractère surnaturel et elle va requérir un traitement spécial. Chez les êtres humains, la maladie surnaturelle est un « châtiment » causé pour transgresser les normes sociales établies. Dans un troupeau, les bergères donnent elles-mêmes le châtiment, par exemple une brebis qui rejette un de ses agneaux sera fouettée avec des branches de *meste'* ou de pin (Perezgrovas 2004). Parfois, les bergères ont recours aux services d'une *curandora* afin qu'elle révise la santé d'un des animaux, comme pour les hommes qui vont voir un chaman afin qu'il diagnostique la nature des maladies surnaturelles et donne un traitement spécifique.

Par ailleurs, il existe de nombreux groupes religieux à Nebaj. Le catholicisme ayant diminué à partir du conflit armé, a permis à de nombreuses églises et sectes de proliférer. Par conséquent, la population se rencontre divisée selon sa religion et ses leaders spirituels. Depuis les violences de 1982, plus d'un tiers de la population de Nebaj s'est réfugiée dans la

nouvelle église protestante (Alarcón Figueroa 2000), qui produit maintenant la majorité des chefs de la ville.

La spiritualité maya est fondée sur quatre valeurs fondamentales : la dualité, la complémentarité, l'équilibre et l'harmonie (Roberts 2013b). Un équilibre entre hommes et femmes conduit à une communauté qui vit en harmonie. Ainsi, la finalité du droit à l'équité du genre n'est pas la liberté et l'autonomie individuelle mais l'équilibre de la communauté. La division traditionnelle des rôles (l'homme travaillant dans les champs et les femmes s'occupant du foyer, des enfants et des animaux) a commencé à s'écrouler lorsque les hommes ont abandonné l'agriculture pour émigrer vers les centres urbains ou le Nord. Ainsi, la globalisation de la société de consommation, les difficultés d'accès à la terre, le pillage des ressources naturelles, la destruction des écosystèmes et les impacts du réchauffement climatique compromettent la survie des communautés indigènes mayas et de leur culture (Dehasse, Verhoeven, Dehasse 2011).

### **3. Communauté indigène, organisation et fonctionnement**

Après 5 siècles d'invasions, le conflit armé et le génocide des années 1980, le peuple Ixil a réussi à reconstruire les diverses organisations, institutions et collectivités ancestrales et nouvelles qui permettent un exercice de son autonomie (Roberts 2015b). Les communautés sont organisées en *aldea*, territoire délimité d'une municipalité (Nebaj, Chajul ou Cotzal) où vit une communauté, qui possède son propre gouvernement indigène différent du gouvernement étatique local. Au niveau politique, les autorités ancestrales communautaires ont été restituées comme les dirigeants de la vie communautaire orientée vers le peuple dans la gouvernance de ses territoires. Les maires, ou *alcalde*, indigènes sont élus par les *principales* qui sont constitués des anciens *alcaldes*. Un membre de la communauté ne peut devenir *alcalde* indigène qu'une fois qu'il a été choisi successivement par les *principales* au statut de *policia*, puis *mayor* puis *regidor*. Des années peuvent se passer entre les élections successives. Originellement, l'*alcalde* indigène était élu pour 1 an mais pour satisfaire aux exigences de l'Etat, l'*alcalde* indigène est maintenant élu pour 4 ans, au même titre que le maire municipal. En théorie, l'*alcalde* indigène ne reçoit pas de salaire. Au niveau municipal, les autorités indigènes se sont formées comme porte-parole des communautés dans la défense du territoire et dans l'affrontement avec les politiques d'exploitation de l'Etat. Au niveau juridique, ces mêmes autorités reprennent leur rôle

ancestral d'administrateurs de justice communautaire. Ainsi, à partir de 2011, le processus de reconstruction du tissu social, de la cohésion et de l'harmonie communautaire commencé des années auparavant, acquiert une nouvelle dynamique. Les conseils principaux et les mairies indigènes de Chajul, Cotzal et Nebaj ont eu les succès suivants (Fundamaya 2014) :

- cinquante-six communautés et leurs autorités ancestrales Ixil sont reconnues et se déclarent comme communautés indigènes. Seules 14 de ces communautés indigènes sont reconnues par l'Etat à Nebaj et Chajul. Mais la municipalité de Cotzal nie toujours le droit à ses communautés indigènes.

- le maire indigène de Nebaj a un bureau mis à disposition par la municipalité et consulte deux jours par semaine les personnes qui lui demandent de résoudre leurs problèmes.

- plusieurs cas traités par les maires indigènes de Nebaj et Cotzal dans le système de justice maya Ixil ont été reconnus par le procureur de la République et les juges du système de justice de l'Etat.

- les maires de chaque communauté Ixil se sont regroupés avec d'autres peuples indigènes au sein du réseau des autorités maya 11 Kiej. Ils participent à de nombreux échanges avec le peuple Pasto en Colombie.

L'organisation sociale est fortement hiérarchisée autour du noyau familial, basé sur une descendance patrilinéaire et une résidence patrilocale. L'unité domestique traditionnelle, encore bien en vigueur de nos jours, se forme du couple médian, de ses parents paternels et de ses garçons mariés avec leur famille respective. De ce fait, il peut vivre deux ou trois couples dans une maison. Traditionnellement, ce sont les fils qui héritent des biens du père. Le fils aîné amènera toujours sa femme à la maison paternelle car il en héritera. De nos jours, les filles héritent également bien souvent d'un lopin de terre des parents. L'économie familiale est à la charge du père de la famille étendue (père et fils mariés), il contrôle la rentrée des sommes d'argent les plus importantes. Le produit de la vente de l'artisanat domestique, des légumes et des petits animaux appartient à la femme (Nicolas 1997), ce qui lui permet une faible indépendance financière.

Les habitants des *aldea* se déplacent souvent pour aller au marché de Nebaj, les lundi, jeudi et dimanche, de Cotzal le jeudi, ou de Chajul le vendredi, selon leur municipe. Les vendeurs sur le marché de Nebaj sont pour la moitié des K'iche', qui sont très commerçants, et pour l'autre moitié des Ixil. Les produits agricoles vendus proviennent du municipe mais aussi d'autres régions du Guatemala. Par exemple, des œufs d'élevages industriels viennent de la capitale, des bovins du Petén, des fruits provenant de la côte Pacifique sont régulièrement vendus par des vendeurs ambulants selon les saisons. Il existe également deux autres marchés dans la municipalité de Nebaj : le marché de Salquil, le plus grand, le mardi, où sont échangés fruits, légumes, céréales, engrais et surtout animaux vivants. Un petit marché a également lieu à Vicalama le vendredi. Les vendeurs et acheteurs sont des Ixil de la zone ou des K'iche' des cantons adjacents (Aubry, Servadio 2004). Les achats et ventes entre voisins sont très fréquents. Des commerçants K'iche' viennent aussi fréquemment acheter au porte à porte des animaux engraisés et autres produits qu'ils revendent plus cher dans les départements voisins (Aubry, Servadio 2004)

Grâce aux aides internationales, Nebaj s'est bien reconstruite, devenant la ville la plus dynamique de la région (Stoll 2010). De nombreuses organisations locales ont vu le jour, par exemple, des jeunes Ixil se sont regroupés au sein du réseau Chemol Txumb'al Txul Aama (« *tissant la pensée de la jeunesse* ») qui conserve les terres du peuple indigène face aux multinationales, et a créé le marché paysan qui se tient à Nebaj tous les samedis, les tisseuses se sont regroupées en 15 groupes organisés dans l'association des Femmes Ixil Tisseuses « Qimb'al ». En dépit des influences des partis politiques importés de la capitale, les habitants de Nebaj ont créé leur propre groupe politique qui participe maintenant aux débats politiques comme le Comité Civique Tous Nebajenses (COTON), et est assez appuyé par la population locale. Dans chaque centre des trois municipalités de l'aire Ixil, il existe des comités pour l'amélioration. Les confréries, associations et coopératives ont leur siège principal dans les chefs-lieux municipaux ou les villages plus importants (Alarcón Figueroa 2000).

Cependant, un problème majeur et récurrent depuis la conquête espagnole auquel doivent faire face les Ixil, et leurs autorités ancestrales, est l'accès à la terre. Il est nécessaire, selon eux, de redéfinir l'usage communautaire de la terre, son appartenance et le droit de la Terre Mère (Roberts 2013c)

## L'ESSENTIEL : LE PEUPLE IXIL

Le peuple Ixil descend des Mayas. Sa langue, l'Ixil, est l'une des 22 langues mayas parlées au Guatemala. L'Espagnol est leur seconde langue. Les Ixil sont arrivés dans la région au II<sup>ème</sup> siècle de notre ère. La conquête espagnole, de 1529 à 1560, d'abord militaire, a aussi été spirituelle. La spiritualité maya repose sur 4 valeurs : la dualité, la complémentarité, l'équilibre et l'harmonie. Mais de nos jours, un tiers de la population de Nebaj s'est réfugiée dans la nouvelle église protestante.

Les trois municipes Ixil partagent une Histoire, un enracinement et une identification avec un territoire ainsi qu'un style de vie défini par les limites justes et nécessaires, le *Buen vivir*, c'est à dire le maintien d'une harmonie avec la nature au travers de codes sociaux éthiques et spirituels, des valeurs humaines et de la vision du futur. Cependant, chaque municipe a son propre dialecte et sa tenue vestimentaire traditionnelle.

La cosmovision, ou philosophie, maya est décrite dans le texte sacré des Mayas : le *Popol vuh*. Il y est aussi écrit la création de l'homme et de la femme à partir du maïs. Pour les Mayas, la terre est un cadeau aux générations futures qu'il faut préserver. L'être humain n'est qu'un élément constituant celle-ci. Cependant, la transmission des connaissances traditionnelle sera orale, personnelle, basée sur des expériences qualitatives et subjectives, et holistique.

Le calendrier maya contient 18 mois de 20 jours plus 5 jours sacrés qui terminent l'année. Les 20 jours sont appelés *nawal* et définissent les caractéristiques des personnes naissant sous son signe. Chaque année maya commence avec un des quatre chargeurs de l'année. Ces *nawal* sont aussi associés à un point cardinal et une couleur. De nombreuses plantes ont dans leur dénomination maya ces *nawal* particuliers.

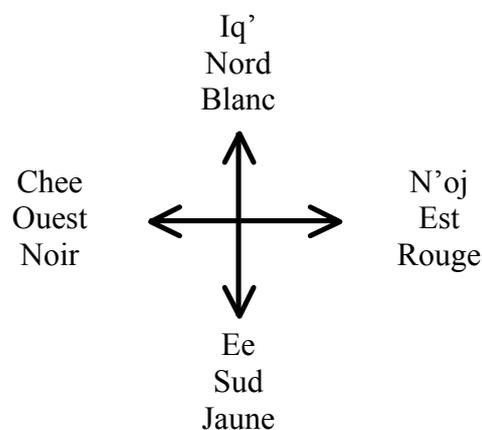


Figure 5 : Points cardinaux mayas associés à un jour chargeur de l'année et une couleur

Chez les Mayas, les choses, êtres vivants, plantes et maladies sont classées dans un continuum chaud-frais-froid. La « chaleur » des chefs ou des sages pouvait affecter les plus faibles à leurs côtés. Ainsi, il y a un équilibre constant entre « chaud » et froid », et la maladie survient lorsqu'il y a un excès de « chaleur » ou de « froid ». Les maladies sont dichotomisées en « naturelles » (faible impact, durent peu, causent peu de symptômes), conséquence d'un déséquilibre « chaud/froid », et « surnaturelles » (mal être profond, long). Pour ces dernières, les éleveurs font parfois appel à un tradipraticien (*curandora*). Pour les posologies, les numéros 3, 4, 9 et 13 sont importants pour les Mayas.

Les hameaux ont retrouvé leur organisation communautaire autonome par les anciens (*principales*), contribuant à la conservation des valeurs de la communauté. Ces autorités ancestrales diffèrent des autorités étatiques. Le maire indigène est élu par des *principales*. Il doit avoir eu auparavant les statuts de *policia* puis *mayor* puis *regidor* pour être éligible. Les autorités indigènes luttent pour la défense du territoire et l'affrontement avec les politiques d'exploitation de l'Etat, ce sont les administrateurs de justice communautaire.

L'organisation sociale est centrée autour du noyau familial, avec une descendance patrilinéaire et une résidence patrilocale. Plusieurs couples d'une même famille vivent sous le même toit. Les enfants héritent des terres. L'économie de la famille est à la charge du père de la famille élargie. La vente de l'artisanat, des fruits et légumes et des petits animaux permet un faible revenu aux femmes.

La vente des produits se fait sur le marché du municipe. Les produits locaux sont concurrencés par les produits d'autres régions du Guatemala et les produits importés. Les achats et ventes se font aussi souvent au porte à porte dans le hameau.

La région Ixil est touchée par un gros problème d'accès à la terre. Dès 1877, la réforme libérale contribue au dépouillement des terres communales indigènes pour la mise en place de *fincas* qui se consacrent à l'exportation de café. De nos jours, les jeunes n'ont plus assez de terre pour en vivre, ou les vendent pour payer le passeur vers les Etats-Unis. L'émigration vers les USA touche 20% des jeunes Ixil. Les terres sont rachetées par les multinationales hydroélectriques, leurs mégaprojets fleurissent dans la région.

## **D. Agroécologie et médecine ethnovétérinaire**

### **1. L'agroécologie**

Le terme « agroécologie » fut utilisé pour la première fois en 1928 par l'agronome américain Basil Bentsin, mais ce n'est qu'à partir des années 1970 que l'agroécologie connaîtra un véritable essor (Stassart et al. 2012). Elle est définie comme l'application des notions et principes écologiques pour la conception et la gestion d'agroécosystèmes durables, elle fournit une base pour évaluer la complexité des agroécosystèmes (Altieri 1995). De nos jours, il s'agit d'un terme polysémique qui peut désigner un ensemble de pratiques agricoles, une discipline scientifique et un mouvement social (Haubruge et al. 2016).

A partir des années 1960, la Révolution Verte a été menée dans les pays en voie de développement. Il s'agissait d'une politique de transformation de l'agriculture basée sur trois éléments principaux : l'emploi de variétés végétales sélectionnées à haut rendement, l'usage d'intrants (engrais et produits phytosanitaires) et l'irrigation. La Révolution Verte a permis d'augmenter rapidement la productivité agricole et ainsi d'éviter des famines. Mais elle a également eu des conséquences néfastes (Conway, Pretty 1991) : augmentation du coût énergétique de la production, dégradations environnementales (emploi intensif de pesticides, perte de biodiversité, eutrophisation des sols et des eaux continentales) et dépendance forte des producteurs vis-à-vis des firmes agro-pharmaceutiques. L'agroécologie s'est développée, à partir des années 1970, en réaction au modèle agricole promu par la Révolution Verte, en tentant de proposer une agriculture plus durable. Et c'est en 1987 que Altieri, professeur chilien à l'université de Berkeley, définit le concept dans un livre de référence : "Agroecology : The scientific basis of alternative agriculture" (Altieri 1987). L'agroécologie propose alors une approche de l'agriculture à l'échelle des exploitations en croisant différentes disciplines scientifiques : l'agronomie, l'écologie, l'entomologie et l'ethnobotanique. A partir des années 2000, l'agriculture et l'alimentation deviennent des questions phares de nos sociétés et l'agroécologie connaît un nouvel élargissement de son échelle d'application. Elle devient l'étude, la conception et la gestion de systèmes alimentaires durables. L'approche inter- et trans-disciplinaire est encore plus grande avec les apports d'économistes, de géographes et de sociologues (Haubruge et al. 2016).

Définie lors du Sommet Mondial sur l'Alimentation en 1996, la sécurité alimentaire existe « quand toutes les personnes ont, en tout moment, l'accès physique, social et économique à des aliments suffisants, inoffensifs et nutritifs qui satisfont leurs besoins énergétiques quotidiens et préférences alimentaires pour mener une vie saine et active » (FAO 2011). En parallèle, le mouvement paysan La Via Campesina propose cette même année une définition de la souveraineté alimentaire comme alternative politique au concept de « sécurité alimentaire » qui se centre uniquement sur la disponibilité et l'accès aux aliments par la population. La souveraineté alimentaire est définie clairement en 2007 par la déclaration de Nyéléni, au Mali, comme « le droit des peuples à des aliments nutritifs et culturellement adéquats, accessibles, produits de forme durable et écologique. Ceci met ceux qui produisent, distribuent et consomment les aliments au cœur des systèmes et politiques alimentaires, au-dessus des exigences des marchés et des entreprises ; et nous offre une stratégie pour résister et démanteler le commerce libre et corporatif et le régime alimentaire actuel ». Née d'un mouvement social, la souveraineté alimentaire inclut l'agroécologie comme un de ses principes, elle incorpore le besoin de garantir la durabilité écologique, économique ou sociale locale, et pas seulement l'accès aux aliments (Fernandez Ortiz De Zarate 2012).

L'agroécologie s'est ainsi construite comme critique du modèle agricole dominant et comme proposition de modèle alternatif de développement reposant notamment sur la valorisation des systèmes traditionnels et des savoirs locaux et ancestraux (Altieri 1995). Les techniques de l'agroécologie mises en œuvre visent à accroître la production, tout en minimisant la dépendance aux intrants extérieurs et en limitant les impacts négatifs sur l'environnement. Elles reposent sur un socle de cinq principes fondateurs, déclinés par M. Altieri en 1995 :

- la diversification des espèces et de la génétique dans le temps et l'espace ;
- le renouvellement de la biomasse et des nutriments, l'entretien de la fertilité des sols et l'accumulation de la matière organique ;
- la minimisation des pertes en énergie solaire, en air et en eau ;
- la valorisation des interactions biologiques et le maintien d'un haut niveau de biodiversité fonctionnelle ;
- l'intégration animale.

Une des initiatives futures de l'agroécologie, déjà en voie de développement, est la polyculture-élevage, qui vise à combiner cultures et élevages sur un même site pour tirer de leur complémentarité des avantages. La partie culture, ainsi que les plantes locales non-cultivées, doivent fournir l'essentiel de l'alimentation des animaux, il convient de bannir les aliments industriels. Les déjections animales sont utilisées et mises en valeur pour fertiliser les cultures et les animaux peuvent être utilisés comme force de traction pour le travail de la terre. Par exemple, au Guatemala, les animaux ne sont pas élevés dans le but de la consommation carnée directe. Ils sont utilisés dans le but de transformer les déchets alimentaires dans un premier temps, puis d'utiliser leurs déjections comme engrais pour les cultures et le potager, dans un second temps. L'animal ne sera consommé qu'une fois âgé (Aubry, Servadio 2004). Concernant la conduite des animaux, et dans le but de minimiser au maximum le recours aux coûteux produits chimiques, la prévention de maladies doit être systématique par le biais de bonnes conditions de logement, une alimentation équilibrée répondant aux besoins des animaux et des conditions de vie adéquates. Les races adaptées et résistantes doivent également être privilégiées. Lorsque nécessaire, on préférera le recours aux traitements à base de produits rencontrés dans l'écosystème aux produits de synthèse (Isern Sabrià 2007).

## **2. La médecine ethnovétérinaire ou ethnomédecine vétérinaire**

La médecine « ethnovétérinaire » a été décrite pour la première fois par la Dr C. McCorkle, dans un article intitulé « *An introduction to ethnoveterinary research and development* », publié en 1986 dans le *Journal of Ethnobiology* (Perezgrovas 2014). Elle définit la médecine « ethnovétérinaire » comme le « terme scientifique concernant la santé animale populaire qui inclut les connaissances, les compétences, les méthodes, les pratiques et les croyances associées aux soins prodigués par les membres d'une communauté » (McCorkle 1986).

Les premiers travaux et écrits de recherche sur les pratiques ethnovétérinaires remontent aux années 1970. Ethnomédecines vétérinaire et humaine sont très étroitement liées. Les deux connaissent depuis la fin des années 1980 un essor très important, relayé notamment par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qui a lancé en 2002 un plan d'action global sur les médecines traditionnelles et alternatives (World Health Organization), ainsi que par la FAO qui inclut les médecines ethnovétérinaires dans de nombreux programmes de santé publique vétérinaire, notamment à travers le projet LinKS

(FAO 2004). Cet engouement s'explique à la fois par la prise de conscience que la médecine occidentale ne répond pas aux exigences et à la réalité du terrain des pays du Sud, et par une demande accrue de produits alimentaires sains et naturels dans les pays du Nord. En offrant des solutions facilement accessibles et à faibles coûts, les pratiques ethnovétérinaires revêtent un intérêt tout particulier dans les zones où les réseaux de santé animale sont peu développés ou inexistantes et où le revenu des paysans ne permet pas l'accès aux produits de synthèse.

Les pratiques ethnovétérinaires, ne doivent pas être réduites uniquement aux pratiques vétérinaires curatives ou prophylactiques. Leur champ d'étude est bien plus large, la Dr E. Mathias, autre pilier de la médecine ethnovétérinaire au niveau mondial, précise les quatre fondements de la médecine « ethnovétérinaire » (Mathias 2008) :

- l'alimentation des animaux, les concentrés naturels à base de ressources locales ;
- le logement et l'hygiène des bâtiments ;
- la reproduction ou la sélection et l'utilisation des races autochtones ;
- le diagnostic de maladies et l'utilisation de plantes médicinales ou de mythes et croyances concernant les animaux (l'intérêt de nombreuses pratiques ayant trait à des croyances religieuses ou superstitieuses peut être justifié scientifiquement), pour traiter un large éventail d'affections.

Il est ainsi nécessaire de regarder non seulement le *comment* des pratiques locales, mais aussi *pourquoi* la population les utilise, ce qui veut dire comprendre la culture et le point de vue de la population locale.

Ces pratiques autochtones ont été acquises empiriquement et transmises oralement de générations en générations (Gomez, Castro, Perezgrovas 2001) depuis l'existence de l'élevage des animaux. Mais à partir des années 1960-1970 et de la Révolution Verte, des techniques modernes ont été introduites et présentées comme la référence absolue en matière d'élevage. Les connaissances et pratiques ancestrales furent dénigrées, leur transmission interrompue. Aujourd'hui, deux modèles rivalisent pour marquer l'avenir de l'agriculture dans le monde : l'un est basé sur la production industrielle à grande échelle, qui utilise de coûteux animaux de race et intrants agrochimiques. Il est monopolisé en grande partie par un groupe d'entreprises dédiées à la biotechnologie et à la production d'agrochimie. Le deuxième modèle se base sur des fermes fonctionnant avec des systèmes agroécologiques,

utilisant des intrants naturels basés sur des ressources locales et à bas prix, accessibles pour les petits producteurs. Le premier modèle est encore considéré par quelques uns comme celui qui « en finira avec la faim dans le monde », se référant à son « rendement élevé et sa haute productivité ». Cependant, s'il se faisait un équilibre économique réel qui comptabiliserait le fort coût des intrants et qui prendrait en compte le coût environnemental, le résultat serait sans doute autre. En effet, les paysans à petite échelle ont une efficacité beaucoup plus haute en terme d'utilisation des ressources et une production plus grande de biomasse et d'aliments par unité, en plus de générer un impact environnemental mineur (Isern Sabrià 2007; Roberts 2013c). A l'arrivée, ce sont ces derniers qui garantissent la souveraineté alimentaire et la protection de l'environnement, dans les pays du Sud. En 2014, « l'Année internationale de l'Agriculture Familiale » a été décrétée par les Nations Unis, et soutenue par la FAO. Mais l'ensemble des connaissances ancestrales est en danger de disparition car l'essentiel de ce savoir est détenu par « les anciens », qui bien souvent, face au désintéret des nouvelles générations, emmènent leurs connaissances avec eux dans la tombe et de nos jours, beaucoup de communautés utilisent un mélange de pratiques locales et modernes. Pour éviter la perte de ce savoir, de nombreux travaux de recensement sont en cours dans le monde entier. Deux revues sont consacrées à la conservation et à la diffusion de ces savoirs: le *Journal of Ethnopharmacology* et le *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. D'un autre côté, les effets négatifs de la médecine ethnovétérinaire et de la divulgation des savoirs ancestraux pourraient arriver avec la promotion à grande échelle et la production commerciale des remèdes traditionnels à base de plantes, qui mettraient en danger d'extinction quelques espèces végétales si elles sont surexploitées. Ainsi, les projets qui promeuvent l'utilisation de plantes à grande échelle devraient contrôler leur impact environnemental et explorer jusqu'où ces espèces peuvent être cultivées (McCorkle, Rangnekar, Mathias 1999). De plus, afin de protéger le savoir des peuples ancestraux, il est nécessaire de promouvoir des politiques et législations qui reconnaissent les Droits à la Propriété Intellectuelle de ceux qui donnent le remède ou la pratique de médecine ethnovétérinaire.

Une étude ethnovétérinaire complète suit une démarche précise qui peut être divisée en cinq étapes principales (Molina Flores 2004):

- La contextualisation socio-culturelle : la première étape consiste à s'intéresser à l'identité socio-culturelle de la zone d'étude, c'est-à-dire observer le fonctionnement de la

communauté (identifier les différentes institutions, le rôle des individus dans et hors de la communauté, les modes de communication, comment se répartit le temps, dont le temps passé avec les animaux, le type de relation de la communauté avec son environnement) ;

- La contextualisation de l'élevage : ensuite, il faut s'intéresser à la production animale (évaluer son importance pour la communauté, identifier les personnes impliquées, caractériser les différents types d'élevage) et à la gestion de la santé animale (existence d'un réseau de professionnels de santé animale, personnes référentes appelées pour gérer les questions de santé animale, accès aux médicaments).

- Le recueil d'informations: étape centrale, elle peut s'effectuer suivant des modalités variées. Il peut être décidé d'interroger spécifiquement les personnes reconnues comme possédant beaucoup de savoirs (guérisseurs, chamanes, sages-femmes, etc.) ou bien d'interroger indifféremment les détenteurs d'animaux par exemple. Les entrevues peuvent être individuelles ou faire l'objet de réunions collectives.

- La validation des données : il existe plusieurs niveaux de validation. Une première estimation de l'efficacité des remèdes peut être tirée des témoignages des personnes interrogées (efficacité perçue par l'éleveur et ampleur de l'usage). Ensuite, il est possible de réaliser des recherches bibliographiques des propriétés démontrées de chaque plante identifiée. Enfin, le gold standard, qui est moins fréquemment réalisé, faute de temps et de moyens, est la mise en place d'expériences sur le terrain ou en laboratoire.

- La diffusion des savoirs: il s'agit de la finalité même de toute étude ethnovétérinaire, une sélection des remèdes estimés les plus efficaces doit être présentée à la population. Ces savoirs peuvent également faire l'objet d'échanges avec d'autres communautés afin d'améliorer les pratiques. Toute recherche ethnovétérinaire se terminera seulement au moment où ce qui a été appris se met en pratique et retourne de nouveau à la communauté d'origine (Isern Sabrià 2007).

## **L'ESSENTIEL : L'AGROECOLOGIE ET LA MEDECINE ETHNOVETERINAIRE**

En 1970, l'agroécologie naît comme réponse à l'industrialisation excessive de l'agriculture développée dans les années 1960 lors de la Révolution Verte. Elle repose sur 5 principes :

- la diversité des espèces et de la génétique dans le temps et dans l'espace
- l'entretien de la fertilité des sols par le renouvellement de la biomasse et des nutriments
- la minimisation des pertes en énergie solaire, en eau et en air
- l'intégration animale : la polyculture-polyélevage est le futur de l'agroécologie

L'agroécologie est un des principes de la souveraineté alimentaire. Celle-ci a été développée en 1996 par le mouvement *Via Campesina* comme alternative à la sécurité alimentaire. La souveraineté alimentaire met les producteurs, distributeurs et consommateurs au cœur des systèmes et politiques alimentaires. Elle encourage également la valorisation des savoirs traditionnels et locaux.

La médecine ethnovétérinaire se définit comme « la santé animale populaire incluant les connaissances, les compétences, les méthodes, les pratiques et les croyances associées aux soins prodigués par les membres d'une communauté ». Elle repose sur 4 fondements :

- l'alimentation et les concentrés à base de ressources locales
- le logement et l'hygiène
- la reproduction par l'utilisation de races autochtones
- les maladies et les soins par l'utilisation de plantes médicinales et rites locaux

Pour éviter la perte de ce savoir, détenu par les anciens des communautés, de nombreux travaux de recensement sont en cours. Deux revues sont destinées à la conservation et la diffusion de ce savoir : le *Journal of Ethnopharmacology* et le *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*.

Une étude ethnovétérinaire suit 5 étapes :

- la contextualisation socio-culturelle : le fonctionnement de la communauté
- la contextualisation de l'élevage : la production et la gestion de la santé animale
- le recueil d'informations : par des entretiens individuels ou collectifs, plus ou moins ciblés
- la validation des données : leurs prévalences, bibliographiques, expérimentale de terrain ou de laboratoire
- la diffusion des savoirs : retour de l'information à la communauté d'origine

## **E. Présentation du projet de la Universidad Ixil**

### **1. Fundamaya**

L’Institution Fundación Maya – FUNDAMAYA – fut fondée en 1995 par des ex-combattants de la guérillera de l’EGP en préparation aux accords de paix. Cette ONG de solidarité constitue un outil de caractère social, d’orientation et d’accompagnement technique pour les gouvernements municipaux, les autorités ancestrales, les communautés, les organisations et institutions indigènes et paysannes, pour continuer le travail politique en temps de paix (Fundamaya 2014) . Dans un premier temps, FUNDAMAYA a réalisé une divulgation extensive des contenus des Accords de Paix, notamment l’Accord concernant l’identité et les droits des peuples indigènes et l’appui aux gouvernements municipaux dans la participation citoyenne, aux plans municipaux et au financement participatif dans différentes régions, départements et municipalités du Guatemala. Dans les dernières années, elle s’est focalisée sur le soutien aux autorités ancestrales, aux groupes de jeunes et aux groupes de femmes de la région Ixil, le Sud de Quiché et Huehuetenango. Dans la région Ixil, FUNDAMAYA a soutenu des projets de formation, participation politique, gestion, défense et développement du territoire, application du droit maya, litiges devant les tribunaux, diversification des cultures, souveraineté alimentaire et formation de techniciens en développement rural communautaire depuis l’Université Ixil (Fundamaya 2014).

En effet, selon la FUNDAMAYA, le peuple maya Ixil et les autres peuples indigènes du Guatemala doivent obligatoirement faire en sorte de créer ou recréer leur propre système d'enseignement supérieur dans le but de pouvoir récupérer leurs savoirs ancestraux mais aussi générer une autre vision du monde et des relations existantes à l'intérieur et entre les communautés, en harmonie avec la Terre Mère. C'est par la création de leur propre système d'enseignement supérieur qu'ils pourront affronter la destruction environnementale provoquée par les mégaprojets miniers et hydrauliques et faire face aux impacts du changement climatique et à la perte de valeurs humaines de respect et de communauté produit par la culture du consumérisme et de l'individualisme.

Dans cet élan, est née l'Université Ixil sur le territoire ancestral maya Ixil, créée en 2011 avec pour idée de former les jeunes à devenir des acteurs sociaux pour aider à construire le *tiichajil tenam* (le *buen vivir* dans la langue Ixil), dans un contexte de

globalisation culturelle. L'université souhaite que ces jeunes repartent de la connaissance de leur propre histoire de violente exclusion, dirigée par l'Etat guatémaltèque, en se basant sur leur réalité sociale, économique et politique et en y mettant en œuvre la pensée maya Ixil (UiTC). Elle recherche à valoriser la connaissance propre des Ixil, démanteler la supposée supériorité des connaissances occidentales et rénover la si importante transmission du savoir des anciens aux jeunes qui assure la continuité de ces connaissances. Aussi se sont entrepris des élans pour revaloriser et consolider l'agriculture paysanne comme style de vie propre et digne (Roberts 2015b). Deux cent dix jeunes Ixil ont étudié au sein de l'Université Ixil durant ses trois premières années d'existence (Fundamaya 2014). L'enseignement, fait au travers de recherches de la part des étudiants au sein de leur communauté, porte sur les savoirs des terres communautaires Ixil, étudiant et promouvant la diversification des cultures, récupérant et pratiquant les valeurs de la culture maya Ixil pour le *buen vivir*, rétablissant le dialogue entre jeunes et autorités ancestrales Ixil.

## **2. Agriculture, élevage et héritage**

La région Ixil est particulièrement touchée par l'émigration vers les Etats-Unis, 20% des jeunes de la région partent y chercher du travail (Roberts 2014a). La tradition Ixil veut que chaque enfant hérite d'un lopin de terre des parents. Mais de nos jours, les parents n'ont pas assez de terres à léguer à leurs enfants. Beaucoup vendent alors leurs terres, afin d'avoir les fonds suffisants pour envoyer un enfant aux Etats-Unis. Ces terres sont ensuite achetées par des entreprises multinationales qui réalisent des mégaprojets néfastes pour l'environnement et l'équilibre de la communauté (Roberts 2013c). En effet, la région Ixil est pleine de ressources naturelles précieuses pour les entreprises multinationales qui veulent les accaparer pour les mettre sur le marché mondial.

Depuis 2007, le gouvernement Guatémaltèque a ouvert la région Ixil aux compagnies énergétiques multinationales. Il y avait en 2012 deux méga-projets hydroélectriques (d'entreprises d'Italie et du Honduras) en fonctionnement, trois en cours de construction et une douzaine d'autres en attente d'autorisation (Roberts 2012a). Les rivières sont utilisées pour faire de l'électricité et faire baisser les émissions de carbone des pays plus industrialisés inscrits dans le protocole de Kyoto (Roberts 2012a) ; les pâtures et forêts du peuple Ixil regorgent de barytine, utilisée pour le fracking (Roberts 2014b) ; des mines à ciel ouvert voient le jour (Roberts 2013d). Par conséquent, la pêche locale a diminué

drastiquement (Roberts 2012a) et l'environnement s'est dégradé, ce qui amène des conflits dans la communauté. Ces projets amènent la destruction des territoires locaux, des écosystèmes locaux et des communautés locales. C'est un manque aux droits des peuples indigènes à bénéficier des richesses de leurs terres, afin de créer une meilleure vie pour leur communauté.

Cependant, qu'en est-il des 80% des jeunes Ixil restant dans leur région ? Beaucoup partent sur la côte travailler comme saisonniers, d'autres cherchent un travail au sein d'une entreprise, et d'autres décident d'être agriculteurs au sein de leur communauté, dans un désir de liberté et de dignité. Au sein de l'Université Ixil, les jeunes retrouvent le droit à la parole que l'invasion espagnole leur a enlevé il y a de cela cinq siècles. Ils apprennent à valoriser et recevoir des anciens et des ancêtres l'héritage qu'ils ont reçu pour la transmettre aux générations futures. Ils apprennent à travailler en collectif et à servir leur communauté en protégeant leur territoire, leurs montagnes, forêts et fleuves qui sont aussi les héritages de leurs ancêtres mayas. Les étudiants de l'Université Ixil se forment durant trois ans au Développement Rural Communautaire en mettant en théorie et en pratique le développement du territoire basé sur une alimentation saine grâce à une diversification des cultures, la gestion communautaire des biens naturels et une identité maya respectée (UiTC). Deux ans d'études supplémentaires dans l'Université Ixil, portant sur des réalités plus larges des peuples indigènes et l'action de l'Etat au sein des communautés permet aux jeunes d'obtenir une licence en Développement Rural Communautaire.

Le peuple Ixil a de nombreux sujets de luttes de nos jours, dont le racisme envers les peuples indigènes, la reconnaissance de leur culture et de leur langue, la protection de leur environnement. Dans ce contexte, "*Acceso a la Tierra para una vida rural con Dignidad*" (« Accès à la Terre pour une vie rurale avec Dignité ») est un projet fondé par le groupe de jeunes Chemol Txumb'al en 2014. Il s'étend sur les municipalités de Nebaj, Cotzal et Chajul. Le projet prétend aider les jeunes Ixil à s'établir comme petits agriculteurs, assurant l'accès à la terre, le renforcement des pratiques agricoles ancestrales, la subvention des plans d'utilisation des sols et l'amélioration de l'économie locale moyennant le soutien aux agriculteurs locaux. Notamment par la collaboration avec Fundamaya qui a créé le marché paysan de Nebaj. Il plaide pour que les jeunes Ixil puissent demeurer dans leurs communautés rurales et vivre bien de la terre, afin d'arrêter la migration vers la côte Sud et les Etats-Unis, qui apporte un réel déséquilibre au sein des communautés (Roberts 2014a).

Leur défi est de faire redécouvrir la valeur de la terre et du lieu pour qu'ils soient protégés par les communautés mêmes.

### **L'ESSENTIEL : LES INSTITUTIONS**

Fundamaya : ONG de solidarité, fondée en 1995 par des ex-combattants de la guérilla de l'EGP en préparation aux accords de paix. Ses objectifs et valeurs sont :

- le soutien politique des autorités ancestrales
- la défense du territoire
- l'application du droit maya ; l'appui aux litiges devant les tribunaux
- le développement de cultures diversifiées, souveraineté alimentaire, marchés paysans ; concours paysans avec AVSF
- la création de l'Université Ixil en 2011 avec les autorités ancestrales

L'Université Ixil propose aux étudiants un diplôme en 3 ans comme technicien en développement rural communautaire. Ses techniques d'enseignement se font par des recherches effectuées par les étudiants au sein de leurs propres communautés, rétablissant le dialogue avec les anciens et valorisant la transmission orale traditionnelle.

*Chemol Txumb'al Txul Aama*, signifie « tissant la pensée de la jeunesse » : groupe de jeunes créé en 2014. Son projet « Accès à la terre pour une vie rurale avec Dignité » aide les jeunes Ixil à s'installer comme petits agriculteurs. Le groupe lutte pour éviter l'émigration forte des jeunes et pour la conservation des terres indigènes face aux multinationales, il fait redécouvrir la valeur de la terre et du territoire par les communautés mêmes et revalorise les jeunes paysans.

# **II. Deuxième partie : Objectifs, matériel et méthodes**

## **A. La thèse au sein du projet de Fundamaya et ses objectifs**

Dans le cadre de la sauvegarde des savoirs ancestraux, de la promotion de pratiques locales et de l'application de l'agroécologie, mon projet a intéressé FUNDAMAYA, l'Université Ixil et le groupe de jeunes Chemol Txumb'al Txul Aama, avec qui j'ai pu collaborer.

J'ai tout d'abord réalisé une étude de la production animale au sein de plusieurs hameaux des municipalités de Nebaj, Cotzal et Chajul. Les objectifs de cette étude visent à caractériser précisément l'élevage de ces hameaux, afin de pouvoir concentrer l'étude ethnovétérinaire sur les espèces les plus représentées ainsi que de restreindre le travail à une zone délimitée. Cette étude préliminaire devra également établir à quels problèmes majeurs, en matière de production animale, les familles sont confrontées, en s'intéressant notamment aux maladies animales rencontrées. Notamment à Tzal'bal, des projets d'introduction d'animaux, en 2009, ont eu un résultat plutôt mitigé ; beaucoup d'éleveurs ont eu une forte mortalité d'animaux alors que d'autres ont réussi à élever les animaux sans souci majeur. Il a donc été intéressant de réaliser une étude dans ce hameau, cherchant à comprendre pourquoi certaines familles ont échoué dans l'élevage. Ainsi, avec le diagnostic de production, il a été réalisé une ébauche d'étude ethnovétérinaire, c'est à dire la réalisation d'un inventaire des pratiques zootechniques et thérapeutiques traditionnelles utilisées et/ou connues par les éleveurs.

En continuité de cette première étude, il a été réalisé une étude secondaire visant à approfondir trois thèmes, en réduisant la zone d'étude afin d'être plus précis et d'obtenir des informations plus détaillées sur ces points. Cette deuxième étude a été motivée par la réalisation d'un guide à destination des éleveurs et promoteurs agrovétérinaires qui soit plus précis et donc plus utile sur ces points.

Cette étude apportera aux communautés et aux organisations locales une meilleure perception de la réalité de l'élevage dans ces hameaux, leur permettant de déterminer quels sont les besoins et les nécessités actuelles des familles en matière de production animale. Une des suites de cette étude sera la réalisation d'un guide pratique de zootechnie et thérapeutique à destination des familles et des éleveurs (*cf.* partie IV), qui pourra être mis en pratique par la réalisation d'ateliers ethnovétérinaires et la culture de potagers médicinaux.

## **B. Choix et présentation du cadre de l'étude et des producteurs**

Le projet a tout d'abord été discuté avec les jeunes du groupe de Chemol Txumb'al et certains étudiants de l'Université Ixil. Le choix de la zone d'étude s'est porté sur la motivation des jeunes Ixil à soutenir un projet ethnovétérinaire au sein de leur communauté, la motivation des familles, et la participation aux projets de Chemol Txumb'al (marché paysan, etc.). Les administrateurs du projet paysan de Chemol Txumb'al ainsi que Fundamaya ont été mes intermédiaires pour contacter les familles et pour la traduction de certaines questions, l'Ixil étant beaucoup plus parlé que l'espagnol dans la région.

Il a été choisi le hameau de Chakaltze' car l'Université Ixil et le groupe de jeunes Chemol Txumb'al collaborent pour y enseigner l'agroécologie. Le questionnaire ethnovétérinaire a donc fait l'objet d'un cours et de recherches menées par les étudiants au sein de cet enseignement. Le hameau de Tzal'b'al a été choisi en réponse à un projet de placement d'animaux dans des familles en 2009, et par la présence de l'Université Ixil dans ce hameau.

Les modules d'agroécologie ont été dispensés dans le hameau de Chakaltze' par les jeunes de Chemol Txumb'al en 2016. Le module concernant les pratiques ethnovétérinaires a été réalisé les 14 juin et 12 juillet 2016, uniquement dans ce hameau.

## **C. Questionnaire, échantillonnage et entrevues**

Le premier mois a été une période d'immersion. Cette période rentre dans la première étape de la démarche ethnovétérinaire (Cornillet 2012; Parenton 2015; Molina Flores 2004) : comprendre le contexte socio-culturel de la région, se familiariser avec les éleveurs et les intervenants de FUNDAMAYA, de l'Université Ixil et de Chemol Txumb'al.

A la suite de cela, un premier questionnaire a été rédigé afin de servir de support et de trame aux entretiens semi-directifs. Ce questionnaire aborde (*cf.* annexe n°1) :

- Des questions générales sur le propriétaire des animaux de production et l'importance des animaux pour l'économie de la famille ainsi que des questions sur les produits dérivés des animaux.
- Pour chaque espèce élevée : le logement, l'alimentation, la conduite, les problèmes sanitaires rencontrés, le recours aux médicaments de synthèse, l'emploi ou la connaissance de remèdes ou de pratiques traditionnels. Pour certaines espèces, des points spécifiques supplémentaires étaient abordés.
- La commercialisation et la consommation : quels sont les produits consommés ou vendus, où sont-ils vendus.
- Pour chaque plante mentionnée : la partie utilisée, le mode d'obtention, le mode de préparation et d'utilisation.

D'un point de vue pratique, le questionnaire a été complété lors d'entrevues individuelles avec les familles (*cf.* annexes n°1 à 3).

Les entrevues se sont déroulées selon une observation systématique et participative (Tremblay, Perrier 2006), en deux temps : de Mai à Juillet 2016 pour les entrevues de la première phase de l'étude plus générale, et en Septembre 2016 pour la seconde phase plus focalisée, ce qui correspond pour les deux périodes à la saison des pluies. Les enquêtes se déroulaient chez les familles, devant l'emplacement dédié aux animaux, selon le temps que la personne rencontrée pouvait consacrer au questionnaire. Cela me permettait de voir les animaux et les installations. Les entretiens étaient semi-directifs les questions se répétaient souvent au cours de l'entrevue, afin d'éviter les malentendus ou les confusions et de collecter une information complète. Le temps des enquêtes dépendait de la propension de la personne entrevue à parler. A la suite de chaque enquête, les informations étaient collectées et résumées et une fiche de plantes médicinales était complétée (*cf.* annexe 2) pour chaque plante médicinale citée lors de l'entrevue.

Pour la seconde phase de l'étude, réalisée en Septembre 2016, un questionnaire plus approfondi sur trois thématiques a été rédigé (*cf.* annexe 3). Les trois thèmes sont : le mauvais œil, la maladie de Newcastle et les shampoings antiparasitaires traditionnels. Lors

de la seconde phase de l'étude, la majorité des personnes interrogées ont été choisies par le traducteur au sein de son hameau ou dans un autre hameau de la municipalité de Nebaj. Certaines personnes jugées pertinentes pour l'étude ont été interrogées au travers de contacts personnels, toujours au sein de la municipalité de Nebaj. Les entrevues se sont toujours déroulées sur la base du volontariat.

Les personnes entrevues au cours des deux phases d'enquête sont pour la majorité des mères de familles. Des promoteurs agrovétérinaires, formés par AVSF, ont aussi été interrogés et suivis dans leur pratique, ainsi que des tradipraticiens, afin d'avoir une idée plus précise sur le rôle de ces professionnels dans la santé animale.

Les vérifications scientifiques des traitements traditionnels utilisés sont effectuées grâce à une étude bibliographique. Des plantes ont été ciblées comme les plus intéressantes d'un point de vue thérapeutique et toxicologique par leur utilisation plus fréquente et/ou par leur bibliographie plus documentée, dans le respect du système de santé traditionnel et du milieu écologique. La traduction des noms de plantes et d'animaux de l'Ixil en espagnol a été facilitée par le contact avec une professeure d'Ixil originaire d'un hameau rural de Nebaj. Les shampoings traditionnels rencontrés au cours des enquêtes ont été réalisés avec les familles les décrivant, afin de choisir la recette la plus efficace et la plus pratique.

Pour la rédaction du guide à destination de l'éleveur, quatre personnes ressources ont été consultées. Parmi eux : deux tradipraticiens et un promoteurs agrovétérinaires. Le Dr Anna Isern Sabría, ethnovétérinaire basée au Guatemala, a également été interrogée.

# **III. Troisième**

**partie :**

## **Résultats de l'étude**

## A. Diagnostic agrovétérinaire de la communauté Ixil

### 1. Données générales sur les exploitations

Le questionnaire a été réalisé auprès de 61 personnes interrogées, parfois de la même famille (6,5% des cas – 4 personnes sur 61 informateurs au total), le plus souvent une seule personne par famille était interrogée. Au total, 59 familles différentes ont été rencontrées. Un groupe de 9 personnes, lors de la première phase, a été interrogé lors d'une réunion spécifiquement organisée pour les enquêtes. Les 50 familles restantes ont été interrogées chez elles, la plupart du temps en présence des animaux. Pour la première phase de l'enquête, 37 personnes appartenant à des familles différentes ont été interrogées. Pour la deuxième phase de l'enquête, 25 personnes représentant 23 familles différentes ont été interrogées, 1 personne était en double avec la première phase et ne sera donc comptée qu'une seule fois dans les résultats.

J'ai été accompagnée par un traducteur lors de 35 entrevues sur les 52 réalisées (70% des entrevues), au total, 7 traducteurs différents ont participé aux enquêtes et 17 hameaux de la région Ixil ont été couverts par les enquêtes dont 14 hameaux de la municipalité de Nebaj, 2 de Chajul et 1 de Cotzal (*figure 3*).

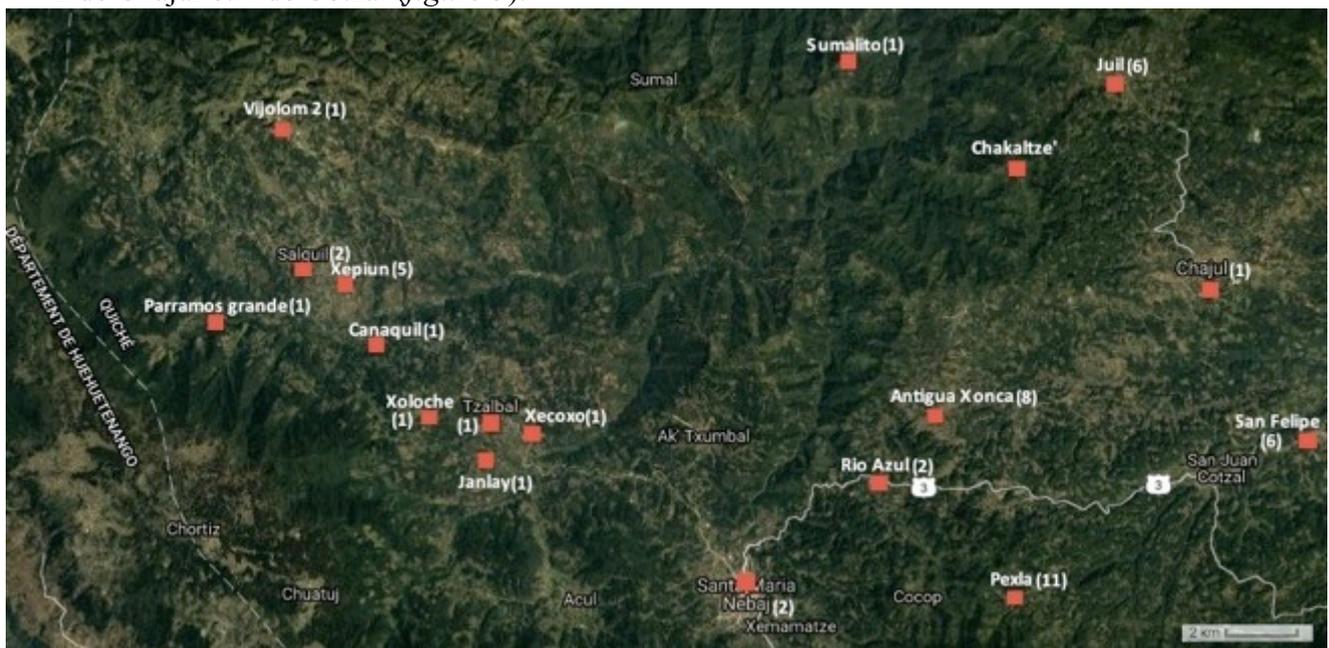


Figure 6 : Zone d'étude : localisation des hameaux (nombre d'enquêtes) (carte modifiée de ©Google map)

Sur le total des personnes interrogées, 28 (46% des personnes) appartiennent à une organisation et/ou ont déjà reçu une formation concernant les animaux d'élevage. Treize personnes (48% des informateurs appartenant à une organisation ou ayant reçu une

formation en lien avec les animaux) font partie de l'organisation Fundamaya et/ou de l'Université Ixil, dont 9 (15% des personnes interviewées) ont participé à une sortie organisée par Fundamaya dans une ferme pratiquant les méthodes traditionnelles et promouvant les pratiques ethnovétérinaires. Quatre des jeunes interrogés sur les 11 informateurs de moins de 30 ans (6,5% des personnes rencontrées totales) font partie du projet paysan de Chemol Txumb'al. Vingt personnes (33% des personnes interrogées) déclarent n'appartenir à aucun groupe de producteurs ni avoir reçu aucune formation concernant les animaux d'élevage. Quatorze personnes (23%) n'ont pas répondu à cette question par omission ou manque de temps lors de l'entrevue.

Parmi les personnes interrogées, 7 sont considérées comme personnes clefs (11,5% des informateurs au total) par leur fonction : 2 tradipraticiens (3% des informateurs) et 5 promoteurs agrovétérinaires (8% des informateurs au total) dont 3 appartiennent à l'association APAPTIX, 1 à l'association PAISANO (anciennement PROMASA) et 1 à l'ASAUN Ixil.

Sur le total des personnes interrogées, 39 étaient des femmes (64%) (*tableau 4*). Lors de 2 entrevues, le couple a été interrogé. Parfois les maris se contentaient d'écouter l'entrevue mais la plupart du temps ils étaient absents, soit parce qu'ils ont migré vers les Etats-Unis ou vers une autre région pour travailler, soit parce qu'ils travaillaient à temps plein, notamment dans les champs, au moment de l'entrevue.

	Sexe		Tranches d'âge (années)					nsp
	Femme	Homme	18-30	31-40	41-50	51-60	> 60	
Nombre	39	22	11	6	14	11	6	13
Pourcentage	64 %	36 %	18 %	10 %	23 %	18 %	10 %	21 %

Tableau 5 : Caractérisation du total des personnes entrevues, selon leur sexe et leur âge

Les ressources économiques principales des familles interrogées proviennent de la vente des animaux et des cultures (51%- 30 familles sur 59 interrogées). 5% vit du métier de promoteur agrovétérinaire de l'époux (3 familles sur 59 rencontrées) et pour 5% des familles interrogées (3 familles sur 59), l'époux migre temporellement sur la côte pour travailler ou a migré aux Etats-Unis et envoie de l'argent à sa famille (*figure 4*).

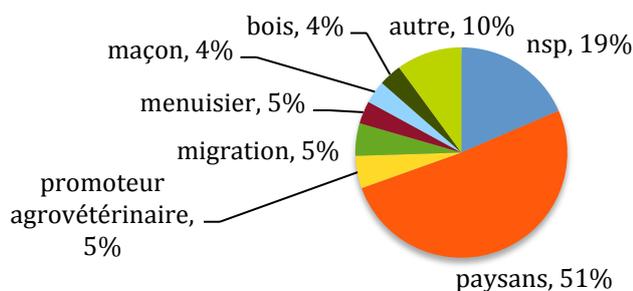


Figure 7 : Activités économiques principales des familles interrogées

Les familles de la région Ixil cultivent toutes du maïs sous forme d'un système appelé *milpa*, qui est l'association maïs-haricot-courge. Le pied de maïs sert de tuteur au haricot gros grain qui apporte de l'azote au sol. En général, deux pieds de courge sont également plantés dans le champs, ce qui permet une couverture de la terre et limite les adventices, l'évapotranspiration du sol et l'érosion pluviale. De nombreuses variétés locales de maïs sont cultivées, elles sont différenciées par la hauteur des plants, la taille et la couleur des épis. Chaque variété a une utilisation différente. Le maïs constitue la base de l'alimentation : il accompagne tous les repas sous forme de galette de maïs (*tortilla*) ou de boudins de pâte enveloppés dans une feuille de maïs (*tamalitos*), il sert également à la confection de nombreux mets, notamment le *b'oxb'ol*, spécialité régionale : pâte de maïs enroulée dans des feuilles de chayote (appelée *guisquil- *Sechium edule**) ou de blettes ; et de boisson chaude (*atol*).

Toutes les familles ont ainsi un plant de *guisquil* dans leur jardin. Le jardin, proche de la maison, est un lieu où sont cultivés des fruits, des légumes et des plantes grimpantes (*guisquil*) servant à l'alimentation de la famille mais également pour les animaux (feuilles de brocolis ou de choux, dahlia impérial, setaria, etc.). C'est également dans le jardin que se trouvent la majorité des plantes médicinales servant à l'élaboration de remèdes basiques pour les humains et les animaux.

Les familles possédant des ruminants (ovins, bovins, caprins) ont des champs de pâture, soit leur appartenant, soit loués. Aucune des familles interrogées ne fait de rotation entre les champs de pâture et les champs de *milpa*.

Peu de familles ont une serre leur permettant la culture de tomates et de piment, par exemple. Des familles ont aussi des parcelles de forêt, indispensables pour couper le bois de

chauffe servant à faire fonctionner le *comal*, plaque de cuisine, et le *temascal*, bain de vapeur utilisé pour se baigner et pour de nombreux usages rituels et médicaux humains.

		<b>Nombre de familles en élevant</b>	<b>Pourcentage de familles en élevant (% , sur 59 familles)</b>	<b>Nombre moyen d'animaux détenus par espèce (bornes)</b>
Volailles	Poules	52	88	12 (2-25)
	Canards	12	20	3 (1-10)
	Dindes	12	20	2 (1-5)
	Oies	2	3	2 (un couple)
	Porcins	42	71	2 (1-11)
	Ovins	23	39	5 (1-12)
	Caprins	16	27	4 (1-10)
	Bovins	13	22	2 (1-3)
	Equins et asins	13	22	1 (1-2)
	Lapins	8	13,5	5 (1-15)
	Abeilles	2	3	nsp
	Cailles	1	1,5	2
	Poissons	1	1,5	nsp

Tableau 6 : Nombre d'espèces détenues par exploitation et effectif par espèce

Pour l'effectif par espèce, il a été tenu compte des jeunes pour les grandes espèces (bovins, ovins, caprins, porcins) mais pas pour les petites espèces (volailles, lapins) (*tableau 5*). Par ailleurs, l'effectif des animaux connaît d'importantes variations au cours de l'année en fonction des besoins de la famille et des fêtes où les animaux sont consommés.

La grande majorité des familles interrogées possède des volailles et au moins un porc en engraissement par an. Deux familles qui élevaient des poules pondeuses pour en faire le commerce, possédant respectivement 75 et 38 poules (poulets de chair inclus) n'ont pas été comptabilisées dans la moyenne des animaux détenus.

La moitié des familles interrogées possèdent des ovins et/ou des caprins. Une famille possédant 90 ovins et 20 caprins n'a pas été comptée dans la moyenne du nombre d'animaux par troupeau.

Généralement, les familles possèdent un ou deux bovins, l'investissement de départ pour l'acquisition de ces animaux étant conséquent. Deux familles possédant respectivement 12 et 13 bovins n'ont donc pas été comptées dans la moyenne des animaux détenus.

Les familles utilisent les chevaux, ânes ou mules exclusivement pour le transport (*tableau 6*), principalement pour acheminer les planches de bois pour la construction des maisons, le bois de chauffe, les engrais et sortir la récolte des parcelles les plus éloignées. La possession d'un cheval permet également de louer ses services, ce qui constitue un revenu supplémentaire pour la famille.

La cuniculture est en pleine expansion dans la région car le lapin ne rentre pas en compétition alimentaire avec l'humain et il se reproduit rapidement. Les lapins sont utilisés pour leur déjections servant d'engrais, pour leur viande, source de protéines, et pour la vente d'animaux vivants aux voisins ou sur les marchés, source économique (*tableau 6*).

L'apiculture existe dans la région mais reste anecdotique. Les abeilles sont principalement d'espèce africaine, seules quelques ruches sont de *meliponas*, petite abeille locale moins productive.

Bien que la fertilisation chimique soit majoritaire pour la *milpa*, la fertilisation organique est généralement pratiquée pour le jardin et parfois pour les parcelles proches de la maison. Les déjections des petits ruminants (ovins, caprins) sont systématiquement collectées, parfois mélangées avec les restes organiques de cuisine, avec des feuilles mortes récupérées dans la forêt et/ou avec des cendres végétales. Les jardins sont également fertilisés avec les déchets de cuisine et les déjections des animaux de basse-cours (volailles, porcs), versées au pied des arbres fruitiers et des plants de *guisquil*. Très peu de familles possèdent des enclos mobiles (1 seule famille l'a mentionné). Lorsque c'est le cas, le semis a lieu dans la prairie fumée, directement où l'enclos avait été placé l'année précédente.

La région se caractérise par une poly-culture et aussi un poly-élevage : 50 familles sur 59 interrogées (85%) possèdent 2 ou plus espèces animales, et 38 (64,5% des 59 familles interrogées) plus de trois (*figure 5*).

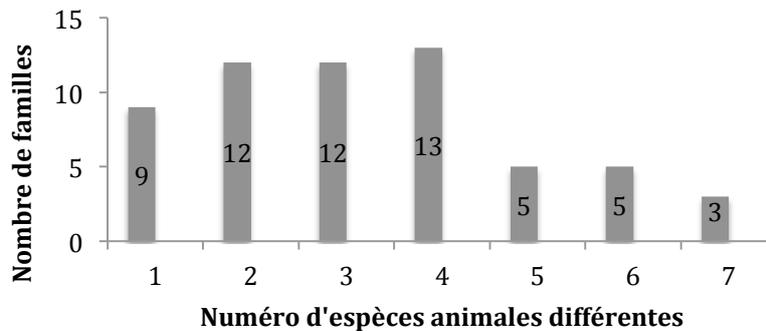


Figure 8 : Nombre d'espèces animales élevées par famille

## 2. Production animale espèce par espèce

Toutes les familles possédant des volailles ont des poules de races locales (*criollas*), 14 familles (27% des familles possédant des volailles) avaient en plus quelques poules de race industrielle (*de granja*), achetées à des camions qui passent les vendre dans les villages et hameaux ou sur les marchés les plus proches. En général, il n'y a qu'une seule poule de race industrielle (6 familles sur les 14 possédant des poules de race industrielle) pour une moyenne de 12 poules par troupeau. Elles sont principalement utilisées pour l'auto-consommation d'œufs et de viande (*tableau 6*). En cas de besoin ou sur demande, les volailles sont vendues aux voisins dans le hameau ou sur le marché de la municipalité. Peu de familles vendent ponctuellement les œufs en surplus. Les déjections des volailles sont utilisées pour faire de l'engrais pour le jardin (le poulailler est en moyenne nettoyé tous les 30 jours).

Les produits locaux sont concurrencés par ceux qui viennent des grands élevages industriels du pays ou importés du Mexique. Ces produits sont moins appréciés mais vendus moins chers. Les familles qui ont quelques poules de race industrielle reconnaissent qu'elles ont un gain de poids plus rapide que les races locales et qu'elles sont de meilleures pondeuses. Cependant, lorsque les familles sont interrogées sur la différence entre la race locale et la race industrielle, la race industrielle est dépréciée pour son mode de production ("mangent seulement du concentré", "ne sortent pas", "ont de la lumière artificielle", "contiennent beaucoup de produits chimiques"), les qualités nutritive et gustative médiocres de sa viande et sa sensibilité aux maladies (les poules de race industrielle sont les premières à périr lors du passage d'une maladie contagieuse). La race locale est préférée car les poules de races locales sont nourries au maïs et complètent leur alimentation en sortant pour manger des vers de terre et des herbes, elles ont une viande plus dure mais meilleure au goût, "plus de vitamines" et résistent plus aux maladies. Par ailleurs, les œufs de poules de races locales ont une importance culturelle puisqu'ils sont utilisés dans de nombreux rites et

cérémonies, notamment pour le traitement de certaines maladies surnaturelles ou encore pour les repas des femmes après l'accouchement.

Les porcs sont tous de races locales, au poil long. L'utilisation principale est l'engraissement en vue de leur vente et la transformation de leurs déjections en engrais pour le jardin et la *milpa* (*tableau 6*). Les porcs sont engraisés de 3 à 12 mois, selon l'âge et la taille à l'achat. Sur ces familles, 15 engraisent 1 porc, 15 en engraisent 2, 6 familles en engraisent 3 et 6 familles en engraisent plus de 3 en même temps. Sept familles (30% des familles possédant des porcs de la première phase de l'enquête) ont une truie mère et pratiquent l'élevage de naisseur-engraisseur : les petits sont vendus après leur sevrage, vers 3 mois, ce qui évite d'avoir à les nourrir.

Les ovins et les caprins sont de races locales. Les troupeaux constitués uniquement de caprins sont plus rares (23%-7 familles sur 30 possédant des petits ruminants), ils sont majoritairement constitués d'ovins seulement (46,5%-14 familles sur 30 ayant des petits ruminants) ou sont mixtes. Les troupeaux de brebis sont en moyenne composés de 4 femelles, un à deux mâles et les petits. En général, les troupeaux de chèvres varient entre 1 à 7 femelles, un mâle ou absence de mâle et les petits. En cas d'absence de bouc, la famille loue le mâle à un voisin pour la reproduction de ses femelles. Les brebis agnellent une seule fois par an et les chèvres mettent bas 1 à 2 fois par an. Elles ont en général un seul petit par mise bas. A de rares occasions elles ont 2 petits par mise-bas, notamment la race de brebis Pelibüey, mentionnée par un informateur. Certaines personnes interrogées (30% - 3 familles sur 10 ayant des petits ruminants lors de la 1ère phase d'enquête) font attention à ne pas croiser mère et fils ou père et fille ensemble afin d'éviter la consaguinité. Aucune des personnes entrevues n'utilise la laine, le savoir-faire du filage s'étant perdu (un ancien du hameau de Tzalb'al fait encore des couvertures avec la laine de mouton). Les brebis ne sont pas traitées, en revanche les chèvres le sont et le lait de chèvre est donné aux enfants en bas âge. Le lait de chèvre n'est transformé en fromage que par une famille interrogée sur les 30 possédant des chèvres. Les petits ruminants apportent de l'engrais par leurs déjections et de l'argent lorsque nécessaire, par leur vente (*tableau 6*).

Les bovins sont majoritairement des races croisées Holstein, certains ont des races à viande locales. Ils sont soit achetés à l'âge de 12-18 mois, engraisés 1 an et revendus à 2-2,5 ans d'âge ; soit une femelle est achetée en vue de la production de veaux qui seront vendus à

partir de 6 mois. Les vaches mettent bas en moyenne tous les 12 mois. Elles ne sont généralement pas traites, 4 familles sur 12 possédant des vaches trayaient leurs animaux avec une moyenne de 3L de lait par jour, par vache. Le lait sert à la consommation personnelle, à la fabrication de fromage (2 familles sur 4 qui traient), rarement à la vente (*tableau 6*).

	<b>Volailles</b>	<b>Porcs</b>	<b>Ovins / Caprins</b>	<b>Bovins</b>	<b>Lapins</b>	<b>Equins / Asins</b>
But	Œufs Viande Vente (œufs et animaux) Engrais Races locales : Cérémonies et détection de maladies (tradipraticiens)	Vente Engrais Viande (très peu)	Engrais Vente Lait (chèvres uniquement) Viande	Vente Lait Fromage (peu) Engrais (rare)	Vente Viande Engrais	Transports

Tableau 7 : Utilisation des animaux et de leurs produits dérivés par ordre d'importance

L'argent reçu par la vente des animaux de basse-cour (volailles, porcs), proches de la maison, permet un faible revenu à la femme et une valorisation de ses soins à ces animaux. En effet, les soins aux plus gros animaux sont en général de la tâche des hommes (*tableau 7*). L'exception est faite pour les lapins, production assez récente dans la région. La femme aide aussi parfois l'homme de la famille avec les bovins et les équins.

<b>Espèces</b>	<b>Volailles</b>	<b>Porcs</b>	<b>Petits ruminants</b>	<b>Bovins</b>	<b>Lapins</b>
S'en occupent	Femmes Enfants		Enfants Femmes, Hommes	Hommes Femmes	Enfants Hommes

Tableau 8 : Caractérisation des membres de la famille qui s'occupent des animaux, selon les espèces élevées

Les volailles ont un poulailler ou disposent d'une cabane en bois en hauteur pour être enfermées la nuit et une partie de la journée. 9,5% des familles ayant des volailles ne disposent pas de poulailler ni de cabane (5 familles sur 52 possédant des poules), les volailles divaguent alors toute la journée aux alentours de la maison et dorment perchées sur un arbre de la cour intérieure. Le poulailler, lorsqu'il existe, est généralement composé d'une cour grillagée dont une partie est couverte par un toit en tôle abritant perchoirs et nids en bois. Les volailles divaguent quelques heures par jour, sous la surveillance des femmes et des enfants. Il est dit que les volailles ont moins de parasites externes lorsqu'elles ne sont pas enfermées dans un poulailler. Mais le risque de mortalité par les prédateurs est accru.

En journée, les porcs sont attachés à un piquet par une corde de cinq mètres environ, dans un endroit ombragé car ils sont sensibles au soleil, au bord des chemins ou dans les cours de maison. La nuit, le porc est enfermé dans une cabane proche de la maison qui peut être surélevée ou simplement faite d'un toit de tôle pour le protéger de la pluie. Les déjections sont régulièrement enlevées (toutes les 3 semaines en moyenne) et servent à fertiliser le jardin.

Ce sont en général les enfants qui font pâturer les petits ruminants (ovins, caprins) (*tableau 7*), 3 à 7 heures par jour, dans des prés non cloturés sur des terres privées ou communales. Les petits ruminants reviennent le soir près des maisons où ils sont parqués dans des enclos fixes et en hauteur, ce qui permet de récolter leurs déjections utilisées faire de l'engrais et fertiliser les cultures. Les bovins sont attachés à un piquet jour et nuit, ils sont changés de lieu 1 à 2 fois par jour pour s'abreuver et avoir un nouveau terrain de pâture. Trois familles sur 9 ayant au moins un bovin, ont parfois un champ de pâture cloturé où les bovins sont lâchés, ce qui demande moins de travail, les champs de pâture pouvant être à plusieurs heures de marche de la maison. Mais cela sera compliqué de les attacher de nouveau au piquet. Une personne interrogée, sur les 13 familles ayant des bovins, avait une étable pour la nuit, et l'avait appris d'une formation ethnovétérinaire, cela lui permettait de valoriser les bouses et l'urine des bovins pour faire de l'engrais et du purin.

Les lapins sont gardés dans des clapiers de bois ou sur du grillage, avec un nid en bois. Les déjections des lapins attirent les vers, sources de protéines qui sont mangés par les poules. Beaucoup de familles sont ainsi satisfaites de leur élevage de lapins, tous très récents.

Les volailles sont principalement nourries de bon maïs, parfois de maïs abîmé, distribué 3 fois par jour, ce qui permet de valoriser le maïs abîmé et le surplus de maïs. Les poussins sont nourris avec du maïs moulu, de la pâte de maïs ou des grains de riz crus. Des herbes (tel que le dahlia impérial) sont cherchées pour compléter l'alimentation des volailles, et sont accrochées en bouquet dans le poulailler. Dans le cas où celui ci est inexistant, les poules complètent elles-mêmes leur alimentation en cherchant des vers et des herbes.

Les porcs sont nourris 2 à 3 fois par jour avec du maïs abîmé ou avec les pointes d'épis de maïs non consommables par l'humain, triés lors de la récolte du maïs, ils ont aussi du bon maïs ou des haricots lorsque le maïs abîmé est épuisé. Le porc a également un seau de restes alimentaires et déchets de cuisine mélangés à de l'eau auquel la femme rajoute une petite poignée de sel, parfois du carbonate (2 personnes sur 42- soit 5% des familles ayant des porcs) distribué 2 fois par jour. Afin d'engraisser plus leur porc, les femmes ajoutent de la pâte de maïs à leur alimentation.

Les ruminants pâturent la journée (ovins, caprins) ou sont au piquet (bovins). 40% des familles (6 familles sur 15 familles possédant des ruminants) apportent un complément sous forme de fourrages coupés (*Setaria sp.* le plus souvent), qu'ils récoltent sur leur parcelle à cette fin. Du sel est apporté une fois par semaine, environ 0,5 kg pour 4 brebis.

Les lapins sont nourris 3 à 4 fois par jour avec des herbes apportées depuis la parcelle ou le potager (dahlia impérial, feuilles de brocolis, de carottes, de maïs, etc).

La vaccination n'est systématique pour aucune des espèces. Les promoteurs agrovétérinaires, formés par VSF en 1994, organisent plus ou moins régulièrement des campagnes de vaccination des poules contre la maladie de Newcastle et le choléra aviaire, ils préconisent 4 vaccinations par an (tous les 3 mois). Cependant, seulement 19% des familles entrevues vaccinent leurs poules (10 familles sur 53 familles possédant des poules). 38% des familles (16 familles sur 42 ne vaccinant pas leurs poules) ne vaccinent plus leurs poules depuis un problème de mortalité suite à la vaccination. Il est impossible de savoir si ce problème de mortalité est conséquent au vaccin ou non.

Les porcs sont castrés par les promoteurs agrovétérinaires ou des hommes du hameau sachant faire (tradipraticien ou guide spirituel, le plus souvent). Ils sont également déparasités contre les parasites internes dans 65% des cas (15 familles sur 23 familles possédant des porcs) avec une injection d'albendazol ou de mebendazol dans la majorité des cas, 3 personnes utilisent un antiparasitaire interne fait maison à base de plantes (cf. partie III.C.2). Une mesure courante est également la pose d'un anneau de métal sur le bout du groin pour empêcher le porc de fouiller, et donc qu'il ait moins de parasites internes. Une injection d'ivermectine est le plus souvent préconisée par les promoteurs agrovétérinaires comme antiparasitaire externe. 16,5% des familles entrevues (7 familles sur 42 ayant des

porcs) utilisent un shampoing à base de plantes (*cf.* partie III.C.2). Quatorze familles sur 42 ayant des porcs (33%) utilisent le Gamexane<sup>®</sup> comme antiparasitaire externe, parfois après un shampoing à base de plantes s'ils voient encore des parasites sur l'animal ou s'il continue à avoir du prurit. Lorsque le promoteur agrovétérinaire intervient, il propose également régulièrement de vitaminer le porc.

Les petits ruminants ne sont généralement pas vaccinés ni déparasités : 12 familles sur 24 possédant des petits ruminants utilisent un antiparasitaire externe (50%), 4 familles sur 10 ayant des petits ruminants (40%) utilisent un antiparasitaire interne, pour la moitié il s'agit d'injection d'albendazol. Ils sont également castrés par les promoteurs agrovétérinaires.

Les bovins sont généralement vaccinés et déparasités par les promoteurs agrovétérinaires (7 familles sur 9 possédant des bovins interrogées à ce propos utilisent un antiparasitaire interne et 6 familles sur 9 utilisent un antiparasitaire externe), leur valeur ne permettant pas aux familles de perdre un animal. Les bovins sont vaccinés avec le Deriengue<sup>®</sup> contre la rage paralysante bovine. Les mâles ne sont en général pas castrés.

Aucune gestion sanitaire particulière n'est appliquée aux lapins, bien qu'une personne m'ait fait part de son désir de castrer les jeunes mâles pour éviter la consanguinité avec les mères et les engraisser plus rapidement.

Espèces		Volailles en enclos	Volailles libres	Porcs	Petits ruminants	Bovins	Lapins
<b>Logement</b>	Jour	Dans le poulailler, parfois libres quelques heures par jour	Libres près de la maison	Au piquet en bord de chemins ou dans la cours de maison, à l'ombre, changé 1 à 2fois/jour	En pâture sous la garde d'un enfant (5h/jour en moyenne)	Au piquet changé 1 à 2fois/jour ou au près clôturé	Dans un clapier de bois ou sur grillage, avec nid
	Nuit	Dans le poulailler, sous tôle : nids, perchoirs	Perchées sur un arbre	Enclos fixe ou mobile, sous tôle ou en hauteur	Enclos fixe en hauteur		
<b>Alimentation</b>		Maïs et herbes apportés, 3fois/jour en moyenne	Cherchent petits vers et herbes. Apport de maïs 2fois/jour en moyenne	Maïs, restes de cuisine dans de l'eau, sel. Parfois carbonate. Apportés 2 à 3fois/jour	Pâture, parfois fourrages ( <i>Setaria sp.</i> ), sel		Apport de feuilles du potager 3 à 4fois/jour
<b>Conduite</b>		Vaccination (19% des cas) Déparasitage API : 13% des cas APE : 9,5% des cas	Déparasitage API : 65% des cas APE : 74% des cas Castration : 97% des cas Engraissement : 3 à 12 mois.	Déparasitage API : 40% des cas APE : 50% des cas Castration : 59% des cas Traite des chèvres uniquement Vente à 2-3 mois.	Vaccination contre la rage Déparasitage API : 78% des cas APE : 67% des cas Traite : 3L/jour, durant 5 mois Engraissement : 1 an Vente à partir de 6 mois ou après 5 à 7 vèlages.	Pas de vaccination ni de déparasitage ni de castration. Vente à 3-4 mois.	

Tableau 9 : Résumé de la conduite des animaux par espèce

### 3. Commercialisation

La majorité des familles interrogées tirent leur principale ressource économique de la vente des animaux et des produits de culture (51% des familles). Pour la plupart des cas, le surplus de fruits et légumes est vendu aux voisins ou sur marché local, ponctuellement. Peu de familles ont des serres et cultivent en grande quantité pour la vente.

Les volailles sont vendues vivantes en cas de besoin, aux voisins du hameau ou sur le marché de la municipalité. Les œufs en surplus sont très rarement vendus (43% des personnes ayant des volailles), pour Q1 (0,12€) l'oeuf en moyenne. Une poule peut être vendue de Q50 à 100 (5,90 à 11,80€) selon son poids, un coq sera vendu entre Q80 et Q150 (9,44-17,70€) et un dindon entre Q250 et Q300 (29,50-35,40€).

Les porcs sont vendus engraisés, leur viande est très peu consommée dans la zone Ixil, notamment car certaines personnes se plaignent d'allergie à la viande de porc se manifestant sous la forme de rougeurs cutanées. Cette information n'a pas été vérifiée. Ils sont vendus Q700 (82,60€) dans le hameau ou à des négociants. Peu de familles vendent également la viande, sous forme de grattons notamment, et peut alors gagner jusque Q1500 (177€).

Les petits ruminants sont parfois consommés par la famille (68% des familles ayant des petits ruminants consomment leur viande) et le surplus de viande est alors vendu : Q15/libra (3,54€/Kg) pour la viande de mouton, par exemple. Ils sont le plus souvent vendus vivants à des négociants à l'âge adulte, Q500 (59€) pour un bœuf de 2 ans environ, ou à des voisins du hameau après le sevrage (3 mois).

Les bovins constituent une réserve d'argent et sont vendus en cas de besoin économique. Les veaux sont vendus à partir de 6 mois environ Q2000-3000 (236-354€) à des voisins, dans un hameau différent, sur les marchés des gros animaux ou à des négociants. Les bovins en engraissement sont vendus à 2 ans environ Q6000-7000 (708-826€) et les vaches de réforme sont vendues à 5-7 ans Q7000-8000 (826-944€). Les bovins adultes sont parfois vendus aux boucheries du municipe.

Les lapins sont vendus vivants à partir de l'âge de 3-4 mois pour Q25 (2,95€) ou adultes pour Q50 (5,90€), à des voisins, dans un hameau proche ou sur le marché aux animaux.

#### **4. Gestion sanitaire des animaux et utilisation de médicaments de synthèse**

Presque tous les éleveurs utilisent au moins un remède ancestral à base de plante pour leurs animaux (25 personnes sur 28 ayant répondu en première phase d'enquête). Les personnes n'utilisant pas les remèdes ancestraux sont soit des promoteurs agrovétérinaires formés aux injections chimiques et reniant toute pratique traditionnelle, soit des personnes disant ne pas avoir les connaissances suffisantes pour utiliser les plantes médicinales, soit des éleveurs de bovins seulement. En effet, si ils sont largement utilisés chez les volailles (92% des familles ayant des poules utilisent au moins un médicament à base de plantes à titre curatif et/ou préventif), ils sont cependant beaucoup moins utilisés pour les autres espèces : 4 familles sur 7 ayant des bovins (57%) utilisent un remède à base de plantes à titre curatif et/ou préventif, pour 3 des ces 4 familles, il s'agit d'un traitement préventif (antiparasitaire interne, prévention de la rage paralysante bovine) appris en formation. Les médicaments à base de plantes ne sont pas non plus très utilisés chez les petits ruminants puisque seules 2 familles sur les 6 possédant des ovins en première phase d'enquête utilisent un remède à base de plantes à titre préventif et/ou curatif, et aucune des 4 familles ayant des caprins en première phase d'enquête n'utilise de remède à base de plantes pour ces animaux. En revanche pour les porcs, ils sont utilisés à titre préventif et/ou curatif par 66,5% des familles (12 familles sur 18 ayant des porcs en première phase d'enquête).

Ces résultats sont à modérer en fonction de l'utilisation de produits de synthèse à titre préventif ou curatif. En effet, 4 familles sur 7 ayant des bovins (57%) utilisent aussi des produits chimiques pour ces animaux. Ces familles utilisent autant les produits de synthèse à titre préventif (antiparasitaire externe-APE, antiparasitaire interne-API, vitamines, vaccin contre la rage paralysante bovine) que curatif (anorexie, fièvre, diarrhées, piqûres de mouches ou morsures de chauves-souris). En revanche les remèdes à base de plantes étaient plus utilisés à titre préventif que curatif. Cela s'explique notamment par la valeur économique élevée des bovins, et la nécessité d'avoir un traitement efficace rapidement.

De même, si aucun remède à base de plantes n'est utilisé par les familles sur les caprins, elles utilisent toutes des médicaments de synthèse à titre curatif (fièvre avec abattement principalement) et 2 familles sur les 4 ayant des caprins en première phase d'enquête utilisent également les remèdes chimiques à titre préventif (API). En revanche, les remèdes de synthèse ne sont utilisés que par 2 familles sur les 6 possédant des ovins en

première phase d'enquête, plus à titre préventif (API, APE) que curatif, contrairement aux remèdes à base de plante.

Treize familles sur les 18 possédant des porcs en première phase d'enquête utilisent aussi des remèdes de synthèse (78%), majoritairement à titre préventif (12 familles sur les 13) plutôt qu'à titre curatif (10 familles sur les 13). Les traitements préventifs sont toujours des injections d'antiparasitaires (12 familles sur 12 utilisant des remèdes chimiques à titre préventif), et parfois des vitamines. Les traitements curatifs sont aussi utilisés lorsqu'il y a des parasites externes sur le porc, lors de diarrhées, d'autres maladies ou de plaies cutanées.

Si les médicaments à base de plantes sont utilisés par la quasi-totalité des familles possédant des poules, seules 10 familles sur les 26 ayant des poules en première phase d'enquête (38,5%) utilisent des produits de synthèse pour leurs volailles, plus à titre curatif (7 familles sur les 10 utilisant des produits chimiques pour leurs poules) que préventif (5 familles sur les 10). Le faible emploi de remèdes chimiques, achetés dans les magasins spécialisés ou auprès de leur promoteur agrovétérinaire, chez les volailles peut s'expliquer également par leur faible valeur économique. Le motif de l'utilisation de remèdes de synthèse à titre préventif est toujours la vaccination contre la peste et le choléra. Les familles ont recours à des remèdes chimiques à titre curatif pour leurs volailles lors de diarrhées blanches (4 familles sur 7 utilisant des remèdes chimiques à titre curatif pour leurs poules) et autres diarrhées, fièvre, toux, parasites externes et sur des plaies infectées.

Ainsi les pratiques traditionnelles continuent à être amplement utilisées chez les espèces de basse-cours. Cependant, beaucoup de connaissances se sont perdues au fil du temps, et notamment durant la guerre récente. De même, la présence d'un promoteur agrovétérinaire actif dans un hameau influe grandement sur la vision des traitements des familles qui font plus appel au promoteur et utilisent donc plus de produits de synthèse. Enfin, beaucoup de familles ne pensent pas à utiliser leurs produits traditionnels (décoctions, infusions, shampoings à base de plantes) pour leurs animaux d'élevage alors qu'elles l'utilisent pour les membres de la famille ou les chiens.

<b>Animaux /</b> Emploi de :	<b>Volailles</b>	<b>Porcins</b>	<b>Ovins</b>	<b>Caprins</b>	<b>Bovins</b>
Médicaments de <b>synthèse à titre préventif</b> familles usant/ total ayant cette espèce % des familles usant / total ayant cette espèce affections pour lesquelles ils sont plus utilisées	5/26 19% vaccin peste, choléra	12/18 66,5 % APE API vitamines	2/6 33 % API	2/4 50 % API	4/7 57 % API vitamines vaccin rage paralysante bovine
Médicaments de <b>synthèse à titre curatif</b>	7/26 27% diarrhées toux	10/18 55,5 % diarrhées anorexie	1/6 16,5 % APE diarrhée	4/4 100 % diarrhée fièvre	5/7 71,5 % APE diarrhée
Remèdes <b>traditionnels</b> (emploi ou connaissance)	24/26 92 % abattement diarrhée blanche	12/18 66,5 % <i>mal de ojo</i> abattement API	2/6 33 % API APE	0/4 0 %	4/7 57 % API fièvre

Tableau 10 : Emploi de médicaments de synthèse et de remèdes traditionnels dans les différentes espèces, pour les affections principales

Parallèlement aux remèdes à base de plantes, beaucoup de familles prennent en compte la phase de la lune pour certaines pratiques telles que la castration (24 familles regardent la lune pour castrer sur 30 familles interrogées) ou la couvaison (9 familles regardent la lune pour la couvaison sur les 21 familles interrogées). Ceci illustre en partie la vision de la santé animale par les personnes interrogées.

En effet, dans la cosmovision maya, la maladie est la conséquence de relations dans l'environnement de l'être affecté, incluant son état physique et spirituel, l'influence de l'équilibre de son milieu et des personnes qui l'entourent. Par exemple, être entouré d'une personne déséquilibrée, énervée ou saoule n'est pas bon pour la santé. Ou encore, l'influence forte de la lune sur l'être humain peut avoir des conséquences sur son état et donc sur celui des autres animaux également. La survenue d'une maladie peut donc être naturelle ou surnaturelle.

Les causes de maladies naturelles évoquées par les informateurs sont : le froid, le vent, les avions, la proximité avec les voisins, les chiens qui mangent ou ramènent les cadavres, les animaux achetés sur les marchés ou les animaux de race industrielle (plus fragiles, cf. partie III.A.2 pour la différence entre un animal de race locale et une poule de race industrielle). Les plantes toxiques peuvent également être source de maladie. Pour éviter que les ruminants ne mangent des plantes toxiques sur le chemin et pour protéger les cultures par lesquelles ils sont susceptibles de passer, il est courant de voir transhumer ces animaux avec des muselières faites maison avec des sacs crochetés (*moral*) ou des culs de bouteilles en plastique attachés sur le museau.

Les maladies surnaturelles peuvent survenir pour diverses raisons. Par exemple, le *mal de espíritu* survient quand une personne désire un animal et que le propriétaire ne veut pas le lui céder ou lui vendre, l'animal sera alors malade dans les jours qui suivent et pourra en mourir. Le cas du *mal de ojo*, ou mauvais œil, est développé dans les parties III.B.2 et III.B.3. J'ai pu noter au fil des entrevues que les promoteurs agrovétérinaires, formés aux méthodes occidentales, déclarent le plus souvent ne pas croire au *mal de ojo*. Ce qui m'amène à me demander si cela est déclaré par honte de croire en une maladie surnaturelle souvent dénigrée par la médecine occidentale ou par réelle acculturation.

Une autre pratique traditionnelle demandée durant les entrevues était la classification des plantes et des maladies dans le continuum chaud-froid. Il en résulte que peu de descripteurs connaissent bien cette classification. La description d'une plante comme chaude ou froide est souvent individu-dépendante, certaines personnes ne savaient pas classer les plantes dans ce continuum et d'autres classaient les plantes en chaud/froid selon la provenance de la plante, se centrant sur son propre écosystème, par exemple, « le tabac est une plante froide car on en trouve sur ma terre et nous sommes en terre froide ». Ainsi, il a parfois été rencontré une classification traditionnelle des plantes différente de ce qui est trouvé dans la littérature (plus pour d'information sur le continuum chaud-froid chez les Mayas, se référer à la thèse de doctorat de Jean-Pierre Nicolas, 1997 (Nicolas 1997)). Par ailleurs, les plantes étaient souvent classées comme chaude ou froide suivant les maladies qu'elles curent. Par exemple, le citron est froid car il est utilisé contre la fièvre. La rue fétide est froide car elle est utilisée contre le *mal de ojo* qui est une maladie chaude (provoquée par « les yeux de feu » en Ixil). La classification proposée par la suite dans les monographies (cf. annexe 5) ne prétend donc pas être exhaustive et n'est citée qu'à titre purement informatif.

## **B. Maladies citées**

Cette partie constitue une synthèse des informations fournies par les familles. Le vocabulaire utilisé est souvent celui des personnes interrogées. Les descriptions sont parfois sommaires mais cela permet au lecteur de se rendre compte du niveau de connaissance des informateurs. Il était parfois difficile de savoir quelles affections touchaient leurs animaux, les personnes interrogées niant tout problème dans leur élevage. Les questions étaient alors plus fermées et le vocabulaire utilisé était celui écouté lors des entretiens antérieurs (par exemple, « les poules ont-elles déjà eu de la fièvre? »). Cela permettait d'avoir tout de même des informations mais cantonnait le questionnaire à certaines affections. De plus, une même affection peut avoir plusieurs noms suivant les formes qu'elle prend, et plusieurs noms peuvent décrire une même affection. Pour l'élaboration du guide, il a été collecté plus d'informations sur trois affections : la maladie de Newcastle, les parasites externes et le *mal de ojo*. Afin d'éclaircir les maladies qui touchent la région Ixil, il a été formulé des hypothèses étiologiques pour chaque affection. Pour cette partie, des recherches bibliographiques ont été effectuées, des promoteurs agrovétérinaires locaux ont été consultés ainsi que le Dr Anna Isern Sabría, ethnovétérinaire au Guatemala depuis de nombreuses années.

Les différents remèdes et pratiques traditionnels utilisés en prévention ou en traitement de ces affections sont détaillés dans la partie III.C.2. Pour chaque espèce mentionnée, les affections sont classées de la plus fréquente à la moins fréquente.

### **1. Affections et syndromes des volailles**

#### **Les diarrhées**

Symptôme le plus fréquemment rapporté, la diarrhée peut survenir seule ou en association avec d'autres symptômes. La diarrhée seule est presque toujours rapportée comme une diarrhée blanche liquide dite *popo blanco* (ou *saj txa'* en Ixil). La diarrhée verte, plus associée à la peste, vient avec de la toux et une mortalité sévère. Une personne cite aussi une diarrhée rouge, sanguinolente.

Un facteur de risque évoqué est lorsque les voisins lâchent leurs poules qui vont alors disséminer la maladie.

Les causes de diarrhées chez les poules sont multiples. Il faut envisager les causes parasitaires en premier lieu, principalement pour la diarrhée sanguinolente. Les causes virales, notamment lors de la forme digestive de la maladie de Newcastle sont également à envisager.

### **La fièvre**

La *calentura*, ou fièvre, est la deuxième affection la plus décrite chez les poules, seule ou accompagnée d'autres symptômes, notamment au sein de la peste ou de la variole. Le cadre clinique décrit par les éleveurs est un animal abattu, anorexique, avec les yeux fermés (« la poule est endormie »), pouvant être accompagné de sécrétions lacrymales, et le port du cou bas. Un informateur décrit la poule comme recroquevillée sur elle-même, un autre note que la face de la poule est rouge.

Les causes de fièvre évoquées par les informateurs sont les changements climatiques : froid, soleil ou pluie, et la contamination par les poules des voisins qui divaguent.

L'affection décrite est un abattement sévère, elle peut être d'étiologies multiples : infectieuse, virale ou parasitaire.

### **La grippe, toux, roncas, « *tzok* »**

Les *roncas*, « enrouements » en espagnol, sont très fréquentes chez les volailles de la région Ixil. Le « *tzok* » est le nom donné à cette affection pour le bruit caractéristique qu'émet la poule dû à la gêne respiratoire engendrée. Les autres symptômes évoqués sont : la toux, le rhume, la poule étire le cou, une gêne dans la gorge, voire la mort (un seul informateur l'évoque).

L'étiologie du *tzok* évoquée par plusieurs informateurs est que cette affection est due à des petits animaux, parfois décrits comme des petits vers, présents dans la gorge des poules. Certains informateurs affirment que cette affection touche plus les jeunes poules. Elle est favorisée par l'ingestion d'eau souillée.

L'étiologie la plus probable du *tzok* est une parasitose pulmonaire (syngamose principalement). Les *roncas* peuvent également être dues à un herpès virus agent de laryngo-trachéite.

## La peste

La peste est une des affections les plus décrites par les personnes interrogées. Affection à mortalité et morbidité sévères, les volailles meurent de une heure à 15 jours après l'apparition des premiers symptômes. Les espèces les plus sensibles sont les poules de race industrielle et les dindons. Elle touche évidemment les poules de races locales, mais souvent 1 ou 2 poules du troupeau survivent à la maladie. Les canards semblent être plus résistants (8 éleveurs sur 11 déclarent que cette maladie n'affecte pas les canards).

Tous les hameaux connaissent au moins un épisode de peste par an. Jusque quatre épisodes de peste dans l'année, d'intensités plus ou moins sévères, sont décrits dans certaines zones. Ainsi, pour la majorité des personnes interrogées, la peste peut survenir toute l'année. Certains reconnaissent qu'il y a des vagues d'épidémie en été (mois de Mars-Avril) principalement, mais aussi au début de la saison des pluies (Mai-Juin) et en Septembre (*figure 6*).

Lorsque les familles sont interrogées sur le dernier épisode de peste qui est survenu, 25 % (5 personnes sur 20 ayant eu la peste) répondent que cela fait un an, donc en Septembre dernier, pour 35 % c'était en Mars-Avril dernier (7 personnes sur 20 ayant eu la peste), 15 % , le mois dernier (3 personnes sur 20 ayant eu la peste), soit en Août et 10 %, en Juin-Juillet dernier (2 personnes sur 20 ayant eu la peste) (*figure 6*).

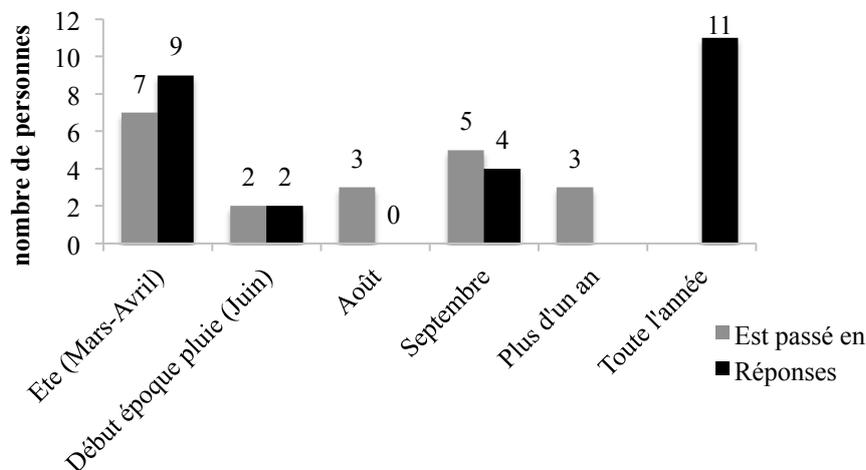


Figure 9 : Epoque d'épidémies de Newcastle dans l'année suivant le dernier foyer infectieux survenu chez les informateurs, et leurs réponses

Selon les informations collectées (*figure 6*) il apparaît donc que le risque majeur d'apparition de cette affection soit en période d'été (Mars-Avril), en Août-Septembre et dans une moindre mesure au début de la saison des pluies (Juin).

L'origine et les facteurs de risques imputés à cette maladie sont : pour 58 % des personnes interrogées (18 personnes sur 31 ayant répondu), la proximité des maisons. Les chiens qui ramènent les cadavres de poules mortes lorsqu'elles ne sont pas enterrées est aussi un facteur de risque très important. Pour 35,5 % des personnes interrogées (11 personnes sur 31 ayant répondu), le vent dissémine la maladie. Il est à noter que 3 informateurs incriminent les avions dans la dissémination des maladies. 26 % des informateurs savent que la maladie est disséminée par les mouvements des animaux lors des marchés et des vendeurs, notamment ceux qui passent dans les hameaux vendre les poules de race industrielle (8 personnes sur 31). Les personnes interrogées déclarent alors que la peste peut survenir toute l'année si elle est causée à cette occasion. Pour 13 % des personnes interrogées (4 personnes sur 31 ayant répondu), les poules sont contaminées par la peste lorsqu'elles sont libres et qu'elles vont boire et manger n'importe quoi. Mais 2 personnes (6,5 % des personnes ayant répondu) affirment qu'il y a plus de risque que les poules soient affectées de la peste lorsqu'elles sont enfermées et concentrées dans le poulailler. Une seule personne a mentionné les fèces comme matériel infectieux. Les autres causes citées sont : l'eau chauffée au soleil, les changements climatiques (pluie, froid, soleil) ou encore une transmission horizontale par les mouches (3 personnes sur 31 ayant répondu).

Le symptôme majeur dans 76,5 % des cas (23 personnes sur 30 familles ayant eu la peste), est le *popo blanco* : diarrhée liquide blanche, parfois verte. Cependant, le premier symptôme à apparaître est l'abattement, reconnu dans 56,5 % des cas (17 personnes sur 30 ayant eu la peste). L'abattement est très marqué avec de l'anorexie, l'animal ne marche plus, il est prostré, avec le plumage ébouriffé. Souvent accompagné de « fièvre », qui fait aussi largement partie du cadre clinique, pour 60 % des cas (18 personnes sur 30 ayant eu la peste). Les difficultés respiratoires telles que toux, *tzok* et *roncas* sont présentes dans 36,5 % des cas (11 personnes sur 30 ayant eu la peste). D'autres symptômes sont associés à la peste en moindre mesure tels que le cou tordu (8 personnes sur 30), des étourdissements (2 personnes sur 30), et d'autres troubles nerveux : « il devient fou », « fait des tours » (2 personnes sur 30), la face noire ou verte (2 personnes sur 30) et la crête qui décline (1 personne sur 30).

La peste a une haute morbidité et une haute mortalité. Elle peut décimer l'effectif entier d'un troupeau. Cependant, le plus commun est qu'une ou deux volailles survivent. Généralement, elles sont gardées pour faire des poussins. Une seule personne vendait ou tuait les poules survivantes car elle disait qu'elles propageraient la maladie ou qu'elles tomberaient

toujours malade par la suite. Les éleveurs ne notent pas si les descendants des poules survivantes sont plus résistants ou non à cette affection.

Certains traitements sont efficaces au tout début de l'apparition des symptômes. Mais lorsque la maladie est trop avancée, aucun traitement n'est utilisable.

Cette affection a été identifiée comme la maladie de Newcastle.

### **La variole aviaire**

Les éleveurs rapportent cette affection sur les poules et les dindons comme de petits grains cutanés situés sur leur face. Ils peuvent être associés à un abattement et un bulbe derrière l'œil. Un éleveur note que cette affection apparaît plus durant les mois d'août-septembre. Il évoque aussi la transmission par les moustiques comme cause de cette maladie. Il s'agit très certainement de la variole.

### **Le parasitisme**

Peu de problèmes de parasitisme sont évoqués pour les volailles. Peu d'éleveurs utilisent des antiparasitaires externes ou internes chez ces animaux. Et lorsqu'ils notent des parasites externes, décrits comme des petits poux, peu prennent des mesures curatives (12 personnes ne traitent pas sur les 19 reconnaissant que les poules ont des parasites externes). Certains éleveurs affirment que leurs poules n'ont pas de parasites externes car le sol des poulaillers est surélevé, ainsi un des facteurs de risque serait un poulailler avec un sol en terre. D'autres éleveurs notent que les poules ont des parasites externes quand elles sont enfermées dans un poulailler ou une cabane, ou quand elles couvent, le confinement des poules serait donc un autre facteur de risque. Certains éleveurs ne traitent pas car ils disent qu'il est possible que ces petits animaux fassent partie de l'animal. Un éleveur avait une poule avec une hyperkératose des pattes.

Les volailles peuvent être affectées par des acariens, des poux et des puces. Le cas d'hyperkératose des pattes peut faire penser à une gale desquamante. Les volailles peuvent également être affectées par de nombreux parasites internes, sous une forme asymptomatique ou avec un cadre clinique digestif ou respiratoire, par exemple.

### **Problèmes de ponte**

Deux éleveurs ont évoqué des problèmes de pontes. Le premier était qu'il ne sortait aucun poussin des œufs. Cela touchait plusieurs poules, depuis quelques mois. Pour le deuxième éleveur, ses poules de race industrielle, garanties pour pondre durant une année avaient arrêté de poser des œufs 4 mois après avoir commencé à pondre.

Les étiologies susceptibles sont nombreuses, aucune déformation de l'œuf n'a été mentionnée. Il peut s'agir d'une pathologie infectieuse, virale ou parasitaire provoquant la chute de ponte voire la mort embryonnaire.

### **La *cresta negra***

Une éleveuse décrit une maladie dont les symptômes sont : crête noire des poules ou des coqs et anorexie. Deux personnes décrivent aussi dans le cadre de la peste une poule avec la face noire ou verte.

L'étiologie la plus probable est l'histomonose.

### **Le mauvais œil**

Les volailles sont en général peu touchées par les maladies surnaturelles. Beaucoup d'informateurs affirment que le *mal de ojo* ne peut pas toucher les poules (13 sur 17 qui croient à cette affection). En revanche, le *mal de ojo* peut affecter les canards, les oies et les dindons. Chez les volailles, ce sont les jeunes poussins qui sont touchés. La cause la plus mentionnée est le regard d'une femme enceinte.

## **2. Affections et syndromes des porcs**

### **Le *mal de ojo* – le mauvais œil**

Première maladie évoquée par les informateurs bien que peu aient réellement connus cette affection (9 personnes sur 17 croyant au *mal de ojo* disent que ça ne leur est jamais arrivé). Le mauvais œil peut être présent sous deux formes distinctes apparaissant chez les animaux récemment castrés pour l'une et chez les nouveau-nés pour l'autre.

Le *mal de ojo* est causé involontairement par le regard d'une personne ayant le sang « fort ». Les personnes chaudes telles que les femmes enceintes sont le plus souvent mentionnées. Mais il peut aussi être causé par d'autres catégories de personnes chaudes

comme une femme pendant la période menstruelle, l'époux de la femme enceinte, une personne saoule ou en colère.

La forme survenant chez les porcelets nouveau-nés est exposée dans la partie III.C.3. Nous ne parlerons ici que de la forme survenant chez les animaux récemment castrés, car elle est la plus commune chez les porcs. Cette forme est caractérisée par l'inflammation du site de castration : la plaie « grossit », « rougit », « chauffe », voire « du liquide sort de la plaie » ou encore des « boules » apparaissent sur le site de castration. Ces symptômes sont parfois accompagnés d'un abattement sévère avec fièvre, animal en décubitus, tremblant, et anorexie. Sous cette forme, peu font référence à la diarrhée. Si l'animal n'est pas traité à temps, il peut mourir du *mal de ojo*.

Les maladies surnaturelles sont très complexes et font intervenir un ensemble d'éléments de l'environnement de l'être affecté. L'affection qui en résulte est identifiée comme une inflammation de la plaie de castration, qui peut être infectée voire accompagnée de septicémie.

Parfois confondu avec le *mal de espíritu*, causé lorsqu'une personne désire un animal mais que le propriétaire ne le lui cède pas, ou lorsque les propriétaires sortent leur porc dans la rue. Bien que l'étiologie soit différente, les symptômes sont similaires et conduisent à la mort de l'animal s'il n'est pas traité.

## **Le parasitisme**

Le parasitisme est important chez le porc. C'est une des espèces recevant le plus d'antiparasitaires internes et externes.

### **Parasites internes**

Les premiers symptômes justifiant une administration d'antiparasitaire interne sont l'anorexie et la diarrhée. Un éleveur décrit également qu'il trouvait des grains blancs dans le muscle du porc, dont il sortait de l'eau quand il le transperçait.

Les porcs élevés de manière extensive sont sujets à de nombreuses endoparasitoses. Les grains blancs trouvés dans le muscle sont probablement des kystes de cysticercose, le

porc étant élevé proche de l'être humain dans la région Ixil. En moindre probabilité il peut s'agir de kystes de sarcocystiose ou d'agamodistomose.

La population sait qu'il faut faire attention à l'achat d'un porc et les gens regardent systématiquement la langue du porc pour vérifier l'absence de grain blanc, signe de cysticercose. Un éleveur interrogé « vaccine » ses porcs tous les 3 mois et n'a plus de problème depuis.

Nous ne savons pas le statut réel de cette maladie au Guatemala. En effet, certains acheteurs miment un vice d'achat en mettant un grain de riz ou de sel sur le bout de leur doigt au moment de vérifier la langue afin de faire croire que le porc est atteint de cysticercose et l'acheter au rabais.

### **Parasites externes**

Les parasites externes ne sont pas relevés par tous les informateurs (18 personnes sur 23 interrogées lors de la deuxième phase de l'enquête). Ils sont décrits comme de grands poux sur la peau du porc. Parfois des tiques sont notées. Un des facteurs de risque développé par les éleveurs est l'achat d'un animal déjà parasité. Certains éleveurs notent que les parasites externes du porc peuvent contaminer les humains. Dans ces cas, un simple lavage avec du savon est effectué par l'être humain infecté. Parfois, les porcs sont atteints de rougeurs, apparaissant principalement sur les pattes.

Le grand pou décrit par les informateurs est identifié comme *Haematopinus suis*. Les rougeurs sont probablement dues à la gale sarcoptique. Les tiques présentes dans l'altiplano du Guatemala sont *Amblyomma* spp., jusqu'à 1400 m d'altitude (V́ctor ́lvarez, Roberto Bonilla, Idania Chacón 2000), *Ixodes loricatus*, *Ornithodoros* (Muñoz, Casanueva 2001), *Rhipicephalus*.

### **Les diarrhées**

Les diarrhées sont parfois évoquées avec le parasitisme. Elles touchent plus les jeunes porcs. Il peut s'agir aussi de dysenterie, décrite comme de la diarrhée sanguinolente. Un facteur de risque évoqué survient lorsque le porc est à l'attache pour pâturer en bord de chemins et que les passants lui jettent des déchets. La cause de dysenterie est dite infectieuse.

Les causes de diarrhées sont multiples chez les porcs. Il faut envisager les causes parasitaires en premier lieu. Une cause de dysenterie chez le jeune porc peut notamment être l'infection par *Oesophagostomum spp* ou *Trichuris suis*.

### **La fièvre**

La fièvre est souvent citée seule ou en concomitance avec d'autres symptômes, notamment dans le cadre du *mal de ojo*. L'animal est abattu voire peut trembler. Une personne décrit un animal triste. Une cause de fièvre évoquée est la pluie.

### **L'anorexie**

L'anorexie accompagne le plus souvent d'autres symptômes. Elle est parfois mentionnée comme unique symptôme de l'affection. Elle peut durer plusieurs jours et motive souvent l'injection d'un antiparasitaire interne et de vitamines. En effet, la cause parasitaire est à envisager.

## **3. Affections et syndromes des ovins et caprins**

Elles sont peu évoquées car peu courantes. Deux personnes ont nié toute affection à leurs petits ruminants lors de l'entrevue.

### **Le parasitisme**

#### **Interne**

Peu évoqué, surtout pour la prévention et le traitement avec des antiparasitaires internes motivé par des épisodes de diarrhée. Chez les moutons, le *moco*, vers de la narine, est plus courant. Dans ce cas, le mouton a du mucus qui sort de la narine, ceci peut être accompagné de céphalées. Il s'agit très certainement de l'oestrose ovine.

#### **Externe**

Les poux et les tiques sont parfois notés chez les ovins car la laine est régulièrement enlevée, 1 à 2 fois par an. Néanmoins, 3 personnes sur 17 affirment que les ovins n'ont pas de parasites externes et 1 personne sur 10 le déclare pour les caprins. Cela peut s'expliquer par la description des parasites externes faite par la majorité des personnes entrevues comme des « petits animaux qui ne peuvent pas se voir », en comparaison aux parasites du porc qui sont grands. Certains éleveurs relèvent que les parasites des ovins peuvent contaminer les humains.

### **Les diarrhées**

La diarrhée néonatale est généralement décrite dans le cadre du *mal de ojo*. La diarrhée chez l'adulte peut être de cause alimentaire, notamment quand l'animal mange trop de *Setaria sp.* L'étiologie majeure à envisager est le parasitisme.

### **Le tympanisme**

Il est décrit seulement chez les ovins. L'animal a la panse qui gonfle et meurt. Un informateur décrit « un animal fou, qui saute dans tous les sens, se fatigue puis a soif ». Une des causes évoquée par les personnes entrevues est le changement climatique : le froid, la pluie.

### **La mammite**

Evoquée par un seul informateur. Les symptômes décrits sont un lait épais et jaune qui sort du trayon. Il est cependant très probable que l'incidence de mammites subcliniques soit importante dans la région.

### **La fièvre**

Lorsqu'elle est évoquée seule, la fièvre est décrite à partir d'un animal abattu qui a froid, a des céphalées, de l'anorexie et ne marche pas.

### **Le *mal de ojo***

Plus mentionné pour les nouveau-nés car les petits ruminants sont moins castrés que les porcs. Seule la forme néonatale est donc décrite ici. Les jeunes animaux sont plus sensibles au *mal de ojo* que les adultes. Les causes d'apparition du mauvais œil sont les mêmes pour les deux formes.

Les symptômes sont en général de la diarrhée, de la fièvre, un décubitus et peuvent entraîner la mort si l'animal n'est pas traité à temps.

Les maladies surnaturelles sont très complexes et font intervenir un ensemble d'éléments de l'environnement de l'être affecté. La première cause de diarrhées néonatales qui en résultent est infectieuse.

#### **4. Affections et syndromes des bovins**

De même que chez les petits ruminants, elles sont peu évoquées car peu courantes. Par ailleurs, un remède synthétique est presque systématiquement utilisé.

##### **Le parasitisme**

###### **Interne**

Peu évoqué cliniquement, surtout cité pour les mesures de prévention adoptées contre les parasites internes. Ils y pensent lors d'épisode de diarrhée.

###### **Externe**

Les parasites les plus fréquents chez les bovins sont les *colmoyotes*, ce sont des myiases. Les bovins présentent souvent des nodules surinfectés avec des vers à l'intérieur. En moindre mesure, les tiques sont aussi évoquées par les familles.

##### **La rage paralytique bovine**

La *derriengue* est défini également comme une rage paralysante. Les symptômes qui accompagnent cette affection sont : du sang ou de la salive mousseuse qui sort de la bouche, des troubles nerveux tels qu'une agressivité transitoire (le bovin « attaque des personnes ») ou un décubitus soudain sans que l'animal ne se relève, et enfin, la mort quelques jours après l'apparition des premiers signes cliniques.

La rage paralytique bovine est transmise par des chauves-souris réparties dans toute l'Amérique Latine (Hernández 1976), dont la région Ixil. Les bovins, tout comme les chevaux, sont souvent sujets à avoir des morsures de ces animaux. En plus de transmettre cette maladie, les chauves-souris occasionnent de fortes pertes économiques par l'affaiblissement des animaux suite aux pertes de sang et les myiases ou autres infections secondaires survenant sur les plaies de morsures.

##### **La fièvre**

Elle peut être seule ou accompagnée d'anorexie et d'abattement.

##### **Le mal de ojo**

Se manifeste sous sa forme néonatale, avec des épisodes de diarrhée. Les premières causes de diarrhées néonatales qui en résultent sont infectieuses.

## **5. Affections et syndromes des lapins**

Peu mentionnés par les familles car les lapins sont peu malades selon eux et les élevages sont récents. Il a cependant été décidé de présenter une partie sur ces animaux car la cuniculture se développe rapidement au sein de la région Ixil.

### **Le parasitisme**

#### **Externe**

Une personne décrit une affection provoquant de la dépilation, qui commence sur les pattes du lapin et s'étend à son museau puis sa face car le lapin se gratte. Si l'animal n'est pas traité, il peut avoir de la diarrhée et mourir. L'éleveur met en cause les acariens. L'étiologie la plus probable est la gale sarcoptique ou notoédrique.

#### **La mort néonatale**

Une personne avait un problème de mort néonatale récurrent : vingt cinq lapereaux sont morts dans le nid. Il met en cause les ouvertures du nid : « si quelqu'un peut voir les lapereaux par les ouvertures du nid, alors ils vont mourir ». Cette explication fait penser au *mal de ojo*. Pour y remédier, il laissa la femelle creuser son terrier dans son jardin pour y faire un nid, proche de la maison. Il n'a depuis lors plus noté de problème de mortalité néonatale.

#### **Le *mal de ojo***

Les lapins, comme les autres animaux, sont sujets au *mal de ojo*.

## **C. Inventaire des pratiques ethnovétérinaires**

Cette partie constitue un inventaire synthétique des remèdes et pratiques rencontrés au cours des enquêtes, classés par espèce animale. Certains remèdes ou pratiques, communs à plusieurs espèces, ne sont décrits qu'une seule fois. Les plantes auxquels les remèdes font référence sont regroupées dans un tableau en annexe (*annexe 4*) où sont renseignés noms communs en français, Ixil et espagnol, nom scientifique, famille et partie de la plante utilisée. Dans cette partie, les plantes ne sont désignées que par leur nom vernaculaire français. Lorsque l'identification de la plante n'a pas été possible, elles sont désignées par leur nom Ixil ou espagnol. Les plantes qui m'ont semblées les plus pertinentes et seront

utilisées pour le guide de l'éleveur, présenté dans la partie IV, sont détaillées au sein de monographies regroupées en annexe 5.

### **1. Les différentes formes de remèdes**

Les remèdes traditionnels sont présents sous de nombreuses formes galéniques pouvant être utilisées par diverses voies d'administration (voie orale, locale, application externe, ophtalmique, etc.). Les différentes formes sous lesquelles ils peuvent être employés chez les animaux sont (Cornillet 2012; Nicolas 2013) :

- Les plantes fraîches : les plantes entières ou des parties de cette plante sont distribuées sans préparation au préalable. L'administration est évidemment orale.

- Le jus de plantes broyées : il s'agit d'un des modes de préparation le plus utilisé pour les animaux. Il consiste à broyer les plantes fraîches, à l'aide d'un couteau, d'un mixeur ou d'une pierre à moudre, et de récupérer le jus qui sort. Cela nécessite une grande quantité de plante pour récupérer une petite quantité de liquide. Le jus administré peut ensuite être administré avec ou sans eau, *per os*, par voie locale ou externe.

- Le cataplasme : il s'agit du mode de préparation de choix lors de blessures ou d'inflammation : les feuilles sont broyées pour obtenir une pâte qui est appliquée sur la zone cutanée affectée. La préparation est répétée plusieurs fois par jour.

- La décoction : les parties les plus dures et grosses des plantes sont bouillies dans de l'eau, au minimum 15 minutes en remuant de temps en temps. Les principes actifs des plantes sont extraits et passent peu à peu dans l'eau (extrait aqueux). Puis la décoction est filtrée avant administration *per os*, en bain, par voie locale (blessure, zone inflammée) ou intramammaire. La décoction ne se garde pas plus d'un jour, en cas de nécessité il faudra recommencer le jour suivant.

- L'infusion : de l'eau bouillante est versée sur les plantes fraîches, qui sont infusées une dizaine de minutes. Petit à petit les principes actifs passent de la plante à l'eau, qui se teinte (extraction aqueuse). Les parties fines et jeunes de la plante sont utilisées pour les infusions. Puis l'infusion est filtrée et elle peut être administrée *per os*, en bain ou par voie locale. Une infusion ne se conserve pas plus d'un jour.

- La teinture : elle consiste à couper ou broyer les plantes fraîches et les placer dans de l'alcool fort : eau de vie, désinfectant (éthanol à 70° ou à 90°) ou alcool fort local (*cusha*). La préparation est laissée à reposer dans un endroit sec et sombre durant trois semaines, en remuant doucement tous les jours. Les principes actifs de la plante passent peu à peu à l'alcool (extraction alcoolique). Après trois semaines, la teinture est filtrée et embouteillée. La teinture est administrée *per os* ou en application locale. Elle se conserve dans un endroit frais et sombre durant un an.

- Le shampoing : il est préparé avec une plante connue pour son pouvoir moussant et nettoyant. Il s'agit de faire une décoction de cette plante en adaptant la dose à la quantité d'eau nécessaire. Le shampoing est administré en application externe, sur une partie du corps ou le corps entier de l'animal préalablement mouillé.

- Le souffle : utilisé pour les maladies surnaturelles, il s'agit de hacher ou mastiquer des plantes fraîches et de les mélanger dans un verre d'eau. Le mélange est ensuite administré en le soufflant sur le corps de l'animal. Généralement le guérisseur souffle sur la tête, le torse, le dos et la plaie s'il y a lieu.

- La fumigation : la plante est brûlée proche de l'animal, les vapeurs qui s'en dégagent lui confèrent ses propriétés curatives ou préventives.

La forme la plus largement rencontrée durant les enquêtes est la distribution de plantes fraîches (dans 79 préparations). Cependant, ceci est à modérer car les plantes fraîches sont le plus souvent distribuées aux volailles, de façon hachées et mélangées à de l'eau froide pour les donner *per os* à l'animal atteint et lui baigner la tête et le torse. Les plantes sont distribuées fraîches telles quelles pour être consommées par les animaux dans 23 cas sur 79. La plante fraîche peut également être indirectement utilisée : posée dans un coin stratégique du logement en guise de prévention de maladies ou enveloppées dans un petit sac attaché au cou du jeune ruminant.

La deuxième forme la plus rencontrée est le jus de plantes broyées (dans 25 préparations). Le jus est ensuite administré *per os* et/ou appliqué sur le corps de l'animal.

Une autre préparation courante, principalement pour les volailles, est de laisser les plantes dans l'eau de boisson de l'animal (18 cas), cette méthode est le plus souvent préventive.

Le cataplasme est largement utilisé lors de plaies ou de blessures, notamment sur la plaie de castration. Les infusions et les décoctions sont utilisées pour toutes les espèces en moindre mesure (retrouvées pour 12 et 5 préparations, respectivement), les plantes sont plus souvent mélangées à de l'eau froide (41 cas). La fumigation est trouvée de manière anecdotique (1 seule personne l'utilise).

Dans le cas précis des parasites externes, les éleveurs ont recours aux shampoings (8 préparations à base de plantes ont été collectées) lorsque les animaux sont parasités modérément. Lorsqu'ils sont trop parasités ou qu'il y a toujours des parasites suite à l'application du shampoing traditionnel, ils achètent un antiparasitaire externe de synthèse.

Enfin, le souffle, exclusivement utilisé pour les maladies surnaturelles, est assez répandu parmi les familles Ixil (utilisé pour 11 cas).

En général les éleveurs ne gardent pas les plantes médicinales et leur utilisation dépend de leur saisonnalité. Seulement deux éleveurs font des teintures, et un d'entre eux l'a apprise en formation ethnovétérinaire.

## **2. Inventaire des remèdes et pratiques ancestrales rencontrées**

Beaucoup de préparations sont utilisées communément pour plusieurs espèces, les personnes traitant les symptômes et non les maladies. L'exception est faite pour le *mal de ojo*, maladie surnaturelle plus complexe.

### **Les soins d'entorses**

Les entorses sont rares chez les animaux mais une solution traditionnelle apportée par les Ixil est de laver avec de l'eau bouillie la zone cutanée où se trouve l'entorse. Puis de frotter cette zone avec les jeunes feuilles de suquinay (*Vernonia sp.*). Une autre possibilité est de faire un massage avec de l'huile d'olive sur la zone lésée. Cette technique est souvent accompagnée de prières.

Si l'entorse est plus sévère voire si le site est fracturé, une attelle peut être mise en place chez les jeunes animaux tels que les agneaux en collant une petite planche de bois droite avec de la résine de pin, puis l'atèle est scellée à l'aide d'un tissu. Cette attelle est laissée jusqu'à ce qu'elle tombe par elle-même. A ce moment, l'éleveur juge si la fracture s'est réduite ou s'il est nécessaire de refaire l'attelle.

### **Les soins de plaies**

#### **Les brûlures**

Le suquinay (*Vernonia sp*) est aussi utilisé sur les brûlures, ainsi que les feuilles de *laj xum* (nom vernaculaire Ixil). Ces plantes sont utilisées en cataplasme.

#### **Les plaies inflammées**

Les plaies inflammées sont surtout décrites dans le cadre du *mal de ojo*, sur le site de la plaie de castration. Ainsi il est logique que l'ail et la rue fétide soient les plantes les plus employées sur ces plaies. L'ail ou la rue fétide sont employés seuls ou combinés en cataplasme, le plus souvent. Parfois le cataplasme est additionné d'une application externe en bain de ces mêmes plantes. Il arrive que ces plantes combinées soient simplement soufflées sur la plaie. Parfois cette technique s'étend à tout le corps ; elle peut également être accompagnée d'une administration *per os*. Rarement les éleveurs font une infusion de rue fétide et d'ail pour l'appliquer localement.

Il est de moins en moins fréquent que les personnes habilitées à castrer un animal appliquent de la cendre végétale sur la plaie afin de la désinfecter et de la nettoyer, les produits de synthèse l'ayant remplacée. Mais cette pratique traditionnelle est encore retrouvée dans quelques hameaux. Certaines personnes font un cataplasme avec un mélange de cendres végétales et d'ail. En prévention d'une inflammation éventuelle de la plaie, de l'ail et de la rue fétide sont aussi appliqués en cataplasme autour de la plaie.

De façon anecdotique, l'herbe-balais (*Sida rhombifolia L.*) est utilisé en cataplasme sur les plaies inflammées et infectées. Le tabac est toujours utilisé combiné, en cataplasme avec de l'ail ou en cataplasme chaud avec du piment (*chile de caballo*, en espagnol). Un éleveur utilise une décoction associant ail, rue fétide, pin, épazote, verveine et les fruits de la lampourde d'Orient (*Xanthium strumarium*), en application externe et en bain.

## **Les soins de morsure**

Dans la région Ixil, les vaches et les chevaux sont souvent mordus par les chauves-souris. Une pratique ancestrale répulsive des chauves-souris consiste à brûler du piment à côté de l'animal.

Un autre cas de morsure peut venir des serpents. Dans ce cas, la feuille de tabac préalablement chauffée sur le *comal* est appliquée sur le corps de l'animal.

## **Les antiparasitaires**

### **Les antiparasitaires internes**

Les antiparasitaires internes sont curatifs ou préventifs, toujours administrés par voie orale. Le plus souvent à base d'épazote (*Chenopodium ambrosioides*), largement reconnue pour son pouvoir antiparasitaire parmi la population locale. L'épazote peut être utilisée seule, en plante fraîche, parfois mélangée à de l'eau fraîche, ou combinée dans de l'eau fraîche à de l'ail et de l'oignon, distribués tous les 3 à 4 mois. Une personne fait une teinture avec de l'épazote, des graines de calebasses (*ayote* ou *chilacayote*) et de l'eucalyptus dans de la *cusha* (*tz'e'na'j* en Ixil), alcool local, et la distribue à ses porcs tous les 6 mois.

Les autres plantes de la région reconnues contre les parasites internes sont l'herbe à pic (*Neuroleana lobata*) administrée moulue, l'ail, et les feuilles de goyave, administrées en décoction.

En parallèle des remèdes à base de plantes, plusieurs pratiques consistent à prévenir des parasites internes, telles que la pose d'un anneau de métal sur le groin du porc, à l'âge de 6 mois environ, afin d'éviter qu'il fouisse la terre et donc minimiser le risque de parasites internes. Les éleveurs maintiennent également le sel dans l'alimentation, parfois aussi combiné avec du bicarbonate. Un éleveur administre régulièrement des purges à ses animaux, qui consiste à diluer le jus de feuilles d'aloé vera dans de l'eau et à l'administrer à jeun 1 à 2 fois par an.

Par ailleurs, il est à noter qu'un éleveur ayant relevé des petits grains blancs dans le muscle du porc fait « vacciner » ses porcs contre la cysticerose tous les 3 mois.

### **Les antiparasitaires externes**

La présence de parasites externes justifie le traitement mais peu d'animaux sont traités en prévention, à moins qu'un promoteur agrovétérinaire ne le propose au moment de la castration du porc. Il injecte alors le plus souvent de l'ivermectine.

Aucune des familles enquêtées ne traite ses volailles avec un antiparasitaire externe à base de plantes. Ces antiparasitaires sont exclusivement réservés aux porcs et aux petits ruminants. Les shampoings sont préparés à base de plantes traditionnelles connues pour être utilisées comme savon par les ancêtres mayas. Il s'agit du phytolaque ou du savonnier. Les préparations de shampoings sont nombreuses. Le plus souvent, les fruits du phytolaque sont mélangés dans de l'eau froide, parfois mélangés avec les fruits de la lampourde d'Orient (*Xanthium strumarium*), de la cendre végétale ou encore du savon conventionnel. Une éleveuse baigne son cheval avec une décoction de phytolaque et de *chilacayote* (*Cucurbita ficifolia*). Les fruits du phytolaque (*Phytolacca icosandra*) sont aussi mélangés avec les racines de l'oreille d'éléphant (*Xanthosoma robustum*), des feuilles de tabac et la résine du pin (*Pinus sp.*), toujours en décoction. Les fruits du savonnier (*Sapindus sp.*) sont utilisés après décoction. Parfois, les éleveurs utilisent d'autres plantes : une personne interrogée baigne le corps du porc avec des gousses d'ail hachées, tous les 1 à 2 mois, afin de le prévenir contre les parasites externes. La laine des ovins est coupée avant une application de feuilles de tabac moulues en bain.

Après le shampoing à base de plantes, ou hors saison de collecte des fruits du phytolaque ou du savonnier, il est courant que les animaux soient frottés avec de l'huile de cuisine à laquelle peut s'ajouter du sel, ou avec de l'huile de moteur brûlée.

Une pratique courante est de laisser les animaux dehors, sous la pluie, pendant un jour. Les éleveurs disent alors que la concentration de parasites externes sur le pelage ou le plumage des animaux baisse.

Contre les rougeurs, qui peuvent être dues aux parasites externes, il est indiqué de frotter les fruits de morelle localement, sur la zone lésée. Une autre recette mélange de la suie de porc (*xhab'oon chicham*, en Ixil) à de la cendre dans de l'eau, les parties avec des rougeurs sont lavées tous les 8 à 10 jours avec ce shampoing, jusqu'à ce que les rougeurs disparaissent.

Une pratique également utilisée chez les chiens présentant des rougeurs est de les baigner dans l'eau du *nixtamal*<sup>3</sup>.

Beaucoup d'éleveurs disent que maintenir du sel, ou du sel ajouté de bicarbonate pour les porcs seulement, dans l'alimentation, prévient des parasites externes. Ils justifient cette pratique en expliquant que lors de sudation, le sel passe à travers la peau et sur le poil des animaux et répulse les parasites externes.

### **Les soins de fièvre**

La fièvre est une affection qui se retrouve chez tous les animaux. Ainsi le traitement va être similaire, ajustant les doses selon l'espèce.

La verveine est largement utilisée en traitement de cette affection. Utilisée le plus souvent seule, la plante fraîche est hachée et mélangée à de l'eau froide afin de l'administrer par voie orale aux animaux, souvent combinée à une application externe sur la tête et le torse, voire un bain. La verveine seule peut aussi être administrée *per os* après décoction mais cette pratique est beaucoup moins courante. Lorsqu'elle est combinée, la verveine est le plus souvent mélangée à de la citronnelle (*té limón*, *Cymbopogon citratus* DC.), distribuée avec de l'eau par voie orale. La verveine peut également être hachée avec de l'origan ou infusée avec de l'ail. Son jus peut être mélangé avec celui du citron vert. Une combinaison de la verveine avec de l'ail et le jus de citron vert est aussi pratiquée. Toutes ces préparations sont administrées par voie orale.

Le citron vert est aussi un fruit très utilisé en cas de fièvre. Son jus est le plus souvent administré seul *per os*, il peut aussi être mélangé à de l'ail ou de la rue fétide hachés. La rue fétide est aussi utilisée seule, en décoction, administrée *per os* ou hachée dans de l'eau froide, utilisée en bain. Plus occasionnellement, un éleveur prépare une décoction de basilic (*Ocimum sanctum* L.) et l'administre *per os* aux volailles avec de la fièvre.

Une préparation à base de plantes apprise en formation ethnovétérinaire et très utilisée par un éleveur consiste en un mélange de plante fraîche de verveine et de jus de citron vert dans du lait. Ce remède est administré *per os* aux volailles avec de la fièvre. Une

<sup>3</sup> Le *nixtamal* est formé des grains de maïs bouillis dans de l'eau à laquelle est ajoutée de la chaux ou de la cendre. Moulu, il constitue la base de la pâte de maïs.

autre préparation apprise que ce même éleveur utilise beaucoup est une infusion d'ail, d'épazote, d'eucalyptus et de pin auxquels est ajouté du sucre. Ce remède peut être utilisé en prévention de maladies, en cas de coup de froid, ou tous les 3-4 mois.

## **Les soins de maladies surnaturelles**

### ***Mal de ojo***

Pour le traitement et la prévention des maladies surnaturelles, les parties aériennes de la rue fétide (*Ruta chalepensis* L.) et les gousses d'ail (*Allium sativum* L.) sont toujours les plantes utilisées, sous différentes formes galéniques. La forme du *mal de ojo* survenant suite à la castration se manifeste principalement par une inflammation de la plaie de castration. Le soin des plaies inflammées est décrit précédemment, il est donc compréhensible que la rue et l'ail soient très employés.

La forme néonatale clinique du *mal de ojo* est peu fréquente, les mesures employées sont le plus souvent préventives : s'il s'agit d'un poussin (majoritairement de dindons, canards ou oies), il sera baigné dans de l'eau froide contenant de l'ail et de la rue fétide sous forme de plantes fraîches hachées. Il est aussi fréquent que ces plantes soient mastiquées et soufflées sur le petit. Si le nouveau-né est un ruminant (ovin, caprin ou bovin), un petit sac sera confectionné et placé autour de son cou, jusqu'à ce qu'il se détache par lui-même. Les éleveurs y placent de l'ail préalablement frotté pour que l'odeur caractéristique s'en dégage. Parfois, de la rue fétide est placée dans le petit sac avec l'ail. D'autres éléments peuvent en effet être ajoutés à l'ail, suivant les éleveurs, tels que du sel ou du piment. Très rarement de la rue fétide est placée seule dans le petit sac. En ce qui concerne la quantité de plantes utilisée, il est très fréquent que les éleveurs placent 9 ou 13 gousses ou bouts d'ail ou de rue fétide dans le sac, les numéros 9 et 13 étant importants pour les Mayas, comme expliqué dans la partie I.C.2.

La gestion du nouveau-né ou de l'animal récemment castré prévoit de le cacher dans un logement durant 8 jours à plusieurs mois. Cela pour éviter qu'une personne au « sang fort » ne porte son regard sur l'animal et l'affecte du mauvais œil. Ce qui permet également un suivi et une bonne récupération de l'animal récemment castré. Dans le logement, une tête d'ail, parfois accompagnée de la plante fraîche de rue fétide, peut être placée dans un endroit stratégique (entrée, par exemple). Une autre mesure de prévention détaillée par un éleveur est le bain du nouveau-né avec du sel, afin que sa mère s'en occupe.

Le traitement du *mal de ojo* fait intervenir majoritairement la rue fétide pour les volailles. Elle est utilisée en plante fraîche, administrée *per os* ou sous forme de bain, également en décoction ou en infusion. La rue fétide peut aussi être mastiquée et soufflée sur l'animal atteint de *mal de ojo*. Le porc aura plus souvent un bain ou la plante soufflée. Plus rarement, la rue fétide est appliquée directement en cataplasme sur l'animal. La rue fétide sous toutes ces formes galéniques se retrouve combinée à de l'ail pour le traitement du mauvais œil chez les autres animaux (ovins, caprins, porcins, bovins). L'ail seul est plus souvent utilisé en cataplasme et parfois en administration externe sur le dos de l'animal. Cette administration peut se faire en addition avec de la rue fétide. Les gousses d'ail peuvent également être distribuées fraîches aux animaux atteints du *mal de ojo*. Enfin, l'ail peut être mastiqué et soufflé en certaines occasions.

Rarement, d'autres plantes sont additionnées à l'ail et la rue fétide. Par exemple, du tabac pourra être soufflé si combiné avec ces deux plantes. Attention tout de même avec l'usage de l'ail, en effet, une personne mentionne qu'il faut l'utiliser avec précaution car il s'agit d'une plante chaude et elle peut causer d'autres maladies.

### ***Mal de espíritu***

Le *mal de espíritu* est souvent confondu avec le *mal de ojo*, le traitement de ces deux maladies surnaturelles est ainsi semblable. Un animal atteint de cette affection aura une distribution d'ail et de rue fétide en plantes fraîches.

<b>Nom</b>	<b>Origine et facteurs de risque</b>	<b>Symptômes</b>	<b>Plantes utilisées dans le traitement et/ou la prévention</b>
Parasites Internes	Volailles enfermées, avec sol en terre. Fouissement des porcs. Achat d'un animal parasité.	Anorexie. Diarrhée.	Epazote (anthelminthique), Ail (contre helminthes, nématodes, protozoaires), Oignon (contre nématodes, trématodes, cestodes), Graines de calebasses (anthelminthiques), Eucalyptus (nématocide), Herbe à Pic (antipaludique, antiprotozoaire), Goyave (antiparasitaire, anti-diarrhéique, antipaludique) Prévention : Sel (porcs et ruminants) ; Bicarbonate (porcs seulement) Purge : Aloe vera
Parasites Externes	Volailles enfermées, avec sol en terre. Achat d'un animal parasité. Lapins : acariens.	Volailles : hyperkératose des pattes. Porcs : poux, tiques. Petits ruminants : ne se voient pas à l'œil nu. Bovins : myiases (nodules surinfectés contenant des vers), tiques Lapins : dépilation pattes et museau, prurit.	Phytolaque (antifongique, mollusquicide), Lampourde d'Orient, Cendres, <i>Chilacayote</i> (relaxant musculaire, rafraichissant), Oreilles d'éléphant, Tabac (répulsif, insecticide), Pin (balsamique), Savonnier (antifongique, mollusquicide, contre leishmaniose), Ail (répulsif, larvicide, antifongique), Morelle (antifongique, contre leishmaniose)
Fièvre	Volailles des voisins. Changements climatiques (pluie, froid, soleil).	Abattement, anorexie. Volailles : yeux fermés +/- sécrétions lacrymales, port du cou bas. Porcs, petits ruminants : tremblements, céphalées.	Verveine (antipyrétique, antibactérien), Citronnelle (antipyrétique, antibactérien), Origan (antibactérien), Ail (antibactérien, immunostimulant), Citron vert (antibactérien), Rue fétide (antipyrétique, antibactérien), Basilic (antibactérien, immunomodulateur), Epazote (antipyrétique, antibactérien), Eucalyptus (antipyrétique, antibactérien), Pin (antiseptique, dépuratif)
Soins de plaies - <i>Mal de ojo</i>	Regard d'une personne ayant le « sang fort ». Suite à la castration.	Inflammation et infection de la plaie de castration. Abattement sévère avec fièvre, anorexie, décubitus Tremblement. Mort.	Ail (antibactérien, anti-inflammatoire), Rue fétide (anti-inflammatoire, antibactérien, antipyrétique), Herbe-balais (anti-inflammatoire, antibactérien), Tabac (anti-inflammatoire, analgésique), Piment (antimicrobien, anti-inflammatoire, analgésique), Pin (balsamique, répulsif), Epazote (antibiotique, anti-inflammatoire, cicatrisant), Verveine (antibiotique, anti-inflammatoire, analgésique), Lampourde d'Orient Prévention : Cendres, Ail, Rue fétide
Nouveau-né- <i>Mal de ojo</i>	Regard d'une personne ayant le « sang fort ». Chez les nouveau-nés. Poussins : canards, oies et dindons.	Diarrhée. Fièvre. Décubitus. Mort.	Ail (antiparasitaire, antibactérien, immunostimulant, répulsif), Rue fétide (antipyrétique, antiparasitaire, antibactérien) Prévention : Ail, Rue fétide, Piment (antimicrobien, stimulant de l'appétit), Tabac (antiparasitaire)

Tableau 11 : Synthèse des maladies communes à plusieurs espèces, origine, facteurs de risque, symptômes, traitements et prévention

Pour ce qu'il suit, il sera détaillé les pratiques ancestrales spécifiques aux maladies de chaque espèce.

## **Les soins aux volailles**

### **La maladie de Newcastle**

La clinique la plus fréquente pour la maladie de Newcastle dans la région est une forme mixte digestive et respiratoire, peu d'éleveurs notent la forme neurologique, qui se manifeste alors par des étourdissements, une poule qui « devient folle » ou un torticolis. Le traitement est donc le plus souvent commun à la diarrhée et la gêne respiratoire.

Lors des premiers signes cliniques d'abattement seul, le jus de citron vert est le plus fréquemment administré, *per os* et en application externe sur la tête et la poitrine de la poule. Le jus du citron vert est parfois mélangé à des feuilles de verveine hachées voire des gousses d'ail peuvent être ajoutées. Ce remède est alors administré par voie orale. D'autres plantes sont également employées lors d'abattement : la rue fétide ou les feuilles de tabac sont hachées et administrées *per os* avec de l'eau froide, les feuilles de fèves sont distribuées en frais.

Néanmoins, la plante la plus largement employée dans ce cadre clinique est la verveine (*Verbena litoralis* H.B.K), seule ou en combinaison avec d'autres plantes. Le plus souvent utilisées seules, les feuilles de la verveine sont hachées ou moulues, puis elles sont mélangées dans de l'eau froide pour être administrées par voie orale ou en application externe. Il est fréquent qu'elle soit administrée *per os* avec des gousses d'ail, également hachées. Certaines personnes interrogées ajoutent à cette dernière préparation de l'origan. Le jus des plantes est alors administré *per os* et en application externe sur la poitrine et la tête de l'animal. Enfin, la verveine entre aussi dans une préparation combinant ses feuilles hachées avec le jus de la tige du dahlia impérial et le fruit de la morelle ou des gousses d'ail hachées. Ce remède est administré *per os*.

Le jus des tiges du dahlia impérial est souvent administré *per os*, notamment si de la diarrhée rentre dans le cadre clinique. Le jus du citron vert est administré par voie orale et externe, seul ou mélangé avec de l'ail. Une des personnes interrogées utilise de l'épazote hachée dans de l'eau froide et administrée *per os*. Elle précise que les parties à utiliser sont les jeunes feuilles dans le cas où la plante est déjà grande, si la plante est encore jeune, toute

la partie aérienne pourra être employée. Enfin, une tradipraticienne infuse des feuilles de pêcher, pommier, cyprès, aulne et avocat. Cette préparation est ensuite administrée *per os*. Par ailleurs, un éleveur prépare un remède appris lors d'une formation et appelé « vaccin de lait », à base de jus des feuilles d'aloë vera, du citron vert et du lait, administré *per os*.

La verveine en infusion avec la rue fétide ne se retrouve que dans le cadre digestif, administrées *per os*. De même que le remède contenant de l'ail haché et de l'huile de cuisine ou encore des feuilles de datura hachées dans de l'eau froide, administrés par voie orale.

Le piment est exclusivement utilisé pour la forme respiratoire de la maladie. Il est haché dans de l'eau froide ou infusé avec du café puis administré par voie orale. Dans ce cadre clinique, il est aussi possible d'infuser de la verveine avec du café et de l'administrer par voie orale.

En ce qui concerne la maladie de Newcastle, nous rencontrons un grand nombre de remèdes traditionnels. Mais toutes les personnes interrogées notent qu'il n'y a aucun « remède miracle ». Si la maladie est trop avancée les volailles mourront. Les éleveurs attendent en moyenne un mois et demi avant de réintroduire des volailles dans le poulailler suite au passage de la maladie. En revanche, il est très rare qu'ils aient un soin particulier à nettoyer le poulailler d'une manière plus approfondie après une épidémie de maladie de Newcastle. Pour éviter l'introduction de maladies, les éleveurs ont développé quelques remèdes et pratiques traditionnels, exposés plus loin dans cette partie.

### **Les diarrhées**

Les traitements traditionnels sont semblables à ceux rencontrés dans la maladie de Newcastle, la diarrhée faisant partie du cadre clinique de la forme digestive de cette maladie. Il n'est ainsi pas surprenant de retrouver la verveine comme plante majoritairement utilisée. Elle est utilisée en plante fraîche, hachée dans de l'eau froide ou en décoction. De même, elle est parfois combinée à de l'origan, de l'ail hachés ou du jus de citron ou infusée avec du café ou de la rue fétide. L'ail est également très utilisé, seul ou dilué dans de l'huile de cuisine. D'autres plantes sont parfois utilisées comme le dahlia impérial, très connu dans la région pour ses bienfaits contre les douleurs d'estomac et de « gastrite ». Le « vaccin de lait » est également administré pour cette affection. L'administration systématiquement utilisée en cas de diarrhée est la voie orale.

## **Toux, *tzok***

La toux faisant également partie du cadre clinique de la maladie de Newcastle sous sa forme respiratoire, certains remèdes traditionnels sont communs à ces deux affections. La verveine est encore largement utilisée pour ce symptôme. Mais d'autres plantes sont aussi employées notamment le piment : il peut être doré et moulu, éventuellement additionné d'ail ou haché seul et distribué avec de l'eau froide, *per os*. L'eucalyptus est plus connu pour ses vertus lors de maladies respiratoires chez l'humain. Ses feuilles restent néanmoins utilisées chez les animaux, par certaines personnes interrogées, en infusion ou en plante fraîche mélangées à du jus de citron et administrées par voie orale. Le jus de citron vert ou de dahlia impérial, l'huile de cuisine et le « vaccin de lait » sont d'autres remèdes utilisés et administrés par voie orale.

Lorsque le *tzok* est dû aux vers ou petits animaux présents dans la gorge de l'animal, il est très fréquent que le propriétaire de la poule atteinte « nettoie » sa gorge à l'aide d'une plume d'adulte sain. Certains éleveurs prennent toutefois la précaution de ne réaliser ce geste qu'une seule fois. Car si la plume passe plusieurs fois, selon eux, la poule peut en mourir.

En prévention du *tzok*, la poule est attachée dans un environnement contrôlé proche de la maison, afin d'éviter que ses jeunes aillent boire de l'eau souillée.

## **La variole aviaire**

Le traitement de la variole aviaire est toujours local. Du jus de citron vert est le plus fréquemment appliqué sur les grains de la face, certains raclent les grains avec un bistouri avant l'application. De la chaux vive peut également venir s'ajouter au jus de citron vert. D'autres personnes interrogées appliquent de la verveine et de l'ail en cataplasme sur les grains et administrent le jus *per os*. Enfin, une éleveuse avait brûlé les grains apparus sur la face d'un dindon atteint de variole. Et il était encore vivant au moment de l'entrevue.

## **Prévention de maladies**

La prévention de maladies est primordiale. Les éleveurs ont développé des remèdes préventifs traditionnels à faible coût afin de préserver leurs volailles. Cependant ils savent que ces mesures n'empêcheront pas une épidémie de « peste » ou autre maladie sévère. La prévention spécifique au logement est décrite plus loin dans cette partie.

La pratique de prévention la plus répandue est de mettre de l'ail haché dans l'eau de boisson des volailles, à chaque fois qu'elle est changée. Certains y ajoutent en plus du jus de citron vert, de la verveine, de l'origan, du romarin ou de la rue fétide. D'autres plantes sont utilisées seules dans l'eau de boisson : la verveine, le plus fréquemment, mais aussi l'épazote ou le jus de citron vert. La verveine est parfois additionnée de rue fétide. Les feuilles d'eucalyptus sont infusées, la préparation refroidie est alors distribuée comme eau de boisson. Certaines personnes ajoutent aussi de la chaux à l'eau de boisson.

Des bains préventifs sont également proposés, à base de rue fétide ou de verveine. Enfin, les plantes fraîches d'oignon, d'ail ou d'épazote sont régulièrement distribuées, toutes les semaines, et préconisées par les tradipraticiens.

Nom	Origine et facteurs de risque	Symptômes	Plantes utilisées dans le traitement et/ou la prévention
Diarrhée	Poules des voisins.	Diarrhée blanche ( <i>popo blanco</i> ). Diarrhée verte + toux + mortalité. Diarrhée sanguinolente.	Verveine (spasmolytique), Origan (antibactérien, antiprotozoaire), Ail (antiparasitaire), Citron vert (antibactérien, antiprotozoaire), Café (antibactérien), Rue fétide (spasmolytique), Dahlia impérial, Aloe vera (purgatif)
Toux	<i>Tzok</i> : parasites, transmis par l'eau souillée, jeunes plus sensibles.	« <i>Tzok</i> ». Gêne dans la gorge. Etire le cou.	Verveine (antibactérien, anti-inflammatoire), Piment (antimicrobien, anti-inflammatoire), Ail (antibactérien, immunostimulant), Eucalyptus (expectorant), Citron vert (antibactérien, anti-inflammatoire), Dahlia impérial, Aloe vera (antibactérien, immunostimulant), Plume d'adulte sain
Peste	Proximité avec les voisins, chiens ramenant les cadavres de poules, air, mouvements d'animaux.	Mortalité et morbidité sévères. Diarrhée blanche parfois verte. Abattement. Anorexie. Animal prostré. Plumage ébouriffé. Ne se déplace pas. Fièvre. Toux. Troubles nerveux.	Verveine (antipyrétique, antibactérien, neuroprotecteur), Citron vert (antiviral, antibactérien), Ail (antibactérien, anti-inflammatoire, immunostimulant), Rue fétide (antipyrétique, anti-inflammatoire), Tabac (anti-inflammatoire, calmant), Fève (antibactérien), Origan (antibactérien), Dahlia impérial, Morelle (antibactérien, immunomodulateur), Epazote (antibactérien, antipyrétique), Pêcher (vermifuge, spasmolytique), Pommier, Cyprès (spasmolytique, angioprotecteur), Aulne (antirhumatismal), Avocat (immunostimulant), Aloe vera (antibactérien, immunostimulant, antiviral), Datura (spasmolytique, dilatation bronchiale), Piment (antimicrobien, stimule l'appétit et la digestion), Café (antibactérien, antiviral)
Variole	Transmission par les moustiques.	Grains cutanés sur la face.	Citron vert (antibactérien, antiviral), Chaux vive (asséchant, germicide), Verveine (antibactérien), Ail (antibactérien, antifongique, antiviral)

Tableau 12 : Synthèse des principales maladies des volailles citées, origine, facteurs de risque, symptômes, traitements et prévention

## Les soins aux porcs

Les porcs reçoivent beaucoup plus de produits de synthèse que les volailles. On retrouve donc peu de pratiques traditionnelles pour leurs affections spécifiques.

### Les diarrhées

Lors de diarrhées chez le porc, les personnes interrogées utilisaient des produits de synthèse ou ne traitaient pas, la diarrhée passant en quelques jours. Quelquefois un antiparasitaire interne (développé précédemment dans cette partie) est administré.

Dans le cas précis de dysenterie, un promoteur agrovétérinaire a mentionné la perce-muraille comme traitement efficace. Mais lui-même utilisait systématiquement des antibiotiques injectables face à cette affection.

### L'anorexie

L'anorexie chez le porc justifie l'injection de vitamines et/ou d'antiparasitaire interne de synthèse. L'antiparasitaire est parfois à base de plantes (*cf. infra*). L'anorexie peut faire partie du cadre clinique du *mal de ojo* et sera dans ce cas traitée avec de l'ail et de la rue fétide distribués en plantes fraîches. Certaines personnes ne traitent pas et l'anorexie passe en 3 jours.

Nom	Origine et facteurs de risque	Symptômes	Plantes utilisées dans le traitement et/ou la prévention
Diarrhées	Infectieuse. Alimentaire. Surtout les plus jeunes.	Diarrhée marron ou sanguinolente.	Dysenterie : Perce-muraille
Anorexie		Dure plusieurs jours.	

Tableau 13 : Synthèse des maladies des porcs citées, origine, facteurs de risque, symptômes, traitements et prévention

## Les soins aux petits ruminants

### Le *moco* ou oestrose ovine

Lors de moco, un éleveur utilise un remède appris en formation, consistant en une infusion d'épazote, de feuilles d'eucalyptus, d'ail et de pin, additionnée de sucre. Cette préparation est administrée par voie orale. Un autre éleveur administre localement un produit de synthèse à l'aide d'une plume de poule adulte.

### Les diarrhées

Lorsque les diarrhées sont considérées comme d'origine alimentaire, l'éleveur apporte des fourrages variés : il mélange la *Setaria sp.* avec du dahlia impérial et d'autres fourrages distribués sous forme de plantes fraîches.

La diarrhée néonatale fait souvent partie du cadre clinique du *mal de ojo*. Elle sera donc traitée avec de l'ail, haché et soufflé sur le petit, ou un mélange de rue fétide et d'ail hachés et appliqués en bain.

### Le tympanisme

Les éleveurs sont souvent démunis face à la météorisation, conduisant parfois à la mort brutale de leurs animaux. Une des pratiques ancestrales face à cette affection consiste à couper un bout d'oreille ou de queue afin de provoquer une hémorragie. Si cela n'est pas suffisant, alors le propriétaire répète l'opération. L'animal se cure en 3 jours ou meurt.

### Les mammites

La mammite est très peu décrite au sein des éleveurs Ixil. Un traitement proposé par un des éleveurs est la décoction des fruits de morelle, appliquée ensuite localement sur le trayon et par voie intramammaire.

### Les intoxications

Il a déjà été évoqué le risque d'intoxication par des plantes au cours des transhumances des animaux dans la partie III.A.4. Les éleveurs confectionnent alors des muselières en prévention de ces intoxications. Un éleveur a évoqué le datura et les feuilles de pêcher comme plantes abortives.

Nom	Origine et facteurs de risque	Symptômes	Plantes utilisées dans le traitement et/ou la prévention
Entorses			Suquinay (anti-inflammatoire), Huile d'olive (résolutive), Attelle avec résine de pin
Oestrose ovine – le <i>moco</i>		Mucus sortant de la narine. Céphalées.	Epazote (insecticide, cicatrisant), Eucalyptus (insecticide, expectorant), Ail (répulsif, larvicide), Pin (antiseptique, expectorant), Plume d'adulte sain
Diarrhées	Alimentaire. Néonatale : <i>mal de ojo</i> .		Fourrages variés : <i>Setaria sp.</i> , Dahlia impérial ; Ail (antibactérien, antiparasitaire, immunostimulant), Rue fétide (spasmolytique, anthelminthique)
Météorisation	Changement climatique (pluie, froid).	Gonflement de la panse. Coliques. Mort.	
Mammite		Lait jaune et épais.	Morelle (antibactérien, cicatrisant, anti-inflammatoire)

Tableau 14 : Synthèse des maladies des petits ruminants citées, origine, facteurs de risque, symptômes,

### Les soins aux vaches

De par leur haute valeur économique, les bovins reçoivent presque systématiquement des produits de synthèse en cas d'affection. Cependant, certains éleveurs utilisent des remèdes à base de plantes pour ces animaux, notamment en prévention (*cf.* infra pour les antiparasitaires internes à base de plantes employés chez les bovins).

### Les diarrhées

Lors de diarrhées chez les bovins, les éleveurs interrogés injectent un produit de synthèse ou ne font rien et la diarrhée passe en 3 jours. En cas de diarrhée chez un bovin, un tradipraticien préconise l'administration de verveine et d'épazote *per os*.

### La rage paralysante bovine

La majorité des éleveurs prend des mesures de précaution face à cette maladie en vaccinant régulièrement leurs bovins. Une éleveuse avait une préparation à base de plantes contenant de la rue fétide, du citron vert, de l'ail et de la verveine hachés dans de l'eau fraîche, le remède est administré par voie orale et en application externe en bain, tous les 1 à 2 mois.

Nom	Origine et facteurs de risque	Symptômes	Traitement	Prévention
Diarrhée			Verveine (spasmolytique), Epazote (antiparasitaire, protecteur contre ulcères gastriques)	
Rage paralysante bovine	Morsure de chauve-souris.	Sang ou mousse sortant de la bouche. Troubles nerveux. Mort en quelques jours.		Piment, Rue fétide (anthelminthique), Citron vert (antiviral), Ail (immunostimulant, antiviral), Verveine (neuroprotecteur)

Tableau 15 : Synthèse des maladies des bovins citées, origine, facteurs de risque, symptômes, traitements et prévention

### Les mesures de prévention : hygiène du logement

Le logement des animaux est régulièrement balayé. La plupart des logements des animaux sont surélevés pour que les fèces tombent sur le sol, entre le bois du plancher. De nombreux éleveurs appliquent de la cendre sur le plancher du logement, ainsi que sur le

fumier. Parfois, ils appliquent de la chaux, seule ou mélangée avec la cendre. Cela permet d'assainir le logement et de prévenir des maladies.

### **L'importance de la lune**

Les Mayas avaient une forte relation avec la lune, les différentes phases de la lune étaient prises en compte pour effectuer de nombreux actes. Beaucoup de personnes interrogées ont toujours cette relation avec la lune, héritée des ancêtres.

### **Pour castrer un animal**

Vingt-quatre personnes interrogées sur 30 prennent en compte la phase de la lune pour castrer. Vingt-deux de ces personnes recommandent de castrer un animal en pleine lune, car la plaie se soigne plus rapidement. Néanmoins, ils reconnaissent qu'en pleine lune, l'animal saigne plus. La solution apportée par un informateur est qu'il faudrait castrer en lune presque pleine pour que la plaie se soigne rapidement mais qu'elle ne saigne pas autant.

### **Pour couvrir les œufs**

Le phénomène est moins répandu que pour la castration, seules 9 personnes sur 21 interrogées à ce propos regardent la phase de la lune pour mettre les œufs à couvrir sous la poule. Quatre des ces 9 personnes affirment qu'il faut les mettre en pleine lune, le poussin sortira alors plus « fort » et « gros » et sera « plus résistant » face aux maladies. Certaines personnes disent qu'il faut calculer pour que le poussin sorte en pleine lune pour qu'il soit « fort et grand ».

## IV. Guide pratique à destination des éleveurs

Cette étude constitue la première étape vers l'élaboration d'un manuel pour les promoteurs agrovétérinaires et les éleveurs Ixil. De nombreuses pratiques se sont révélées intéressantes. En comparant les données récoltées aux informations scientifiques trouvées dans la bibliographie, notamment en ce qui concerne l'utilisation de pratiques à visée médicinale, nous pouvons mettre en relation la composition chimique d'une plante avec son utilisation ; nous serons alors en mesure d'établir des fiches populaires claires et simples d'utilisation. Ces fiches permettent de remplir la dernière étape de la médecine ethnovétérinaire : le retour de l'information à la population. Il a été décidé de se focaliser sur quelques espèces cibles et sur un petit nombre de problèmes afin de pouvoir proposer des conseils concis et pratiques. Les espèces choisies sont : les volailles, par leur quasi-omniprésence dans toutes les familles de la région, les porcs et ovins, par leur grande prévalence dans les familles Ixil.

Le manuel présente quelques informations sur les pratiques zootechniques et trois problèmes courants chez ces espèces : le mauvais œil, le parasitisme externe et la maladie de Newcastle, ainsi que des recommandations de traitements et les contre-indications. Ce travail permet, par ailleurs, de valider les usages traditionnels et valoriser les pratiques les plus efficaces.

Le choix des remèdes proposés tient compte des remèdes rencontrés sur le terrain et de leur efficacité au vu des témoignages et des données bibliographiques, sur les conseils du Dr Anna Isern Sabría, basée au Guatemala et spécialisée en médecine ethnovétérinaire, et des tradipraticiens Ixil.

La tradition maya est transmise par voie orale, et beaucoup de personnes de la région Ixil sont analphabètes. La promotion de ces pratiques au travers du guide écrit devra donc être nécessairement accompagnée d'ateliers pratiques.

Le manuel a été rédigé en espagnol mais également en langue Ixil afin de promouvoir cette langue maya. La traduction française est présentée en annexe (*annexe 6*).

## **V. Discussion**

### **A. Limites et difficultés rencontrées lors du travail d'enquête**

#### **1. Choix de l'échantillonnage et de la zone d'étude**

Le questionnaire fut réalisé en deux phases. La première phase fut générale et permit de faire un état des lieux de la production animale dans la région Ixil. Lors de cette phase, 29 personnes ont été interrogées. La taille de l'échantillon paraît raisonnable mais la méthode de sélection de l'échantillon induit un biais. En effet, sur ces 29 personnes, 19 faisaient partis d'une organisation impliquant l'élevage, dont 12 de Fundamaya et/ou l'Université Ixil. Sur ces derniers, 9 ont été interrogés à la suite d'une journée d'atelier ethnovétérinaire organisée par Fundamaya. Nous pouvons donc supposer que ces personnes sont davantage intéressées et investies dans les pratiques ethnovétérinaires que la moyenne de la population Ixil. De plus, sur les 19 personnes appartenant à une organisation en lien avec l'élevage, la majorité avait déjà reçu une formation sur les soins traditionnels aux animaux, cela permet de se rendre compte de la mise en pratique de ces ateliers mais fausse les résultats de la recherche : l'information reçue est apprise des formations et non de manière traditionnelle, de transmission orale, par des proches, par exemple.

La zone d'étude lors de la première phase d'enquête était élargie à toute la région Ixil. Ceci implique une différence d'altitude et de climat, la région Ixil comportant des zones appelées « de terres chaudes » et des zones appelées « de terres froides ». Il était très difficile de recouper les informations de climats différents, les pratiques et les plantes n'étant pas les mêmes pour les différentes zones. Face à ce constat, il a été décidé de réduire la zone d'étude à la municipalité de Nebaj, terre froide, par facilité de contact avec les familles. Nebaj étant la municipalité la moins reculée de la région Ixil, c'est aussi celle qui est la moins traditionnelle. Il aurait peut être été plus judicieux de choisir la municipalité de Chajul, par exemple, beaucoup plus traditionnelle que Nebaj.

De même, la diversité de l'information recueillie lors de la première phase ne permettait pas une conclusion précise et utilisable. Il a donc été décidé de procéder à une sélection de thèmes à approfondir. Cette deuxième phase a élargi le temps de l'étude, qui demande déjà beaucoup de temps.

Au total, entre les deux phases, 61 personnes ont été interrogées. Seulement 6 personnes avaient plus de 60 ans. Le savoir traditionnel est plus conservé chez les anciens, il aurait donc été judicieux d'interroger plus de personnes âgées. Mais un traducteur est forcément nécessaire dans ce cas et cette tranche d'âge est moins représentée au sein de la population Ixil. Seulement 7 personnes interrogées étaient des personnes clés (tradipraticien, guide spirituel ou promoteur agrovétérinaire), avec d'amples connaissances en médecine traditionnelle. Il aurait été mieux de préférer ce genre de profil, très utile pour la réalisation de l'étude.

## **2. Difficultés rencontrées lors de la réalisation des entretiens**

La première difficulté rencontrée fut la barrière de la langue. En effet, nous avions, l'interlocuteur et moi, des langues maternelles différentes de l'espagnol, langue en laquelle nous conversions. La facilité de communication et le degré de compréhension étaient très variables d'une personne interrogée à l'autre. Ce biais s'est parfois amoindri lorsqu'un traducteur Ixil m'accompagnait. Mais là encore, il y avait une perte de sens dans l'interprétation des propos émis par un traducteur non formé : au total, 7 traducteurs m'ont accompagnée lors de 35 entretiens. Le traducteur ne répétait pas forcément les questions et certains répondaient à la place de l'informateur. Le questionnaire a donc pu être plus ou moins bien approfondi selon ces paramètres.

Le questionnaire n'a pas toujours été réalisé dans des conditions idéales. Le temps de l'entretien est du temps pris sur le temps de travail, la rémunération de jeunes traducteurs planifiant les entretiens a été nécessaire lors de la seconde phase de l'étude. Les enquêtes ont eu lieu de Mai à Septembre 2016, ce qui correspond à la saison des pluies, moment où les informateurs potentiels cultivent leur champ. Il a parfois été très difficile d'obtenir des rendez-vous, notamment en Juillet, moment où les familles nettoient sous les pieds de maïs. Par ailleurs, le matin les femmes au foyer ont de nombreuses tâches à effectuer et ne sont pas souvent disponibles très longtemps. Quelques fois elles réalisaient d'autres tâches lors de l'entretien. Parfois, bien que ce fût très peu le cas, les femmes interrogées donnaient peu d'information par interdiction de leur époux. Ainsi, les entretiens se sont déroulés selon le degré de compréhension et la propension à parler des informateurs. Bien que le but de l'étude dans le cadre de la sauvegarde des connaissances et de la restitution de l'information au peuple Ixil fût expliqué, certains interlocuteurs ne donnaient pas beaucoup d'information soit

pour écourter l'entrevue soit par non-vouloir. Les entrevues duraient en moyenne deux heures, moins lorsqu'un traducteur m'accompagnait, au-delà de ce temps, les informateurs se fatiguaient et ne répondaient plus que très brièvement aux questions, augmentant ainsi le risque d'incompréhension et d'imprécision des réponses.

Par ailleurs, 14 enquêtes ont été réalisées par 5 étudiants de l'Université Ixil au sein de leur hameau dans le cadre d'un module sur l'agroécologie, à la suite d'une classe de quatre heures sur l'étude ethnovétérinaire. Contre toute attente, les informations récoltées par les étudiants ont été peu pertinentes et n'ont pu être utilisées pour ce travail. Cela peut s'expliquer par le biais de la langue, tout d'abord, mais aussi par la formation différente et l'évidence de certaines réponses pour leur point de vue. La seule réponse complète obtenue est celle sur la perception de la personne en ce qui concerne la différence entre un poulet de race locale (« *criollo* ») et un poulet de race importée (« *de granja* »), question qu'ils ont eux-mêmes rajouté à l'entrevue établie ensemble lors du cours sur l'étude ethnovétérinaire. Les résultats de cette réponse sont présentés à la partie III.A.2. Une étude ethnovétérinaire réalisée par les personnes-mêmes des hameaux serait d'autant plus riche et intéressante mais cela nécessite une formation plus longue et complète en amont.

Le manque de précision a été un point particulièrement gênant : généralement les personnes interrogées nomment la maladie par ses symptômes, un même symptôme pouvant être présent pour de nombreuses maladies, ou encore une même maladie pouvant être désignée par plusieurs noms. Il était ainsi difficile d'avoir des informations précises sur l'évolution de la maladie, les animaux atteints et la préparation du remède. En effet, les mesures des doses sont souvent faites à l'œil et les explications sont succinctes. De même, lorsqu'un médicament chimique était utilisé, il était très difficile de connaître le nom ou le type de remède utilisé, toute injection étant indifféremment appelée « vaccin ». Ainsi, s'ils ne possédaient plus l'emballage, je devais me contenter de la description de la forme galénique et de la posologie du produit.

## **B. Discussion sur l'étude ethnovétérinaire et la réalisation du guide pratique**

L'étude réalisée ne prétend pas être une étude ethnovétérinaire. Ce genre d'étude nécessite une enquête plus profonde et plus complète qui demande beaucoup plus de temps. La finalité de mon étude était de sauvegarder les savoirs ancestraux du peuple Ixil, dans cette région très touchée par la guerre interne, et de les restituer aux familles de la région sous forme d'un guide pratique. La contribution de jeunes Ixil permettait aussi de donner une nouvelle impulsion au projet.

L'identification des plantes s'est faite grâce à la bibliographie et un herbier constitué pour le mémoire de licence d'un étudiant de l'Université Ixil. Une plus grande attention aurait pu être apportée à l'identification des plantes, notamment grâce à l'identification systématique lors des entrevues grâce à l'herbier, et des recherches bibliographiques plus approfondies auraient pu être réalisées sur l'ensemble des plantes citées.

L'étude est donc un inventaire synthétique des pratiques traditionnelles connues des familles de la municipalité de Nebaj concernant le mauvais œil, la maladie de Newcastle et les antiparasitaires externes naturels.

Les remèdes contenus dans le guide sont des propositions, réalisées avec l'accord de tradipraticiens Ixil, destinées à être perfectionnées empiriquement. Ce guide doit permettre d'encourager les familles à prendre soin de leurs animaux et à échanger sur les méthodes de traitements traditionnels.

## Conclusion

L'élevage dans la région Ixil est demeuré de nature familiale et dans la majorité des cas, vivrière. Il se caractérise par un profil de polyculture-polyélevage. Presque toutes les familles Ixil élèvent au moins des poules, source de protéines et de revenus économiques pour les femmes. Cependant, les familles connaissent régulièrement des épidémies, de la maladie de Newcastle notamment, décimant jusqu'à la totalité de leur effectif. Les familles ont aussi très souvent des porcs ou des petits ruminants et en moindre mesure des bovins. Ces animaux d'élevage ne sont pas au pic de leur performance productive mais leur consommation directe n'est pas toujours leur utilité première. Il serait cependant souhaitable d'améliorer leur santé pour récupérer le manque à gagner lors de la vente d'animaux engraisés, notamment dans les circonstances actuelles où le prix du porc est en baisse. Cela a été entrepris dans les années 1990 par VSF avec la formation de l'association APAPTIX. Cette étude permet un nouveau tournant avec la revalorisation des connaissances Ixil et l'utilisation des plantes locales. Au total, 39 plantes ont été recensées, intervenant dans 21 situations d'intérêt.

Les croyances des Ixil à propos des animaux ne sont pas toujours scientifiquement correctes. Mais comme le note Constance McCorkle dans un article sur l'anthropologie vétérinaire (McCorkle 1989) : le problème n'est pas comment le savoir et les pratiques populaires sont parallèlement proches de la médecine vétérinaire occidentale ou si les croyances et les pratiques indigènes sont bonnes ou mauvaises. Plutôt ce qui est important est leurs capacités à développer la gestion de leurs animaux d'élevage étant donné les ressources actuelles ou potentielles et réellement disponibles des éleveurs.

Les associations guatémaltèques Fundamaya, en partenariat avec AVSF, et Chemol Txumb'al Txul Aama luttent pour la souveraineté alimentaire, la valorisation et l'autonomie des paysans Ixil, la sauvegarde des savoirs ancestraux. Cette ébauche d'étude ethnovétérinaire réalisée les appuie en ce sens. Le guide formulé à la fin de cette étude est à destination de la population Ixil. Les plantes qui m'ont paru les plus intéressantes suivant leur constituants, leur utilisation, leur facilité d'accès et leur acceptation dans le système de pensée maya, ont été retenues pour formuler le guide. Les formateurs sont la population même, les tradipraticiens, les promoteurs agrovétérinaires et les familles ayant partagé leurs connaissances. Ce guide permet donc également la promotion du soin des femmes auprès

des animaux. Il est souhaitable que le guide soit mis en pratique au cours d'ateliers organisés avec tous les participants aux enquêtes dans un premier temps, et transmis de manière orale, comme le veut la tradition maya.

Les Ixil ont connu de nombreux événements historiques visant à les réduire. Mais ce peuple a toujours su garder sa culture, sa langue et ses traditions. La pensée productiviste occidentale ne devrait pas être un obstacle à la sauvegarde de leur culture, au vu des contraintes climatiques et géologiques des cultures mais également de la force d'identité de cette communauté. Cependant l'accaparement des terres par les entreprises énergétiques multinationales et l'augmentation du prix de la terre due à l'accroissement de la pression foncière par les nombreux migrants aux Etats-Unis est une réalité qui met en péril les petits paysans Ixil, qui se retrouvent comme des paysans sans terre. Les paysans Ixil sont les acteurs de la souveraineté alimentaire de la région, leur manière de cultiver leurs champs mêlant diversité et intégration animale est récompensée lors des concours paysans organisés tous les ans par Fundamaya et AVSF. Les éleveurs sont toujours motivés par le fait d'apprendre ou plutôt ré-apprendre des techniques peu coûteuses, faciles d'utilisation et efficaces.

Les approches conventionnelles du développement de la production animale qui ignorent les connaissances, les pratiques, les croyances et les attitudes locales, et qui ne conviennent que pour les systèmes de production à large échelle, occidentaux, ont toutes échouées. Il est temps d'apprendre des anciens l'expérience d'élevage des peuples locaux, leurs terminologies pour les maladies, leurs propres remèdes et même leur compréhension des sentiments et des peurs des animaux. Seulement alors nous pourrions commencer à mener des interventions appropriées et socio-culturellement acceptables pour aider à garder un peu plus d'élevages « heureux » et donc en bonne santé et productifs (Perezgrovas 1996).

**AGREMENT SCIENTIFIQUE**

**En vue de l'obtention du permis d'imprimer de la thèse de doctorat vétérinaire**

Je soussignée, **Agnès WARET-SZKUTA**, Enseignant-chercheur, de l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse, directeur de thèse, certifie avoir examiné la thèse de **Sophie POLYDOR** intitulée « **Etude des pratiques vétérinaires traditionnelles des peuples IXIL au Guatemala.** » et que cette dernière peut être imprimée en vue de sa soutenance.

Fait à Toulouse, le 28 novembre 2016  
Docteur **Agnès WARET-SZKUTA**  
Maître de Conférences  
de l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse



Vu :  
La Directrice de l'École Nationale  
Vétérinaire de Toulouse  
**Isabelle CHMIELEWICZ**



Vu :  
Le Président du jury :  
**Professeur Bernard MALAVAUD**



Vu et autorisation de l'impression :  
Président de l'Université  
**Paul Sabatier**  
**Monsieur Jean-Pierre VINEL**

Le Président de l'Université Paul Sabatier  
par délégation,  
La Vice-Présidente de la CFVU

**Mme ANDRÉ-OBRECHT**

Mlle **Sophie POLYDOR**  
a été admis(e) sur concours en : 2011  
a obtenu son diplôme d'études fondamentales vétérinaires le : 25/06/2015  
a validé son année d'approfondissement le : 03/11/2016  
n'a plus aucun stage, ni enseignement optionnel à valider.

## Bibliographie

- ADMINISTRACION DELFINO NATARENO, 2010. *Plan de desarrollo de Santa Cruz del Quiché, 2011-2020*.
- AL-SAID, Mansour S., TARIQ, M., AL-YAHYA, M. A., RAFATULLAH, S., GINNAWI, O. T. et AGEEL, A. M., 1990. Studies on *Ruta chalepensis*, an ancient medicinal herb still used in traditional medicine. *Journal of Ethnopharmacology*. 1990. Vol. 28, pp. 305-312.
- ALARCÓN FIGUEROA, Pablo, 2000. *Formulación de un plan estratégico para una empresa de servicios turísticos de hospedaje en los municipios de Nebaj, San Juan Cotzal y Chajul, departamento de Quiché*.
- ALTIERI, Miguel, 1987. *Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture*. Westview Press.
- ALTIERI, Miguel, 1995. *Agroecology: the science of sustainable agriculture*. Westview Press.
- AUBRY, Laura et SERVADIO, Charlotte, 2004. *Intensification et migrations temporaires face à la pression foncière. Diagnostic agraire de deux hautes vallées du canton de Nebaj, zone ixil, Guatemala*.
- AVSF. Les missions d'AVSF. [Consulté le 4 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.avsf.org/fr/mission>
- BARRE, Marie-Chantal, CHAVAROCLETTE, Carine, DEMYK, Noëlle et GUTELMAN, Michel, 2015. Guatemala. *Encyclopædia Universalis*. [Consulté le 4 août 2015]. Disponible à l'adresse : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/guatemala/>
- BECQUELIN, Pierre, 1970. Histoire et acculturation chez les indiens Ixil du Guatemala. *Journal de la Société des Américanistes*. 1970. Vol. 59, n° 1, pp. 7-26.
- BELTRÃO MOLENTO, Marcelo, SILVA FORTES, Fernanda, ARAUJO SANTOS PONDELEK, Deborah, DE ALMEIDA BORGES, Fernando, DE SOUZA CHAGAS, Ana Carolina, TORRES-ACOSTA, Juan Felipe de J. et GELDHOFF, Peter, 2011. Challenges of nematode control in ruminants : Focus on Latin America. *Veterinary Parasitology*. 2011. Vol. 180, pp. 126-132.
- BHANUPRAKASH, V., HOSAMANI, M., BALAMURUGAN, V., GANDHALE, P., NARESH, Ram, SWARUP, D. et SINGH, R. K., 2008. In vitro antiviral activity of plant extracts on goatpox virus replication. *Indian Journal of Experimental Biology*. 2008. Vol. 46, n° 2, pp. 120-127.
- BOOTH, Sarah, BRESSANI, Ricardo et JOHNS, Timothy, 1992. Nutrient content of selected indigenous leafy vegetables consumed by the Kekchi people of Alta Verapaz, Guatemala. *Journal of Food Composition and Analysis*. 1992. Vol. 5, pp. 25-34.
- CÁCERES, Armando, ALVAREZ, Alma V., OVANDO, Ana E. et SAMAYOA, Blanca E., 1991. Plants used in Guatemala for the treatment of respiratory diseases . 1. Screening of 68 plants against gram-positive bacteria. *Journal of Ethnopharmacology*. 1991. Vol. 31, pp. 193-208.
- CÁCERES, Armando, JAUREGUI, Elsa, HERRERA, Debbie et LOGEMANN, Heidi, 1991. Plants used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal infections . 1 : Screening of 38 plant extracts for anticandidal activity. *Journal of Ethnopharmacology*. 1991. Vol. 33, pp. 277-283.
- CALVO, M. I., 2006. Anti-inflammatory and analgesic activity of the topical preparation of *Verbena officinalis* L. *Journal of Ethnopharmacology*. 2006. Vol. 107, n° 3, pp. 380-382.
- CARPIO BENALCÁZAR, Patricio, 2008. El buen vivir , más allá del desarrollo : la nueva perspectiva constitucional. *América Latina en movimiento*. 2008. pp. 1-12.
- CASANOVA, E., GARCÍA-MINA, J. M. et CALVO, M. I., 2008. Antioxidant and antifungal activity of *Verbena officinalis* L. leaves. *Plant Foods for Human Nutrition*. 2008. Vol. 63, n° 3, pp. 93-97.
- CASO BARRERA, L., 2012. Concepción del tiempo y calendarios en el Chilam Balam de Ixil. *Artes de Mexico*. 2012. N° 107, pp. 26-33.
- CASTRO-GAMBOA, Ian et CASTRO, Oscar, 2004. Iridoids from the aerial parts of *Verbena littoralis*

(Verbenaceae). *Phytochemistry*. 2004. Vol. 65, n° 16, pp. 2369-2372.

CHAVEZ GUZMAN, Monica, 2008. El sol como fundamento curativo de las terapias Mayas yucatecas en el periodo colonial. *Estudios de Cultura Maya*. 2008. pp. 121-139.

CIA, 2015. The world fact book. 2015. [Consulté le 7 août 2015]. Disponible à l'adresse : <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/geos/gt.html>

COLOMBAN, Ph. et TOURNIÉ, A., 2010. *Les cendres végétales, matières premières des verres et des émaux : un exemple, les cendres de végétaux utilisées par Fr. D de Montmolin*.

COLOP, Sam, 2011. *Popol Wuj*. 2nda.

CONWAY, Gordon R et PRETTY, Jules N, 1991. *Unwelcome harvest : agriculture and pollution*. Earthscan Publisher.

CORNILLET, Amélie, 2012. *Etude ethnovétérinaire des pratiques thérapeutiques et prophylactiques d'éleveurs Pastos à la frontière Colombie/Équateur*. Nantes.

DEHASSE, Aline, VERHOEVEN, Jeroen et DEHASSE, Loïc, 2011. *La era del buen vivir*. Quinoa asbl, 2011.

DIXON, John et GULLIVER, Aidan, 2001. Systèmes d'exploitation agricole et pauvreté : améliorer les moyens de subsistance des agriculteurs dans un monde changeant. In : pp. 317-324. [Consulté le 26 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/docrep/003/Y1860f/y1860f00.htm> Editeur principal : Malcolm HallFAO et Banque MondialeRome et Washington DC2001

DUROCHER, Bettina, 2002. *Los dos derechos de la tierra la cuestión agraria en el país Ixil*. 2002.

Economía en Chajul. [Consulté le 17 février 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.deguate.com/municipios/pages/quiche/chajul/economia.php#.VsMzhCg9Re0>  
Economía en San Juan Cotzal. [Consulté le 17 février 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.deguate.com/municipios/pages/quiche/san-juan-cotzal/economia.php#.VsNRsyg9Re1>

ESQUIVEL, Patricia et JIMÉNEZ, Víctor M, 2012. Functional properties of coffee and coffee by-products. *Food Research International*. 2012. Vol. 46, pp. 488-495.

FAO, 2002. Informe sobre la situación de los recursos zoogenéticos de Guatemala. . 2002.

FAO, 2004. La tradition réinventée : nouvelles initiatives pour éliminer la faim et sauver la biodiversité. *collection sur le programme de terrain de la FAO*. 2004. pp. 8.

FAO, 2011. *La seguridad alimentaria : información para la toma de decisiones. Guía practica. Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria*.

FAO, 2016. FAOstat. 2016. [Consulté le 24 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QA>

FERNANDES, R.B., 1993. Cucurbitaceae. In : *Flora Ibérica*. pp. 466-470.

FERNANDEZ ORTIZ DE ZARATE, Gonzalo, 2012. Soberanía alimentaria. *Observatorio de Multinacionales en América Latina*. 2012.

FRANCE DIPLOMATIE, 2016. Présentation du Guatemala. 2016. [Consulté le 10 août 2015]. Disponible à l'adresse : <http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/dossiers-pays/guatemala/presentation-du-guatemala>

FUNDAMAYA, 2014. Reconstrucción , gobernanza y desarrollo territorial del pueblo Ixil, Guatemala. 2014. pp. 9. Disponible à l'adresse : [http://www.uitc-edu.org/fileadmin/user\\_upload/Images/FOTOS\\_Newsletter/mai\\_2014/Pueblo\\_Ixil\\_Reconstruccion\\_gobernanza\\_y\\_desarrollo\\_territorial.pdf](http://www.uitc-edu.org/fileadmin/user_upload/Images/FOTOS_Newsletter/mai_2014/Pueblo_Ixil_Reconstruccion_gobernanza_y_desarrollo_territorial.pdf)

GALLEGO, M. J., 2012. Nicotiana L. In : *Flora Ibérica*. pp. 240-246.

GEBREYOHANNES, Gebreselema et GEBREYOHANNES, Mebrahtu, 2013. Medicinal values of garlic : A

review. *International Journal of Medicine and Medical Sciences*. 2013. Vol. 5, n° 9, pp. 401-408.

GERMOSÉN-ROBINEAU, 2010. TRAMILothèque : Allium cepa. *TRAMIL*. 2010.

[Consulté le 27 octobre 2016]. Disponible à l'adresse :

[http://www.tramil.net/fototeca/imageDisplay1.php?id\\_elem=408](http://www.tramil.net/fototeca/imageDisplay1.php?id_elem=408)

GERMOSÉN-ROBINEAU, L., 2005. *Farmacopea vegetal Caribeña*.

GIRON, Lidia M., FREIRE, Virginia, ALONZO, Aida et CÁCERES, Armando, 1991. Ethnobotanical survey of the medicinal flora used by the Caribs of Guatemala. *Journal of Ethnopharmacology*. 1991. Vol. 34, pp. 173-187.

GOMEZ, T., CASTRO, H. et PEREZGROVAS, Raul, 2001. The real sheep of the Totzil shepherdeses.

*COMPAS Magazine for Endogenous Development*. 2001. Vol. 5, pp. 29-31. [Consulté le 26 avril 2016].

Disponible à l'adresse : [http://www.compasnet.org/afbeeldingen/Magazines/ED Magazine 5/Magazine\\_ED5.html](http://www.compasnet.org/afbeeldingen/Magazines/ED%20Magazine%205/Magazine_ED5.html)

GRANDIN, Barbara E. et YOUNG, John, 1996. Collection and use of ethnoveterinary data in community-based animal health programmes. In : *Ethnoveterinary Research & Development*. pp. 207-228.

GRANDJEAN, Amandine, 2010. Le conflit agraire ancestral de la région Ixil accentué par l'installation du méga-barrage hydroélectrique Xacbal. *Solidarité Guatemala*. 2010. N° 188, pp. 6-7. [Consulté le 17 mars 2016]. Disponible à l'adresse : [https://issuu.com/collectifguatemala/docs/la\\_188/2](https://issuu.com/collectifguatemala/docs/la_188/2)

GRINDLAY, Douglas et REYNOLDS, T., 1986. The Aloe vera phenomenon : A review of the properties and modern uses of the leaf parenchyma gel. *Journal of Ethnopharmacology*. 1986. Vol. 16, pp. 117-151.

HAUBRUGE, Éric, FRANCIS, Frédéric, DUFRÊNE, Marc, MONTY, Arnaud, LASSOIS, Ludivine, BOERAEVE, Fanny, GARRÉ, Sarah, HATT, Séverin, BRÉDART, David, STASSART, Pierre M. et ARTRU, Sidonie, 2016. Towards sustainable food systems: the concept of agroecology and how it questions current research practices. A review. *Biotechnologie Agronomie Sociale Environnement*. 2016. Vol. 20, n° 1, pp. 215-224.

HE, Xian-guo, MOCEK, Ursula, FLOSS, Heinz G., CÁCERES, Armando, GIRON, Lidia, BUCKLEY, Helen, COONEY, Gerard, MANNS, Joanne et WILSON, Bary W., 1994. An antifungal compound from *Solanum nigrescens*. *Journal of Ethnopharmacology*. 1994. Vol. 43, pp. 173-177.

HERNÁNDEZ-VILLEGAS, M. M., BORGES-ARGÁEZ, R., RODRÍGUEZ-VIVAS, R. I., TORRES-ACOSTA, J. F. J., MÉNDEZ-GONZÁLES, M. et CÁCERES-FARFÁN, M., 2012. In vivo anthelmintic activity of *Phytolacca icosandra* against *Haemonchus contortus* in goats. *Veterinary Parasitology*. 2012. Vol. 189, pp. 284-290.

HERNÁNDEZ, E. M., 1976. La rabia pareasante bovina: definición del problema y metodología de control. *Ciencia Veterinaria*. 1976. Vol. 1, pp. 104-129.

INE, 2014. *Caracterizacion departamental Quiché 2013*.

ISERN SABRIÀ, Anna, 2007. La etnoveterinaria : un modelo de desarrollo agropecuario endógeno en el altiplano de Guatemala. *LEISA revista de agroecologia*. 2007. pp. 27-29.

JAYATI, BHATIA, A K, KUMAR, Amit, GOEL, A, GUPTA, Sandeep et RAHAL, Anu, 2013. In vitro antiviral potential of *Ocimum sanctum* leaves extract against Newcastle disease virus of poultry. *International Journal of Microbiology and Immunology Research*. 2013. Vol. 2, n° 7, pp. 51-55.

KACEM, Mohamed, KACEM, Imen, SIMON, Gaëlle, BEN MANSOUR, Amir, CHAABOUNI, Samia, ELFEKI, Abdelfattah et BOUAZIZ, Mohamed, 2015. Phytochemicals and biological activities of *Ruta chalepensis* L. growing in Tunisia. *Food Bioscience*. 2015.

KAHRS, R. F., 1995. Principes généraux de la désinfection. *Revue scientifique technique de l'OIE*. 1995. Vol. 14, n° 1, pp. 123-142.

- KÖHLER-ROLLEFSON, Ilse, 2004. Il est vital de protéger les éleveurs de bétail traditionnels. *La revue durable*. 2004. N° 12, pp. 28-31.
- KYO, Eikai, UDA, Naoto, KASUGA, Shigeo et ITAKURA, Yoichi, 2001. Recent advances on the nutritional effects associated with the use of garlic as a supplement : Immunomodulatory effects of Aged Garlic Extract. *Journal of nutrition*. 2001. Vol. 131, n° 3, pp. 1075-1079.
- KYO, Eikai, UDA, Naoto, KASUGA, Shigeo, ITAKURA, Yoichi et SUMIYOSHI, Hiromichi, 1999. Garlic as an immunostimulant. In : *Immunomodulatory agents from plants*.
- LAGU, C et KAYANJA, F I B, 2010. Medicinal plant extracts widely used in the control of Newcastle disease (NCD ) and helminthosis among village chickens of South Western Uganda. *Livestock Research for Rural Development*. 2010. Vol. 22, n° 11, pp. 1-16.
- LAI, Sau Wan, YU, Man Shan, YUEN, Wai Hung et CHANG, Raymond Chuen Chung, 2006. Novel neuroprotective effects of the aqueous extracts from *Verbena officinalis* Linn. *Neuropharmacology*. 2006. Vol. 50, n° 6, pp. 641-650.
- LAM, Jorgen, KAUFMANN, Frantz et BENDIXEN, Otto, 1968. Chemical constituents of the genus *Dahlia*-III. A chemotaxonomic evaluation of some *Dahlia coccinea* strains. *Phytochemistry*. 1968. Vol. 7, n° 1968, pp. 269-275.
- LANS, Cheryl et KHAN, Tonya, 1999. *Family poultry and Newcastle disease in Africa: the role of ethnoveterinary medicine Newcastle*.
- LAROUSSE, 2015. Guatemala. 2015. [Consulté le 6 août 2015]. Disponible à l'adresse : <http://www.larousse.fr/encyclopedie/pays/Guatemala/122493>
- LE BOT, Yvan, 1992. *La Guerre en terre maya : communauté, violence et modernité au Guatemala*. Karthala. [Consulté le 26 avril 2016]. Disponible à l'adresse : [https://www.researchgate.net/publication/232015976\\_Ivon\\_Le\\_Bot\\_La\\_Guerre\\_en\\_Terre\\_Maya\\_Communaute\\_violence\\_et\\_modernite\\_au\\_Guatemala\\_Paris\\_Karthala\\_1992?\\_iepl\[viewId\]=V50TPn86ntNEg8z8nu3G8ltPb7fnMZiHRMrX&\\_iepl\[contexts\]\[0\]=pdppi&\\_iepl\[data%5](https://www.researchgate.net/publication/232015976_Ivon_Le_Bot_La_Guerre_en_Terre_Maya_Communaute_violence_et_modernite_au_Guatemala_Paris_Karthala_1992?_iepl[viewId]=V50TPn86ntNEg8z8nu3G8ltPb7fnMZiHRMrX&_iepl[contexts][0]=pdppi&_iepl[data%5)
- LOVATO, Leticia, PELEGRINI, Bruna Luiza, RODRIGUES, Juliana, BRAZ DE OLIVEIRA, Arildo José et PILOTO FERREIRA, Izabel Cristina, 2014. Seed oil of *Sapindus saponaria* L. (Sapindaceae ) as potential C16 to C22 fatty acids resource. *Biomass and bioenergy*. 2014. Vol. 60, pp. 247-251.
- MAGA, 2014. *El agro en cifras 2014*. 2014. Disponible à l'adresse : <http://web.maga.gob.gt/download/1agro-cifras14.pdf>
- MAJEWSKI, Michał, 2014. *Allium sativum* : Facts and myths regarding human health. *Rocz Panstw Zakl Hig*. 2014. Vol. 65, n° 1, pp. 1-8.
- MATHIAS, Evelyn, 2008. *Endogenous livestock development : Strengthening local initiatives, using resources sustainably*. League for Pastoral Peoples and Endogenous Livestock Development, Ober-Ramstadt, Germany, and the ELD Network, Leusden, Netherlands.
- MAZOYER, Marcel et ROUDART, Laurence, 2002. *Histoire des agricultures du monde : du néolithique à la crise contemporaine*. Broché. [Consulté le 26 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.lecerclepoints.com/livre-histoire-agricultures-monde-marcel-mazoyer-9782020530613.htm>
- MCCORKLE, Constance M, 1986. An introduction to ethnoveterinary research and development. *Journal of Ethnobiology*. 1986. Vol. 6, n° 1, pp. 129-149. Disponible à l'adresse : <http://ethnobiology.org/sites/default/files/pdfs/JoE/6-1/McCorkle1986.pdf>
- MCCORKLE, Constance M., 1989. Veterinary anthropology. *Human Organization*. 1989. Vol. 48, n° 2, pp. 156-162.
- MCCORKLE, Constance M., RANGNEKAR, D. V. et MATHIAS, Evelyn, 1999. Introduction: Whence and whither ER&D? In : *International conference « Ethnoveterinary medicine: Alternatives for livestock development »*. *Proceedings of an international conference held in Pune, India, on November 4-6, 1997*. BAIF Development Research Foundation. 1999. pp. 1-12. [Consulté le 5 mai 2016]. Disponible à l'adresse :

[http://www.ethnovetweb.com/projects\\_participants\\_1.htm](http://www.ethnovetweb.com/projects_participants_1.htm)

MEJRI, Jamel, ABDERRABBA, Manef et MEJRI, Mondher, 2010. Chemical composition of the essential oil of *Ruta chalepensis* L: Influence of drying, hydro-distillation duration and plant parts. *Industrial Crops & Products*. 2010. Vol. 32, pp. 671-673.

MERLET, Pierre, 2011. Fiche G-1 : Guatemala, La situation de la terre et des forêts.. 2011. [Consulté le 9 décembre 2015]. Disponible à l'adresse : [http://www.agter.asso.fr/article774\\_fr.html](http://www.agter.asso.fr/article774_fr.html)

MEYER ALBIERO, Adriana L, ABOIN SERTIÉ, Jayme Antonio et BACCHI, Elfriede Marianne, 2002. Antiulcer activity of *Sapindus saponaria* L. in the rat. *Journal of Ethnopharmacology*. 2002. Vol. 82, pp. 41-44.

MIKAILI, Peyman, MAADIRAD, Surush, MOLOUDIZARGARI, Milad, AGHAJANSHAKERI, Shanin et SARAHROODI, Shadi, 2013. Therapeutic uses and pharmacological properties of garlic, shallot, and their biologically active compounds. *Iran Journal of Basic Medical Science*. 2013. Vol. 16, n° 10, pp. 1031-1048.

MIRABEAU, Tatfeng Y et SAMSON, Enitan S, 2012. Effect of *Allium cepa* and *Allium sativum* on some immunological cells in rats. *African Journal of Traditional Complementary and Alternative Medicines*. 2012. Vol. 9, n° 3, pp. 374-379.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN. *Sapindus saponaria*. [Consulté le 2 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=286817&isprofile=0&cv=5>

MOLINA FLORES, Baldomero (VSF France), 2004. *Medicina etnoveterinaria : una síntesis bibliográfica*. 2004. [Consulté le 20 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <https://fr.scribd.com/doc/229677241/Molina-Flores-B-2004-Medicina-Etnoveterinaria-Una-Sintesis-Bibliografica>

MUÑOZ, Lisandro E et CASANUEVA, María E, 2001. Estado actual del conocimiento de las garrapatas (Acari : Ixodida) asociadas a *Canis Familiaris* L. *Gayana (Concepción)*. 2001. Vol. 65, n° 2, pp. 193-210.

MWALE, Marizvikuru, BHEBHE, Evison, CHIMONYO, Michael et HALIMANI, Tinyiko Edward, 2005. Use of herbal plants in poultry health management in the Mushagashe small-scale commercial farming area in Zimbabwe. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*. 2005. Vol. 3, n° 2, pp. 163-170.

NICOLAS, Jean-Pierre, 1997. *Pharmacopée traditionnelle des Maya K'iché : étude ethnopharmacologique et système de classification indigène*. Lille 2.

NICOLAS, Jean-Pierre, 2013. *Manual de plantas medicinales del altiplano de Guatemala para el uso familiar*.

OKITOI, L O, ONDWASY, H O, SIAMBA, D N et NKURUMAH, D, 2007. Traditional herbal preparations for indigenous poultry health management in Western Kenya. *Livestock Research for Rural Development*. 2007. Vol. 19, n° 5, pp. 1-8.

OLANIYAN, O T, MERAIYEBU, A B, AROGBONLO, A, DARE, J B et SHEKINS, O, 2013. Effects of aqueous extract of garlic (*Allium sativum*) on blood parameters in adult wistar rats (*Rattus norvegicus*). *International Journal of Pharmaceutical Science Invention*. 2013. Vol. 2, n° 3, pp. 42-45.

OLIVA LARA, B.A. et SÁNCHEZ GONZÁLEZ, E.G., 2014. Testimonios , un acercamiento a las memorias de la Comunidad maya Ixil en el contexto del Juicio por Genocidio en el 2013. *Aletheia*. 2014. Vol. 4, n° 8, pp. 1-20. Disponible à l'adresse : [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.6269/pr.6269.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6269/pr.6269.pdf)

PARENTON, Fanny, 2015. *Etude des pratiques thérapeutiques et prophylactiques d'éleveurs de la paroisse de Jadan (Azuay, Equateur)*. Toulouse 3.

PASCUAL, M. E., SLOWING, K., CARRETERO, E., SANCHEZ MATA, D. et VILLAR, A., 2001. Lippia : traditional uses, chemistry and pharmacology : a review. *Journal of Ethnopharmacology*. 2001. Vol. 76, pp. 201-214.

PELEGRINI, Denise D, TSUZUKI, Joyce K, AMADO, Ciomar A B, CORTEZ, Diógenes A G et FERREIRA,

Izabel C P, 2008. Biological activity and isolated compounds in *Sapindus saponaria* L. and other plants of the genus *Sapindus*. *Latin American Journal of Pharmacy*. 2008. Vol. 27, n° 6, pp. 922-927.

PEREZGROVAS, Raúl, 1996. Sheep husbandry and healthcare among Tzotil Maya shepherdesses. In : *Ethnoveterinary Research & Development*. pp. 167-178.

PEREZGROVAS, Raul, 2004. *Los Carneros de San Juan : ovinocultura indígena en Los Altos Chiapas*. [Consulté le 20 avril 2016]. Disponible à l'adresse :

[http://casadelcorregidor.pe/biblioteca/\\_biblio\\_Perezgrovas.php](http://casadelcorregidor.pe/biblioteca/_biblio_Perezgrovas.php)

PEREZGROVAS, Raúl, 2014. *Antología sobre etnoveterinaria - Origen y evolución en Chiapas*. 1ra.

PRASAD, B, PRASAD, A, TIWARY, BK et GANGULY, S, 2012. Studies on immunomodulatory effects of *Ocimum sanctum* and Levamisole in broiler chicks vaccinated against Newcastle. *Journal of Immunology and Immunopathology*. 2012. Vol. 14, n° 1, pp. 14-21.

PUJADAS SALVÁ, Antonio José et PLAZA, L., 2010. Verbena L. In : *Flora Iberica*. pp. 13-21.

RABINOWITCH, Haim D. et CURRAH, Lesley (éd.), 2002. Therapeutic and medicinal values of garlic (*Allium sativum*). In : *Allium Crop Science : Recent Advances*. pp. 365-371.

REHECHO, Sheyla, HIDALGO, Olman, GARCÍA-IÑIGUEZ DE CIRANO, Mikel, NAVARRO, Iñigo, ASTIASARÁN, Iciar, ANSORENA, Diana, CAVERO, Rita Yolanda et CALVO, María Isabel, 2011. Chemical composition, mineral content and antioxidant activity of *Verbena officinalis* L. *LWT - Food Science and Technology*. 2011. Vol. 44, n° 4, pp. 875-882.

REYNOLDS, Louisa, 2007. Construcción de hidroeléctrica Xacbal genera descontento en población Ixil. *albedrio.org*. 2007. [Consulté le 17 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.albedrio.org/htm/articulos/l/Ir-028.htm>

RICO HERNÁNDEZ, E., 2013. Liliaceae. In : *Flora Ibérica*. pp. 1-54.

ROBERTS, Tobias, 2012a. *Cambio climático, compensación de carbono, y la destrucción de comunidades locales*.

ROBERTS, Tobias, 2012b. *La lucha de los pueblos indígenas ante la supuesta supremacía del sistema occidental*.

ROBERTS, Tobias, 2012c. *Arraigando nuestra cultura : una solución a la tragedia de los comunes*.

ROBERTS, Tobias, 2013a. *El conocimiento Ixil y su contraste con el conocimiento occidental*.

ROBERTS, Tobias, 2013b. *Equidad de género y cosmovisión maya*.

ROBERTS, Tobias, 2013c. *El lapicero o el azadón : obstáculos a la vida agraria*.

ROBERTS, Tobias, 2013d. *El conflicto entre la minería y los pueblos tradicionales*.

ROBERTS, Tobias, 2014a. *La agricultura campesina como solución (y no causa) de la migración juvenil*.

ROBERTS, Tobias, 2014b. *La otra cara del « fracking »*.

ROBERTS, Tobias, 2015a. *Fisuras en la Historia*.

ROBERTS, Tobias, 2015b. *El reto de construir una nueva relación con un estado racista y discriminatorio*.

RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ, Diego, BARBOSA, Luiz C A, DEMUNER, Antonio J, DE ALMEIDA, Raquel M, FUJIWARA, Ricardo T et FERREIRA, Sebastiao R, 2016. Highly potent anti-leishmanial derivatives of hederagenin, a triperpenoid from *Sapindus saponaria* L. *European Journal of Medicinal Chemistry*. 2016. Vol. 124, pp. 153-159.

SAN MIGUEL, E., 2015. Rutaceae. In : *Flora Ibérica*. pp. 129-134.

SOLANO, Luis, 2009. La transnacionalización de la industria extractiva: La captura de los recursos minerales e hidrocarburos. *El Observador*. 2009. N° 19, pp. 3-40.

SPARG, S. G., LIGHT, M. E. et VAN STADEN, J., 2004. Biological activities and distribution of plant saponins. *Journal of Ethnopharmacology*. 2004. Vol. 94, pp. 219-243.

STANDLEY, Paul C. et STEYERMARK, Julian A., 1946. Flora of Guatemala. In : *Fieldiana : Botany*. pp. 516.

STANDLEY, Paul C. et WILLIAMS, Louis O., 1975. Flora of Guatemala. In : *Fieldiana : Botany*. pp. 304.

STASSART, P. M., BARET, P., GRÉGOIRE, J-C, HANCE, T., MORMONT, M., REHEUL, D. et STILMANT, D, 2012. L'agroécologie : Trajectoire et potentiel pour une transition vers des systèmes alimentaires durables. *Agroécologie entre pratiques et sciences sociales*. 2012. pp. 1-21.

STOLL, David, 1993. *Between two armies : in the Ixil towns of Guatemala*. Disponible à l'adresse :

<http://books.google.com/books?id=19DGvBo7OmIC&pgis=1>

STOLL, David, 1998. Derechos humanos, conflicto de tierras y memorias de la violencia en el país Ixil del Norte del Quiché.. 1998. pp. 103-123. Disponible à l'adresse :

[https://www.researchgate.net/publication/28256234\\_Derechos\\_humanos\\_conflictos\\_de\\_tierras\\_y\\_memorias\\_de\\_la\\_violencia\\_en\\_el\\_pais\\_ixil\\_del\\_norte\\_del\\_Quiche](https://www.researchgate.net/publication/28256234_Derechos_humanos_conflictos_de_tierras_y_memorias_de_la_violencia_en_el_pais_ixil_del_norte_del_Quiche)

STOLL, David, 2010. From wage migration to debt migration ? Easy credit, failure in El Norte, and foreclosure in a bubble economy of the western Guatemalan highlands. *Latin American Perspectives*. 2010. Vol. 37, n° 170, pp. 123-142.

TREMBLAY, Raymond Robert et PERRIER, Yvan, 2006. Outils et méthodes de travail intellectuel. In : *Savoir plus*. Les Éditions. pp. 1-6.

TSUZUKI, Joyce K, SVIDZINSKI, Terezinha I E, SHINOBU, Cristiane S, SILVA, Luiz F A, RODRIGUES-FILHO, Edson, CORTEZ, Diogenes A G et FERREIRA, Izabel C P, 2007. Antifungal activity of the extracts and saponins from *Sapindus saponaria* L . *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*. 2007. Vol. 79, n° 4, pp. 577-583.

UITC. Université internationale Terre Citoyenne : Universidad Ixil. [Consulté le 26 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.uitc-edu.org/desarrollo-rural-comunitario.html>

VAN AKKEREN, Ruud, 2005. *Ixil lugar del jaguar : historia y cosmovisión Ixil*. [Consulté le 5 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <https://fr.scribd.com/doc/283458368/Ixil-Lugar-Del-Jaguar>

VARSHNEY, P, DASH, S K et BHATIA, A K, 2013. In vitro and in vivo antiviral potential of hot aqueous extract of *Ocimum sanctum* and *Argemone mexicana* leaves. *Medicinal Plant Research*. 2013. Vol. 3, n° 11, pp. 78-86.

VÍCTOR ÁLVAREZ, C., ROBERTO BONILLA, M. et IDANIA CHACÓN, G., 2000. Distribución de la garrapata *Amblyomma cajennense* (Acari: Ixodidae) sobre *Bos taurus* y *Bos indicus* en Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*. 2000. Vol. 48, n° 1, pp. 129-135.

VILLAR, Rosa, CALLEJA, José María, MORALES, Claudia et CÁCERES, Armando, 1997. Screening of 17 Guatemalan Medicinal Plants for Platelet Antiaggregant Activity. *Phytotherapy research*. 1997. Vol. 11, pp. 441-445.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO launches the first global strategy on traditional and alternative medicine. [Consulté le 11 avril 2016]. Disponible à l'adresse :

<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/release38/en/>

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999. *WHO monographs on selected medicinal plants*.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009. *WHO monographs on selected medicinal plants*.

WYNN, Susan G. et FOUGÈRE, Barbara, 2007. *Veterinary Herbal Medicine*.

# **Annexes**

## Annexe n°1 : Questionnaires utilisés pour le recueil d'informations (1<sup>ère</sup> phase) :

Fecha *Date*

Aldea (Municipio) *Hameau (Municipe)*

Traductor *Traducteur:*  
N°

### **ENCUESTA ETNOVETERINARIA** *Enquête ethnovétérinaire* (D'après Fanny Parenton et Anna Isern)

**Mayo-Julio 2016** *Mai-Juillet 2016*

#### **Datos generales** *Données générales :*

Nombre del informante *Nom de l'informateur :*

Edad aproximada *Âge approximatif*

Oficio de la persona *Occupation de la personne*

Si pertenece a una organización de productores *si elle appartient à une organisation de producteurs :*

Actividades principales de la familia (fuentes de recursos) *Activités principales de la famille (sources de revenus) :*

### **1. DATOS GENERALES SOBRE ANIMALES DE LA ZONA :**

*Données générales sur les animaux de la zone*

#### **ANIMALES CRIADOS Y PRODUCCION** *Animaux élevés et production :*

Animales <i>Animaux</i>	Persona quien los cuida/ pastorea <i>Personne qui s'en occupe/ les fait paître</i>	Numero/ origen <i>Nombre/ origine</i>	Instalaciones : donde están, donde duermen <i>Logement : où ils sont, où ils dorment</i>	Productos <i>Produits</i>	Destino <i>Destination</i>			Cantidad vendida <i>Quantité vendue</i>	Mercado <i>Marché</i>
					Auto- consumo <i>Auto- consommation</i>	Venta <i>Vente</i>	Otro <i>Autre</i>		
Gallinas, pollos (ak'atx) <i>Poules, poulets de chaire</i>				Huevos <i>Oeufs</i> Carne <i>Viande</i>					
Chompipes (gi'j/ aatzo') <i>Dindes</i>				Huevos <i>Oeufs</i> Carne <i>Viande</i>					
Ovejas (karneelo') Cabras (sik') <i>Brebis Chèvres</i>				Carne <i>Viande</i> Lana <i>Laine</i> Leche <i>Lait</i> Venta <i>Vente</i>					
Porcinos (chicham)				Carne <i>Viande</i>					

Porcins				Venta Vente					
Vacas (vaakaxh) Vaches				Leche Lait Abono Engrais Venta Vente					
Conejos (u'mul) Lapins				Abono Engrais Venta Vente					

## 2. DATOS GENERALES SOBRE CULTIVOS *Données générales sur les cultures*

Cultivos <i>Cultures</i>	¿Quién cultiva? <i>Qui cultive ?</i> ¿Dónde? <i>Où ?</i>	Destino <i>Destination</i>			Mercado <i>Marché</i>
		Auto-consumo <i>Auto-consommation</i>		Venta (numero)	
		Familia <i>Famille</i>	Animales , ¿cuándo? <i>Animaux, quand ?</i>	Vente (nombre)	
Maíz <i>Maïs</i>					
Frijol <i>Haricot</i>					
Verduras <i>Légumes</i>					
Frutas <i>Fruits</i>					
Pasto <i>Praires</i>					
Otro <i>Autre</i>					

## 3. DATOS GENERALES DE MANEJO *Données générales de pratiques*

### 1. Ak'atx / Gallinas y Pollos *Poules et poulets de chair :*

- Raza *Race:*
- Numero *Nombre :* Gallinas *Poules :* Gallo *Coq:* Pollitos *Poussins :*
- Nacieron a la finca ? A cual edad le compra? Donde/ a quién?  
*Sont-ils nés dans l'élevage ? A quel âge il/elle les achète ? Où / à qui ?*
- A partir de cual edad le vende? A partir de quel âge il/elle les vend ?
- Venden los huevos ? Il/elle vend les œufs ?
- Alimentación *Alimentation :*
  - Que comen ? (forrajes, en cual época ?) *Ce qu'ils mangent (fourrages, à quelle époque ?) :*
  - Complementos alimenticios (vitaminas...), para dar fuerza, engordar al animal :  
*Compléments alimentaires (vitamines...), pour donner de la force, engraisser l'animal*
- Alojamiento *Logement :*
  - Instalaciones : Tipo? Densidad de animales? *Installations : Type ? Densité animale ?*
  - Acceso al exterior ? *Accès à l'extérieur ?*
- Manejo de los pollitos *Conduite des poussins :*
  - Cuidos peculiar ? *Soins spécifiques ?*
- Manejo sanitario *Gestion sanitaire :*

- Reproducción *Reproduction* :
- Vacunas y desparasitación *Vaccination et déparasitation* :
  - Cuantos? A cual edad? Frente cual enfermedad? Donde/a quien le compra?  
*Combien ? A quel âge ? Contre quelle maladie ? Où/à qui l'achète-t-il ?*
- Salud *Santé* :
  - Enfermedades más frecuentes *Maladies les plus fréquentes* : síntomas, animales tocados, que hacen, a quien llaman... *Symptômes, animaux touchés, ce qu'ils font, qui ils appellent...*
    - Cuales hay mas? Como las diagnostican? Cual es la causa?  
*Quelles sont les plus fréquentes ? Comment ils les diagnostiquent ? Quelle est la cause ?*
  - Tratamientos convencionales utilizados *Traitements conventionnels utilisés* :
  - Uso de prácticas ancestrales *Utilisation de pratiques ancestrales* (plantas medicinales, quien le da?, miran la luna?, otras prácticas: oraciones, dietas, otras? – si lo usan o si lo conocen) (*plantes médicinales, qui les donne ?, regardent-ils la lune ?, autres pratiques : orations, régimes, autres ? - si ils les emploient ou si ils les connaissent*) :

## 2. Karneelo' / Ovinos *Ovins* o ou Sik' / Cabras *Chèvres* :

- Raza *Race*:
- Numero *Nombre* : Ovejas *Brebis* : Carneros *Béliers* : Corderos *Agneaux* :
- Origen *Origine* ?
- Alimentación *Alimentation* :
  - Manejo de pasto *Conduite de pâture* :
    - Con qué frecuencia mueve a su rebaño *A quelle fréquence bouge-t-il son troupeau ?*
    - Hacen turnos entre potreo y cultivos? *Font-il des rotations avec les cultures ?*
  - Complementos alimenticios (vitaminas...), para dar fuerza, engordar al animal :  
*Compléments alimentaires (vitamines...), pour donner de la force, engraisser l'animal*
- Alojamiento *Logement* :
  - Instalaciones: Tipo? Densidad de animales? *Installations : Type ? Densité animale ?*
  - Acceso al exterior? *Accès à l'extérieur ?*
- Producción lechera *Production laitière* :
  - Ordeno de las ovejas *Traite des brebis* :
- Manejo sanitario *Gestion sanitaire* :
  - Reproducción *Reproduction* :
    - Selecciona los que se reproducen? Como? *Sélectionne-t-il ceux qui se reproduisent ? Comment ?*
    - Edad al primer parto? Cuidos especiales? Tiempo entre dos partos? *Âge à la première mise-bas ? Soins particuliers ? Temps entre deux mises-bas ?*
      - Numero de corderos por parto? *Nombre d'agneaux par mise-bas ?*
      - Destino de los machos? Castración? *Destination des mâles ? Castration ?*
      - Lana *Laine* :
- Vacunas y desparasitación *Vaccination et déparasitation* :
  - Cuantos? A cual edad? Frente cual enfermedad? Donde/a quien le compra?  
*Combien ? A quel âge ? Contre quelle maladie ? Où/à qui l'achète-t-il ?*
- Salud *Santé* :
  - Enfermedades más frecuentes *Maladies les plus fréquentes* : síntomas, animales tocados, que hacen, a quien llaman... *Symptômes, animaux touchés, ce qu'ils font, qui ils appellent...*
    - Cuales hay mas? Como las diagnostican? Cual es la causa?  
*Quelles sont les plus fréquentes ? Comment ils les diagnostiquent ? Quelle est la cause ?*
  - Tratamientos convencionales utilizados *Traitements conventionnels utilisés* :
  - Uso de prácticas ancestrales *Utilisation de pratiques ancestrales* (plantas medicinales, quien le da?, miran la luna?, otras prácticas: oraciones, dietas, otras? – si lo usan o si lo conocen) (*plantes*

médicinales, qui les donne ?, regardent-ils la lune ?, autres pratiques : orations, régimes, autres ? - si ils les emploient ou si ils les connaissent) :

### 3. Chicham / Porcinos Porcins :

- Raza Race :
- Numero Nombre :    Hembras Femelles :    Machos Mâles :    Pequeños Petits:
- Origen ? Origine ?
- Alimentación Alimentation :
  - Que comen ? Que mangent-ils ? :
- Alojamiento Logement :
  - Instalaciones : Tipo? Densidad de animales? Installations : Type ? Densité animale ?
  - Acceso al exterior ? Accès à l'extérieur ?
- Manejo sanitario Gestion sanitaire :
  - Reproducción ? Reproduction ?
  - Castración ? Castration ?
- Vacunas y desparasitación Vaccination et déparasitation :
  - Cuantos? A cual edad? Frente cual enfermedad ? Donde/a quien le compra? Combien ? A quel âge ? Contre quelle maladie ? Où/à qui l'achète-t-il ?
- Salud Santé :
  - Enfermedades más frecuentes Maladies les plus fréquentes : síntomas, animales tocados, que hacen, a quien llaman... *Symptômes, animaux touchés, ce qu'ils font, qui ils appellent...*
    - Cuales hay mas ? Como las diagnostican ? Cual es la causa ?  
*Quelles sont les plus fréquentes ? Comment ils les diagnostiquent ? Quelle est la cause ?*
  - Tratamientos convencionales utilizados Traitements conventionnels utilisés :
  - Uso de prácticas ancestrales Utilisation de pratiques ancestrales (plantas medicinales, quien le da ?, miran la luna ?, otras prácticas : oraciones, dietas, otras ? – si lo usan o si lo conocen) (*plantes médicinales, qui les donne ?, regardent-ils la lune ?, autres pratiques : orations, régimes, autres ? - si ils les emploient ou si ils les connaissent*) :

### 4. Vakaaxh / Vacas Vaches :

- Raza Race :
- Numero Nombre :    Vacas Vaches :    Terneros Veaux :
- Origen ? Origine ?
- Alimentación Alimentation :
  - Manejo de pasto Conduite de pâture :
    - Con qué frecuencia mueve a su vacas ?  
*À quelle fréquence bouge-t-il ses vaches ?*
    - Hacen turnos entre potreo y cultivos ? Font-il des rotations avec les cultures ?
  - Complementos alimenticios (vitaminas...), para dar fuerza, engordar al animal :  
*Compléments alimentaires (vitamines...), pour donner de la force, engraisser l'animal*
- Alojamiento Logement :
- Producción lechera Production laitière :
  - Ordeno de las vacas *Traite des brebis* :
  - Duración de la lactación, Cantidad media diaria. *Durée de la lactacion, Quantité moyenne par jour.*
- Crianza de los terneros Elevage des veaux :
  - Cuido peculiar a los recién nacidos ? *Soins spécifiques aux nouveau-nés ?*

- Hasta cual edad el ternero se queda con su madre ? Luego, cuantas veces al día chupa ? Hasta cual edad ? Alimentación ? *Jusque quel âge le veau reste-t-il avec sa mère ? Ensuite, combien de fois par jour tête-t-il ? Jusque quel âge ? Alimentation ?*
- Manejo sanitario *Gestion sanitaire* :
  - Reproducción *Reproduction* :
    - Selecciona los que se reproducen ? Como ? *Sélectionne-t-il ceux qui se reproduisent ? Comment ?*
  - Edad al primer parto ? Cuidos especiales ? Tiempo entre dos partos ? *Âge à la première mise-bas ? Soins particuliers ? Temps entre deux mises-bas ?*
  - Destino de los machos ? Castración ? *Destination des mâles ? Castration ?*
  - Vacunas y desparasitación *Vaccination et déparasitation* :
    - Cuantos? A cual edad? Frente cual enfermedad ? Donde/a quien le compra? *Combien ? A quel âge ? Contre quelle maladie ? Où/à qui l'achète-t-il ?*
  - Salud *Santé* :
    - Enfermedades más frecuentes *Maladies les plus fréquentes* : síntomas, animales tocados, que hacen, a quien llaman... *Symptômes, animaux touchés, ce qu'ils font, qui ils appellent...*
    - Cuales hay mas ? Como las diagnostican ? Cual es la causa ? *Quelles sont les plus fréquentes ? Comment ils les diagnostiquent ? Quelle est la cause ?*
  - Tratamientos convencionales utilizados *Traitements conventionnels utilisés* :
  - Uso de prácticas ancestrales *Utilisation de pratiques ancestrales* (plantas medicinales, quien le da ?, miran la luna ?, otras prácticas : oraciones, dietas, otras ? – si lo usan o si lo conocen) *(plantes médicinales, qui les donne ?, regardent-ils la lune ?, autres pratiques : orations, régimes, autres ? - si ils les emploient ou si ils les connaissent)* :

**5. Otros** *Autres* : por ejemplo, U'mul / Conejos *par exemple, Lapins*

**Annexe n°2 : Fiche de plantes médicinales complétée pour chaque plante citée par l'informateur :**

**FICHA DE PLANTAS MEDICINALES** *Fiche de plantes médicinales*  
(D'après Anna Isern Sabría)

**DATOS DE LA PLANTA** *Données sur la plante*

<b>Nombre común en español</b> <i>Nom en espagnol</i>
<b>Nombre común en Ixil</b> <i>Nom en Ixil</i>
<b>Nombre técnico</b> <i>Nom scientifique</i>

• **Hábitat de la planta.** *Habitat de la plante*

Es silvestre, la siembran en la casa o la compran *Elle est sauvage, ils la plantent dans leur jardin ou ils l'achètent*

Si es silvestre: ¿donde la recolectan, cuando, como? *Si elle est sauvage : où la recolectent-t-il, quand, comment ?*

Si es sembrada ¿cómo se hace, en que época? *Si elle est plantée : comment ils font, en quelle époque ?*

Si es comprada ¿dónde la consiguen, cuanto cuesta? *Si elle est achetée : où l'obtiennent-t-il, combien coûte-t-elle ?*

---

• **Uso.** *Utilisation*

¿Cómo se prepara? ¿Qué parte? *Comment se prépare-t-elle ? Quelle partie de la plante ?*

¿Con que mas se mezcla? *Avec quoi se mélange-t-elle ?*

¿Cómo se da? ¿Dosis y n° de veces? *Comment se donne-t-elle ? Dose et nombre de fois ?*

---

• **Almacenamiento** *Stockage*

¿Cómo se guarda la planta? Si no se consigue todo el año. *Comment se garde la plante ? Si elle ne s'obtient pas toute l'année.*

---

• **Clasificación tradicional** *classification traditionnelle*

¿ Para usted, esta planta es fria o caliente ? *Pour vous, cette plante est-elle froide ou chaude ?*

---

### Annexe n°3 : Fiche sur les maladies complétée (2<sup>ème</sup> phase)

#### FICHA DE ENFERMEDADES *Fiche sur les maladies* (D'après (Grandin, Young 1996))

- Que especies, edades y sexos son afectados ? *Quels espèces, âges et sexes sont affectés ?*
- Existe una estacionalidad u otra relacion de tiempo en la aparicion de la enfermedad ? *Existe-t-il une saison ou une autre relation de temps dans l'apparition de la maladie ?*
- Afecta normalmente a un animal o un grupo de animales al mismo tiempo ? *Affecte-t-elle normalement à un animal ou un groupe d'animaux en même temps ?*
- Que causa la enfermedad ? De donde viene ? *Quelle est la cause de cette maladie ? D'où vient-elle ?*
- Existen modos de prevenir/impedir esta enfermedad ? *Existe-t-il des moyens de prévenir ou empêcher cette maladie ?*
- Describe los sintomas principales en su orden progresivo y temporal si posible, por ej. : Cual es el 1<sup>er</sup> sintoma ? Cuando aparece y cual es el sintoma ? Si hay alguno que te hace reconocerla como tal enfermedad ? *Décrire les principaux symptômes dans leur ordre progressif et temporel d'apparition si possible, par exemple : Quel est le premier symptôme ? Quand apparaît la maladie et quel est le symptôme ? Si il y a un symptôme qui te fait reconnaître que c'est cette maladie ?*
- Existe algun tratamiento tradicional disponible ? Cuales son ? Como se obtienen ? Que sucede cuando se usan ? *Existe-t-il un traitement traditionnel disponible ? Lequel ? Comment s'obtient-il ? Que se passe-t-il quand il est employé ?*
- Vacunan ? Desparasitan ? *Vaccinez-vous ? ou Déparasitez-vous ?*
- Existe algun tratamiento moderno disponible ? Cuales son ? Como se obtienen ? Que sucede cuando se usan ? *Existe-t-il un traitement moderne disponible ? Lequel ? Comment s'obtient-il ? Que se passe-t-il quand il est employé ?*
- Que sucede normalmente si el animal no se trata ? *Que se passe-t-il normalement si l'animal n'est pas traité ?*
- Cuando tuviste (o supiste) por ultima vez un animal con esta enfermedad ? Que le sucedio ? *Quand as-tu eu (ou as-tu su) pour la dernière fois un animal avec cette maladie ?*
- Que haces con los animales muertos ? Si hay algunos que sobreviven, los guardas ? Las semillas de los sobreviviente son mas resistentes o iguales frente la enfermedad ? *Que fais-tu des animaux morts ? Si il y a des survivants, les gardes-tu ? Les descendants des survivants sont-ils plus résistants à la maladie ?*
- Cuando se mueren las gallinas, tienen un cuidado especial en la limpieza del gallinero ? *Quand il y a de la mortalité, apportez-vous un soin spécifique au nettoyage du poulailler ?*
- Cuanto tiempo después van a reintroducir gallinas ? *Combien de temps après allez-vous réintroduire des poules ?*

### Annexe n°4 : Noms scientifiques, vernaculaires et familles des plantes citées

Noms communs français	Noms communs Ixil	Noms communs espagnols	Noms scientifiques	Familles	Partie utilisée
Ail	Xoq'vi', Aaxhuxh, Axux	Ajo	<i>Allium sativum</i> L.	Liliaceae	Bulbilles
Aloe vera	Saabila	Sábila	<i>Aloe vera</i> L.	Asphodelaceae	Gel et suc des feuilles
Aulne	Q'an tze'	Aliso	<i>Alnus glutinosa</i> L.	Betulaceae	Feuilles
Avocat	Oo	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	Feuilles
Basilic		Albahaca	<i>Ocimum sp.</i>	Lamiaceae	Parties aériennes
Café	K'ay, Kapee	Café	<i>Coffea arabica</i>	Rubiaceae	Graine torréfiée
Citron vert	Lamuunixh	Limón	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	Rutaceae	Jus du fruit
Citronnelle	Telemun	Té limón	<i>Cymbopogon citratus</i> DC.	Poaceae	Parties aériennes
Courge	K'um	Ayote	<i>Cucurbita moschata</i>	Cucurbitaceae	Graine (sachil k'um)
Courge de Siam	Q'ooq'	Chilacayote	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Cucurbitaceae	Graine et fruit
Cyprès	Ch'isis	Ciprés	<i>Cupressus lusitanica</i>	Cupressaceae	Feuilles
Dahlia impérial	Tz'olaj	Santa Catarina	<i>Dahlia imperialis</i> Roetzl ex Orties.	Asteraceae	Parties aériennes et jus de la tige
Datura	Campaano xu'm	Campana blanco	<i>Datura candida</i> (Pers) Safford.	Solanaceae	Feuilles
Épazote	Usch'e'n	Apazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Chenopodiaceae	Parties aériennes
Eucalyptus	Saj kaq'	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	Myrtaceae	Feuilles
Fève	Jaavaxh	Haba	<i>Faba vesca</i> L.	Fabaceae	Feuilles
Goyave	Kaq'	Guayaba	<i>Psidium sp.</i>	Myrtaceae	Feuilles
Herbe à pic		Tres puntas	<i>Neuroleana lobata</i>	Asteraceae	Feuilles
Herbe-balais	Chachool b'ey	Escobillo	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Malvaceae	Parties aériennes
Lampourde d'Orient	Kajpaal	Bardana común	<i>Xanthium strumarium</i> L.	Asteraceae	Fruits
Maïs	Ixi'm	Maíz	<i>Zea mays</i>	Poaceae	Grains
Morelle	Ch'avuk'	Macuy / Hierba mora	<i>Solanum nigrescens</i> Mart & Gall.	Solanaceae	Fruit
Oignon	Seb'oorio	Cebolla	<i>Allium cepa</i> L.	Liliaceae	Bulbe
Oreille d'éléphant	Nik'	Quequeste	<i>Xanthosoma robustum</i> Schott.	Araceae	Tubercule

Origan	Orekan	Orégano	<i>Lippia graveolens</i> Kunth	Verbenaceae	Parties aériennes
Pêche	Turaansa	Durazno	<i>Prunus persica</i> L.	Rosaceae	Feuilles
Perce-muraille	Pixku txa'	Parietaria	<i>Parietaria</i> <i>officinalis</i> L.	Urticaceae	Parties aériennes
Phytolaque	Chanak	Jaboncillo	<i>Phytolacca</i> sp.	Phytolaccaceae	Fruit
Piment	Champoron	Chile de caballo, chiltepe	<i>Capsicum</i> <i>frutescens</i> Ruiz et Pavon.	Solanaceae	Fruit
Piment	Ich	Chile	<i>Capsicum</i> sp.	Solanaceae	Fruit
Pin	Tzaa	Pino, Ocote	<i>Pinus</i> sp.	Pinaceae	Résine (q'ol)
Pomme	Mansaana	Manzana	<i>Malus</i> sp.	Rosaceae	Feuilles
Rue fétide	Luuta	Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L.	Rutaceae	Parties aériennes
Savonnier	Tzojon	Jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i>	Sapindaceae	Fruit
Sétaire		Setaria	<i>Setaria</i> sp.	Poaceae	Feuilles
Tabac	Tuul tzi'	Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Solanaceae	Feuille
Verveine	Verveena, jitzk'ay (cotzal), tch'avuk' (chajul)	Vervena	<i>Verbena litoralis</i> H.B.K	Verbenaceae	Parties aériennes
	B'oklanche	Suquinay	<i>Vernonia deppeana</i> Less.	Asteraceae	Feuilles
	Laj xum	- Plante non identifiée -			
Cendre végétales	Tza'a'j	Ceniza			
Chaux vive	Txun	Cal	Oxyde de calcium		
Savon de graisse de porc	Xhab'oon chicham, xhab'oon b'och (Co.), sxhab'on kuch (Ch.)	Jabón de coche			

## **Annexe n°5 : Monographies des principales plantes et produits de la pharmacopée :**

Les monographies donnent le nom scientifique, ainsi que les noms vernaculaires français, espagnol et Ixil obtenus lors des entretiens ou traduits par une professeure d'Ixil.

Pour chaque élément, une description générale et des informations botaniques sont documentés, des données bibliographiques sont collectées ainsi que l'usage et les propriétés attribuées par les éleveurs. Ces monographies ne prétendent pas d'être exhaustives. Dans les données bibliographiques, sont renseignés : les activités documentées, les activités non documentées mais citées dans la littérature, et lorsque cela est pertinent, l'activité documentée d'une plante du même genre ou l'activité similaire citée dans la littérature.

### Table des matières des monographies :

---

<i>Allium cepa</i> (L.) .....	138
<i>Allium sativum</i> (L.) .....	140
<i>Aloe vera</i> (L.) .....	143
<i>Capsicum frutescens</i> (Ruiz et Pavon.) .....	146
Cendres végétales.....	148
Chaux vive .....	149
<i>Chenopodium ambrosioides</i> (L.) .....	150
<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle.....	152
<i>Coffea arabica</i> (L.) .....	155
<i>Cucurbita ficifolia</i> (Bouché.) .....	158
<i>Dahlia imperialis</i> (Roezl ex Orties.).....	159
<i>Eucalyptus globulus</i> (Labill.).....	160
<i>Lippia graveolens</i> (Kunth).....	162
<i>Nicotiana tabacum</i> (L.).....	164
<i>Ocimum</i> sp. ....	166
<i>Persea americana</i> (Mill.).....	169
<i>Phytolacca icosandra</i> (L.) .....	171
<i>Ruta chalepensis</i> (L.) .....	172
<i>Sapindus saponaria</i> (L.).....	175
<i>Solanum nigrescens</i> (Mart & Gall.).....	177
<i>Verbena litoralis</i> (H.B.K.) .....	178

## *Allium cepa* (L.)

**Noms communs :**

**Ixil :** ceb'oorio

**Espagnol :** cebolla

**Français :** oignon

### ***Données générales, description***

Famille : Liliaceae

Description botanique : Plante herbacée bisannuelle pouvant atteindre 80 à 150 cm de haut, la tige est creuse. Les feuilles sont creuses, semi-circulaires en section transversale. Les fleurs blanches à violettes sont regroupées en ombelles. Le bulbe peut atteindre jusque 10 cm de diamètre, il est tunique (Parenton 2015; Germosén-Robineau 2010)

Origine, distribution : Originaire d'Asie occidentale; sa culture est très répandue dans le monde entier (Germosén-Robineau 2010)

Propriété traditionnelle : Plante chaude (Nicolas 1997 ; Cornillet 2012)

### ***Données bibliographiques***

Composition : (Rabinowitch, Currah 2002; Nicolas 1997; Cornillet 2012; World Health Organization 1999)

- Composés organosulfurés dérivés de la cystéine, formés lors d'endommagement tissulaire du bulbe (écrasement, coupure), dont : cebaènes et thiosulfinates (inhibent l'influx de cellules inflammatoires), thiosulfonates (responsables de l'odeur caractéristique), monosulfides, disulfure d'allyle et de propyle, trisulfides. Les sulfides s'accumulent dans les extraits gardés ou l'huile semi-distillée
- Flavonoïdes : quercétine et dérivés (antioxydant, anti-inflammatoire en inhibant la production de TNF-alpha)
- Minéraux et oligoéléments : riche en organoselenium, calcium, traces de fer, cuivre, zinc, manganèse ; vitamines A, B1, B2, C
- Sucre, fructosane (10 à 40 %), saponines
- Stérols (hypocholestérolémiants), diphénylamine, prostaglandines

Activités documentées :

- Bactériostatique et antifongique : inhibe la croissance de *Bacillus subtilis*, *Chromobacterium violaceum*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella paratyphi*, *S. typhi* et *Staphylococcus aureus* ; *Aspergillus flavus*, *A. fumigatus*, *A. niger* et *Candida albicans* (Germosén-Robineau 2005)
- Sécrétoire, expectorant, équilibrant glandulaire (Germosén-Robineau 2005)
- Anti-inflammatoires, prévient de l'asthme et des allergies (Mirabeau, Samson 2012; Rabinowitch, Currah 2002)
- Tonique digestif (Germosén-Robineau 2005)
- Antiparasitaire interne (nématodes, trématodes et cestodes) (Germosén-Robineau 2005)
- Anti-agrégant plaquettaire, antiscléreux et anti-thrombique, fibrinolytique, hypocholestérolémiant, hypolipidémiant et réduit les thromboxanes sanguins (Germosén-Robineau 2005; Mirabeau, Samson 2012)
- Hypoglycémiant (Germosén-Robineau 2005)
- Antiscorbutique (carence de vitamine C) (Germosén-Robineau 2005)
- Immunomodulateur (augmente les populations de globules blancs) (Rabinowitch, Currah 2002; Mirabeau, Samson 2012; Rico Hernández 2013)

Usages et activités citées et non documentées :

Infections génito-urinaires, affections respiratoires, candidose orale (application du jus), abcès et furoncles (cataplasme de bulbes triturés), herpès, diabète, prévention d'artériosclérose, antirhumatismal, migraines, bourdonnements d'oreilles, plaies, ulcères, brûlures ; indiqué en cas de perte d'appétit. Réduit les symptômes associés à l'ostéoporose. (Nicolas 1997; Lans, Khan 1999; Giron et al. 1991; Mirabeau, Samson 2012)

Toxicité :

Consommé par voie orale, il peut induire une anémie hémolytique par formation de corps de Heinz dans les érythrocytes (Wynn, Fougère 2007; Parenton 2015)

L'efficacité sur la stimulation du système immunitaire est diminuée si combiné avec l'ail (interaction) (Lans, Khan 1999)

Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude

Bulbe.

Utilisé comme antiparasitaire interne en mélange avec de l'ail (*Allium sativum*) et de l'épazote (*Chenopodium ambrosioides*).

Distribué en plante fraîche aux volailles pour la prévention de maladies.

## ***Allium sativum* (L.)**

### ***Noms communs***

***Ixil*** : xoq'vi', axux, aaxhuxh

***Espagnol*** : ajo

***Français*** : ail

### ***Données générales, description***

***Famille*** : Alliaceae (Gebreyohannes, Gebreyohannes 2013)

***Description botanique*** : Plante herbacée bulbeuse, bisannuelle, vivace, pouvant atteindre 20 cm de hauteur. Le bulbe est composé de 3 à 20 bulbilles appelées dents, la tige est aplatie et les feuilles engainent le bas de la tige. Les fleurs blanches à roses sont groupées en ombelles, et le fruit est une capsule à 3 loges.

***Origine, distribution*** : Originaire d'Asie centrale, il est cultivé dans le monde entier.

***Propriété traditionnelle*** : Plante chaude (Nicolas 1997; Wynn, Fougère 2007)

### ***Données bibliographiques***

***Composition chimique*** (Kyo et al. 2001, 1999; Mikaili et al. 2013; Majewski 2014; Gebreyohannes, Gebreyohannes 2013; Rabinowitch, Currah 2002; Wynn, Fougère 2007)

- Espèce du genre *Allium* avec la plus forte concentration en composés sulfurés dont : alliéine, allicine : le plus antibactérien, instable à température ambiante, elle se décompose en composés organosulfurés volatiles, plus présents dans la fraction huileuse de la plante : diallyl trisulfide (DATS), diallyl disulfide (DADS), diallyl sulfide (DAS), ajoène (le plus antiviral) et S-allylcystéine

- Enzymes dont l'alliinase : transforme l'alliin en allicine (responsable de l'odeur caractéristique de l'ail) lorsque le tissu du bulbe de l'ail est endommagé par coupure ou hachage

- Huiles essentielles (0,3 %)

- Vitamines : A, C, B1, B2, B3, B5, B12, E, PP

- Minéraux : cuivre, fer, potassium magnésium, traces de calcium, sélénium et de germanium

- Acides aminés
- Saponines
- Sucres : fructosanes (65 % MS)

Activités rencontrées dans la bibliographie (Kyo et al. 2001, 1999; Majewski 2014; Mikaili et al. 2013; Gebreyohannes, Gebreyohannes 2013; Olaniyan et al. 2013; Rabinowitch, Currah 2002; Wynn, Fougère 2007):

- Antibactérien large spectre : Escherichia, Shigella, Salmonella, Proteus, Klebsiella, Clostridium, Enterobacter, Micrococcus, Bacillus, Staphylococcus, Streptococcus, Pseudomonas, Vibrio, Lactobacillus, Mycobacterium et pathogène du porc : Actinobacillus pleuropneumoniae sérotype 9
- Antifongique : dont *Candida sp.*, *Aspergillus fumigatus*, *Cryptococcus neoformans*, *Malassezia furfur*
- Antiparasitaire : anthelminthique (oxyures, ascaris, ankylostome, ténia), contre les nématodes (*Haemonchus contortus*), les hémoparasites (*Leishmania spp.*) et autres protozoaires (*Trypanosoma sp.*, *Entamoeba histolytica*, *Plasmodium spp.*, *Giardia spp.*), larvicide contre les larves de moustiques (*Culex quinque fasciatus*, *Aedes albopictis*) et de tiques du genre *Rhipicephalus*, répulsif des moustiques adultes et des mouches noires (Nicolas 1997)
- Antiviral : dont : influenza B, parainfluenza type 3 et le virus de la stomatite vésiculaire
- Immunostimulant : améliore l'activité des macrophages et des cellules Natural Killer, augmente la population de globules blancs ; ce qui en fait un bon candidat pour la prévention de maladies
- Antioxydant : récupère les radicaux libres
- Anti-inflammatoire
- Diminue les facteurs de risque de maladies cardiovasculaire c'est à dire : hypocholestérolémiant, hypolipidémiant, anticoagulant, anti-athérosclérotique, anti-thrombotique, améliore la circulation sanguine et hypotenseur

Usages et activités cités et non documentés :

Activité antivirale contre le virus de la maladie de Newcastle (Lans, Khan 1999)

Dose (Wynn, Fougère 2007) : petits animaux : 1 dent (3-4 g) pour 20-25 Kg de poids vif (pas d'effet indésirable noté par l'auteur à cette dose)

Toxicité (Gebreyohannes, Gebreyohannes 2013; Majewski 2014; Mikaili et al. 2013) :

- Ne pas donner en grande dose aux femelles gestantes
- Propriétés anticoagulantes
- Brûlure chimique profonde par application cutanée : ne pas mettre sous un pansement
- Emétique si ingéré en grande quantité
- Composants toxiques pouvant endommager les globules rouges et provoquer une anémie hémolytique accompagnée de corps de Heinz dans les érythrocytes des bovins, ovins, chevaux, chiens et chats

***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Bulbilles (dents).

L'ail est un des ingrédients le plus largement utilisé dans les remèdes traditionnels. Il est généralement haché et mélangé à d'autres plantes. Il est employé dans la prévention et le traitement de maladies infectieuses et de maladies surnaturelles.

Utilisé seul ou mélangé à de la rue fétide (*Ruta chalepensis*), en cataplasme, en infusion, en bain ou soufflés, en application locale, *per os* ou sur le corps entier, en prévention ou traitement des plaies inflammées. Mélangé avec les feuilles de tabac (*Nicotiana tabacum*) en cataplasme sur les plaies inflammées.

Utilisé comme antiparasitaire interne en mélange avec de l'oignon (*Allium cepa*) et de l'épazote (*Chenopodium ambrosioides*).

Utilisé comme antiparasitaire externe en application sur tout le corps tous les 1 à 2 mois.

Utilisé avec le jus de citron vert (*Citrus aurantifolia*) et/ou de la verveine (*Verbena litoralis*) en administration orale, dans le traitement de la fièvre.

Utilisé en prévention et traitement de la maladie de Newcastle, distribué en plante fraîche ou dans l'eau de boisson, ou mélangé avec de la verveine (*Verbena litoralis*) et/ou le jus de citron vert (*Citrus aurantifolia*) ou le jus du dahlia imperial (*Dahlia imperialis*), administrés *per os*.

En cas de diarrhée chez les volailles, il est distribué seul ou mélangé à de la verveine (*Verbena litoralis*) ou de l'huile de cuisine et administré *per os*.

Utilisé mélangé avec du piment (*Capsicum sp.*) dans le traitement d'affections respiratoires chez les volailles, notamment lors du *tzok*.

Dans le traitement de la variole aviaire, il est mélangé à de la verveine (*Verbena litoralis*) et appliqué en cataplasme sur les grains ainsi qu'administré *per os*.

Utilisé en cas de fièvre ou pour la prévention de maladies des ruminants et porcs en mélange avec de l'épazote (*Chenopodium ambrosioides*), des feuilles d'eucalyptus (*Eucalyptus globulus*) et de pin (*Pinus sp.*) en infusion, additionnée de sucre.

Rentre dans une préparation en prévention de la rage paralysante bovine contenant de la rue fétide (*Ruta chalepensis*), du citron vert (*Citrus aurantifolia*) et de la verveine (*Verbena litoralis*) hachés, administrée *per os* tous les 1 à 2 mois.

Largement utilisé dans le traitement du mauvais œil, souvent mélangé à de la rue fétide (*Ruta chalepensis*), en bain, en cataplasme, soufflé, administré en plante fraîche ou placé dans un petit sac autour du cou du nouveau-né en guise de protection.

## ***Aloe vera* (L.)**

### ***Noms communs***

***Ixil*** : saab'ila

***Espagnol*** : sábila

***Français*** : aloe vera

### ***Données générales, description***

***Famille*** : Asphodelaceae

***Description botanique*** : Plante crassulescente composée d'une tige courte portant des feuilles épaisses, lancéolées, épineuses, longues de 30 à 60 cm. L'inflorescence est haute de 60 à 80 cm et porte des fleurs jaunes ou orangées en forme de petites trompettes, pendantes et tubuleuses (Cornillet 2012; Nicolas 2013).

***Origine, distribution*** : Originaire d'Afrique et du Proche Orient (Cornillet 2012). Cultivée dans les jardins de la région d'étude.

***Propriété traditionnelle*** : chaude (Nicolas 1997; Cornillet 2012).

### ***Données bibliographiques***

***Composition chimique*** : Les proportions des constituants varient selon la saison de récolte : durant la saison sèche, l'*Aloe vera* serait plus concentrée en anthraquinones, et donc plus efficace comme plante médicinale (Mwale et al. 2005)

Le suc (liquide s'écoulant à la coupe) :

- Composants phénoliques, incluant les anthraquinones (dont aloé-émodyne, émodyne et acide chrysophanique) et leurs glycosides (dont aloïne-15 à 40 %-utilisée comme purge) (Grindlay, Reynolds 1986; Nicolas 1997; World Health Organization 1999) Les virus enveloppés, dont celui de la maladie de Newcastle, sont sensibles à l'anthraquinone (Lans, Khan 1999)

La pulpe ou le gel :

- Eau : 98,5 %

- Mucilage : polysaccharides : pectines, hémicelluloses, glucomannan et acemannan (immunostimulants), mannose (le mannose-6-phosphate est le principal sucre), fructose et sucres hydrosolubles. Acides gras, acide uronique, acide salicylique. Enzymes (oxydase, catalase et amylase) et peu d'azote (Grindlay, Reynolds 1986; Mwale et al. 2005; World Health Organization 1999)

- Eléments : Ca (4,7%), Na (61,5%), K (6,6%), Mn (0,01%), Mg, Cl (12,2%) (Grindlay, Reynolds 1986; Germosén-Robineau 2005)

- Acides aminés, lipides, benzénoïdes, alcanes, alkènes, stérols (lupéol, campestérol et beta-sitostérol), tannins (Germosén-Robineau 2005)

#### Activités rencontrées dans la bibliographie

Le suc : (Cornillet 2012; World Health Organization 1999)

- Anti-inflammatoire

- Cicatrisant, hydratant

- Purgatif : stimule la motilité du colon et accélère le transit (dû à l'aloïne, à l'hydroxyaloïne, métabolisés dans le colon), de 6 à 24 heures après administration orale

Le gel :

- Hypoglycémiant (Cornillet 2012) : préconisé en cas de diabète

- Cholagogue, soigne les ulcères (Grindlay, Reynolds 1986; Cornillet 2012)

- Antibiotique large spectre : contre *Pseudomonas aeruginosa* et *Proteus vulgaris*, négatif pour *Staphylococcus aureus* ; antifongique et antivenin (Grindlay, Reynolds 1986; Cáceres, Alvarez, et al. 1991; Mwale et al. 2005)

- Régénération cutanée (réduit les niveaux de thromboxane), stimule la granulation : utilisé pour soigner les plaies, brûlures, irritations cutanées et dermatoses (Grindlay, Reynolds 1986; Cáceres, Jauregui, et al. 1991; Germosén-Robineau 2005; World Health Organization 1999)

- Immunostimulant : stimule l'activité des macrophages (dû au acemannan) et des fibroblastes (dû au mannose-6-phosphate) (Lans, Khan 1999; Mwale et al. 2005; World Health Organization 1999)
- Anti-inflammatoire (les glycoprotéines, anthraquinones et stérols inhibent les voies de la bradykinase, thromboxane B2 et prostaglandine F2) (Grindlay, Reynolds 1986; Mwale et al. 2005; World Health Organization 1999), effet anti-prostaglandines (inhibition de leur formation à partir de l'acide arachidonique) ; allège les réactions allergiques ; anti-œdémateux (Germosén-Robineau 2005; Grindlay, Reynolds 1986)
- Antalgique (dû à l'acide salicylique, aux ions magnésium ou aux anthraquinones type émodine et aloïne pouvant être métabolisés en salicylates par la réaction de Kolbe) (Grindlay, Reynolds 1986) et antipyrétique (Germosén-Robineau 2005)
- Activité antivirale contre le virus de la maladie de Newcastle et l'herpès (Germosén-Robineau 2005; Lans, Khan 1999)

Usages et activités citées et non documentées

- Prévention de maladies, dont la maladie de Newcastle : l'*Aloe vera* amplifie une décoction de plantes médicinales (Okitoi et al. 2007)
- Pour le traitement de la maladie de Newcastle (Lagu, Kayanja 2010) recommande de mélanger dans de l'eau l'*Aloe vera* avec du piment et des cendres végétales

Dose :

En prévention de la maladie de Newcastle : écraser une feuille d'*Aloe vera* et l'ajouter à 1L d'eau de boisson (Lagu, Kayanja 2010)

En traitement de la maladie de Newcastle : pour 1L d'eau : 8 graines de piment rouge, 1 cuillère de cendres végétales additionné du gel d'1 feuille d'*Aloe vera*, pour 9 oiseaux, durant 3 jours (Lagu, Kayanja 2010)

***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Gel des feuilles, suc des feuilles.

Le suc des feuilles est utilisé comme purge, administré *per os* à jeun, une à deux fois par an.

Entre dans la préparation du « vaccin de lait » avec le jus de citron vert (*Citrus aurantifolia*) et du lait, administré par voie orale aux poules en prévention de la maladie de Newcastle.

## ***Capsicum frutescens* (Ruiz et Pavon.)**

**Synonymes :** *Capsicum annuum, baccatum, conoide, curvipes, fasciculatum, grossum, longum, petenense*

**Noms communs :**

**Ixil :** champoron

**Espagnol :** chile de caballo, chiltepe

**Français :** piment

### ***Données générales, description***

**Famille :** Solanaceae

**Description botanique :** Arbuste densément ramifié, jusqu'à 2m de hauteur. Feuilles ovales, solitaires ou par paires, avec un long pétiole. Fleurs par deux ou plus par nœud, corolle blanche-verdâtre à jaunâtre. Fruits charnus et lisses, rouge ou jaune, de forme ellipsoïde-lancéolée, mesurant de 1,5 à 3 cm de diamètre, au goût piquant. Graines crèmes à jaunâtres (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 2013)

**Origine, distribution :** Originaire d'Amérique mais cultivé dans le monde entier, il pousse dans les régions tropicales et subtropicales (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 2013)

**Propriété traditionnelle :** chaude (Nicolas 1997 ; Cornillet 2012)

### ***Données bibliographiques***

**Composition :** (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997; Cornillet 2012)

Le fruit :

- Caroténoïdes
- Vitamines A, B1, B2, B12, C (0,1 à 0,4 %), E et PP
- Alcaloïdes (0,5 à 1 %) dont capsaïcine : substance piquante et rubéfiante, améliore la résistance aux maladies, activité analgésique, anti-inflammatoire par inhibition de la cyclooxygénase, anesthésique local et vasodilatateur

Les feuilles :

- Saponines dont l'alcaloïde stéroïdien solanine (activité analgésique)
- Acides organiques dont phénylpropanoïdes ; coumarines
- Flavonoïdes

- Huile essentielle (1,5 %), sesquiterpènes
- Huile grasse (10 à 15 %), acides gras

Activités documentées :

- Antimicrobien (feuilles) contre *Bacillus cereus*, *B. subtilis*, *Clostridium sporogenes*, *C. tetani*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Saccharomyces cerevisiae*, négatif pour *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* et *Streptococcus pyogenes* (Germosén-Robineau 2005; Cáceres, Alvarez, et al. 1991)
- Antifongique (feuilles, extrait éthanolique) contre *Trichophyton mentagrophytes* (Germosén-Robineau 2005)
- Antivirale (capsaïcine) : contre le virus de la maladie de Newcastle dans un mélange de plantes médicinales (Lans, Khan 1999; Nicolas 1997)
- Stimulant de l'appétit et de la digestion (la capsaïcine augmente les sécrétions gastriques à faible dose et la motricité intestinale (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 2013)
- Utérotonique (Germosén-Robineau 2005)
- Anti-inflammatoire (Nicolas 1997)
- Hypocholestérolémiant (Nicolas 1997; Germosén-Robineau 2005)
- Application externe (fruit) : vasodilatateur, analgésique, révulsif, rubéfiant et anesthésique (inhibe la transmission de l'influx nerveux par les fibres nerveuses de type C, responsables de la sensibilité non discriminative) (Nicolas 2013; Cornillet 2012)

Usages et activités citées et non documentées :

- Usages externes :

\*Fruit : propriétés décongestionnantes, traitement de douleurs neurogènes, douleurs articulaires, rhumatismes (Nicolas 2013; Cornillet 2012)

\* Feuille : contre les furonculoses et les inflammations ganglionnaires (Nicolas 1997)

\* Utilisé dans le traitement des maladies surnaturelles et contre la morsure de vipère (Nicolas 2013; Cornillet 2012)

- Usages internes : diarrhées, dysenteries, vomissements incoercibles, hémorragies utérines, rhumatismes, goutte, hydropisie, laryngite, toux spasmodique, certaines paralysies. Le fruit stimulerait les corticosurrénales, les récepteurs physiologiques de la circulation et de la respiration. Les fleurs, fruits et feuilles sont utilisés contre les affections respiratoires et les douleurs de gorge ou de poitrine au Guatemala (Nicolas 1997; Cáceres, Alvarez, et al. 1991;

Wynn, Fougère 2007). Le Fruit est purgatif en dose importante et vermifuge selon la pharmacopée africaine (Cornillet 2012; Okitoye et al. 2007)

Utilisé dans le traitement d'affections respiratoires et le contrôle de la maladie de Newcastle, seul ou en association avec d'autres plantes médicinales ou de la cendre végétale, en Afrique (Lans, Khan 1999; Lagu, Kayanja 2010)

### Toxicité

Ne pas mettre en contact le fruit avec les muqueuses : la capsaïcine provoque des ulcérations, des nécroses et une hypersensibilité (Germosén-Robineau 2005; Cornillet 2012)

Toxique à forte dose (hypothermie, choc anaphylactique, perte d'appétit, irritation gastrique, affections hépatiques et rénales). Ne pas consommer en cas de gastrite et ulcères gastro-intestinaux (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 2013)

### ***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Fruit.

Utilisé en cataplasme chaud avec des feuilles de tabac (*Nicotiana tabacum*) pour le traitement de plaies inflammées.

Utilisé pour le traitement des affections respiratoires des volailles, administré *per os* doré sur la plaque de cuisson, avec de l'eau ou en infusion avec du café (*Coffea arabica*), éventuellement mélangé à de l'ail (*Allium sativum*) haché.

Répulsif des chauves-souris en fumigation.

Il peut être ajouté à l'ail lors de la confection des petits sacs qui seront attachés autour du cou des nouveau-nés en prévention du mauvais œil.

## **Cendres végétales**

### ***Noms communs***

***Ixil*** : ch'isis

***Espagnol*** : ceniza

### ***Données bibliographiques***

Composition : La composition des cendres dépend de l'espèce végétale et des parties brûlées, de la nature du sol et du stade physiologique de la plante lors de son abattage. Les cendres des arbres feuillus sont plus riches que celles des conifères.

- Riches en minéraux, les cendres de bois sont riches en calcium
- Eléments non organiques, majoritairement basiques (présence de nombreux oxydes : chaux (CaO), 85% pour le chêne vert, potasse (K<sub>2</sub>O), soude (Na<sub>2</sub>O), oxyde de magnésium, oxyde de fer...), potassium (15-20% pour le chêne) (Colomban, Tournié 2010)

Usages et activités cités et non documentés :

La cendre de bois de genêt était autrefois utilisée en Europe, par voie orale on lui attribuait des propriétés diurétiques et elle était appliquée en cataplasme pour le soin des œdèmes et engorgements. (Parenton 2015)

***Propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Utilisées pour l'entretien et l'hygiène des locaux, seules ou avec de la chaux, pour la désinfection et le nettoyage des plaies (parfois en association avec de l'ail haché) ou des lésions superficielles, contre les parasites externes en mélange avec du savon de suie de porc. Elles sont toujours utilisées en application externe.

Les cendres proviennent des feux de bois utilisés dans la cuisine pour la cuisson, de nombreuses essences peuvent être employées, la plus commune étant le pin (utilisé notamment pour allumer le feu), également l'aulne, le chêne, le *q'ejol* et parfois le cyprès.

## **Chaux vive**

***Noms communs***

***Ixil*** : txun

***Espagnol*** : cal

***Données générales, description***

La « chaux vive » est le nom donné à l'oxyde de calcium (CaO), obtenu par décomposition thermique du calcaire. Elle se présente généralement sous la forme d'une poudre blanchâtre. Elle réagit fortement avec l'eau en formant de l'hydroxyde de calcium (aussi appelé chaux

éteinte). (Parenton 2015) Elle est traditionnellement utilisée au Guatemala pour la cuisson des grains de maïs, qui forment alors le *nixtamal*.

### ***Données bibliographiques***

La chaux possède des propriétés asséchantes et germicides (fongicide, bactéricide, virucide) (Kahrs 1995)

### ***Propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

En application locale sur les grains de variole aviaire, mélangé à du jus de citron vert (*Citrus aurantifolia*).

Mélangée à l'eau de boisson dans la prévention de maladies.

Utilisée pour l'hygiène et l'entretien des bâtiments, seule ou mélangée à de la cendre végétale.

## ***Chenopodium ambrosioides (L.)***

***Noms communs***

***Ixil*** : usch'e'n

***Espagnol*** : apazote

***Français*** : épazote

### ***Données générales, description***

***Famille*** : Chenopodiaceae

***Description botanique*** : Herbe annuelle ou pérenne, mesurant jusqu'à 1,5m de haut, très aromatique. Feuilles alternes, lancéolées à elliptiques, dentelées, aigües, jusqu'à 13 cm, glanduleuses. Fleurs jaunâtres poussant aux axillaires des feuilles, regroupées en glomérules denses ou en épines, sans pétales. Fruit petit dans le calice avec graines noires (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 2013)

***Origine, distribution*** : Originaires d'Amérique centrale, naturalisées en Europe, fréquemment cultivées. Elles poussent jusqu'à 2 700m d'altitude. (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997)

***Propriété traditionnelle*** : Chaude (Nicolas, 1997)

### ***Données bibliographiques***

***Composition chimique*** : (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 2013)

Plante entière : riche en huile essentielle : monoterpènes : ascaridol (peroxyde terpénique, 42 à 90 % de l'essence), ascaridol-glycol, aritasone,  $\beta$ -pinène, limonène, mircène, cymène, felandrène, camphre,  $\alpha$ -terpinène,  $\alpha$ -terpinéol, associés à de petites quantités de salicylate de méthyle et d'acide butyrique.

Partie aérienne :

- Flavonoïdes ; saponines
- Acides organiques : citrique, tartarique et succinique.
- Éléments : phosphore, fer ; vitamine C

Racine : hétérosides triterpéniques.

Fruit : flavonoïdes : quercétine, camphérol et dérivés, iso-ramnetine

#### Activités rencontrées dans la bibliographie

- Antibactérien contre *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Staphylococcus albus*, *Staphylococcus epidermididis* et *Staphylococcus aureus* (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997; Cáceres, Alvarez, et al. 1991)
- Antifongique contre *Trichophyton mentagrophytes*, *Absidia ramosa* et *Microsporium gypseum*
- Antiparasitaire : antipaludique contre *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium berghei* et *Plasmodium vivax* ; anthelminthique (l'ascaridol exerce une action paralysante et narcotique sur les ascaris, les anquilostomes et les oxyures) notamment contre les ascaris (*Toxocara canis*) et anquilostomes, moins contre les oxyures (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997; Standley, Steyermark 1946)
- Insecticide contre *Lutzomyia longipalpis* (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997)
- Cicatrisant, anti-nociceptif, anti-inflammatoire, emménagogue et réduit les œdèmes (Nicolas 2013; Standley, Steyermark 1946)
- Dépresseur cardiaque, hypotenseur et relaxant musculaire. (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997)
- Réduction du nombre d'ulcères gastriques (Germosén-Robineau 2005)
- Antipyrétique (Parenton 2015)

### Usages et activités citées et non documentées

Utilisé contre les ascaridioses (Germosén-Robineau 2005)

Usage interne (décoction des feuilles) : contre les vers intestinaux, dysenterie, douleurs gastriques, vomissements, diarrhées, affections hépatiques, faiblesse cardiaque (Nicolas 2013; Giron et al. 1991)

Usage externe : contre les vers intestinaux, sur les plaies, boutons purulents, ulcères de la peau (Nicolas 2013)

### Toxicité :

Plante abortive. Ne pas donner aux femelles gestantes (Nicolas 2013)

### ***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Plante jeune : parties aériennes. Plante adulte : jeunes feuilles

Utilisé comme antiparasitaire interne seul, distribué en plante fraîche, ou en mélange avec de l'oignon (*Allium cepa*) et de l'ail (*Allium sativum*), administré par voie orale.

Entre dans la préparation d'une teinture antiparasitaire interne avec des graines de Calebasses (*Cucurbita sp.*) et de l'eucalyptus (*Eucalyptus globulus*), administré *per os* tous les 6 mois.

Utilisé en cas de diarrhée, mélangé à de la verveine (*Verbena litoralis*), administré *per os*.

En cas de plaie inflammée, entre dans une décoction avec de l'ail (*Allium sativum*), de la rue fétide (*Ruta chalepensis*), du pin (*Pinus sp.*), de la verveine (*Verbena litoralis*) et les fruits de la lampourde d'Orient (*Xanthium strumarium*), en application externe et en bain.

Utilisé en cas de fièvre, ou pour la prévention de maladies des ruminants et des porcs, en mélange avec de l'ail (*Allium sativum*), des feuilles d'eucalyptus (*Eucalyptus globulus*) et de pin (*Pinus sp.*) en infusion, additionnée de sucre.

Pour la prévention de maladies, distribuée dans l'eau de boisson ou en plante fraîche.

Utilisé dans le traitement de la maladie de Newcastle, administrée *per os*.

## ***Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle**

***Noms communs :***

***Ixil :*** lamuunixh

***Espagnol :*** lima, limón

***Français :*** citron vert

### ***Données générales, description***

Famille : Rutaceae

Description botanique : Petit arbre aux branches épineuses. Feuilles brillantes, de 5-7,5 cm, elliptiques à ovales, crénelées. Fleurs blanches de 2 cm. Fruits ronds, de 3-6 cm de diamètre, verts à jaunâtres, avec une abondante pulpe acide. Graines petites, blanches et ovales (Germosén-Robineau 2005)

Origine, distribution : Originaire d'Asie mais cultivé dans de nombreuses zones chaudes à tempérées du globe, au Guatemala le plus souvent à 900 m d'altitude et plus bas, mais parfois planté plus haut voire naturalisé dans les fourrés ou les forêts humides, souvent hybrides (Nicolas 1997)

Propriété traditionnelle : Froid (Nicolas, 1997)

### ***Données bibliographiques***

Composition : (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997; Parenton 2015)

Jus du fruit :

- Acides organiques (6 à 8 % d'acide citrique et d'acide malique)
- Vitamine C (60 mg/ 100 g), vitamine B
- Anthocyanes (antioxydant)
- Flavonoïdes : majoritairement flavanones (dont hespéridine et ériocitrine)

Ecorces de tous les *Citrus* (zeste) :

- Pectine
- Flavonoïdes, petite quantité de diosmoside et de polyméthoxylés (puissants anti-inflammatoires, antiallergiques et antiagrégant plaquettaire)
- Huile essentielle (limonène 90 %, citral), coumarines (limettine)
- Minéraux : riche en potassium, calcium et magnésium.

Activités documentées :

- Antibactérien contre *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* et antifongique contre *Candida albicans*, *Epidermophyton floccosum*, *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes* var. *algonodosa*, *Trichoderma viride*, *Aspergillus aegyptiacus*, *Penicillium cyclopium* (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997)
- Activité sur les protozoaires *Tetratrichomonas gallinarum* et sur *Histomonas meleagridis* (Cornillet 2012)

- Cicatrisant de conjonctivites provoquées par des détergents chimiques (Nicolas 1997)
- Propriétés toniques, favorise le tractus intestinal (pectine), astringent, stimulation de la sécrétion gastrique (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997)
- Hémostatique (endocarpe blanc du fruit – pectine) (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997)
- Anti-inflammatoire (limonène et hespéridine), l'extrait du fruit inhibe *in vitro* la cyclooxygénase dans les plaquettes de souris (Germosén-Robineau 2005; Parenton 2015)
- Hépatoprotecteur (flavonoïdes : hespéridine et narirutine) (Parenton 2015)
- Antioxydant (composés phénoliques et acide ascorbique) (Parenton 2015; Cornillet 2012)
- Augmentent la résistance capillaire dans la microcirculation (flavonoïdes) (Germosén-Robineau 2005)

L'hespéridine du *Citrus junos* inhibe significativement l'influenza A *in vitro* (Lans, Khan 1999)

L'huile essentielle de toutes les espèces de *Citrus* a : une activité antibactérienne à large spectre (Nicolas 1997), des propriétés sédatives et hypnotiques (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997), antispasmodiques, expectorantes (Nicolas 1997), répulsives et insecticides (D-limonène de l'huile essentielle) (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997)

Usages et activités citées et non documentées :

Fruit entier : gingivite, amygdalite, affections respiratoires, diarrhée (décoction) (Nicolas 1997)

Jus : maux d'oreilles, fièvre, rhumatismes, goutte, douleur de gorge ; en usage externe : aphte, angines, stomatites, conjonctivite (Nicolas 1997)

Feuilles : infections de la peau (décoction), fièvre (infusion) (Giron et al. 1991; Nicolas 1997)

*C. limon*, en association avec d'autres plantes, est utilisé en Afrique contre la Maladie de Newcastle des volailles (Cornillet 2012)

Toxicité :

L'huile essentielle en usage externe peut provoquer des phénomènes de photosensibilisation (Germosén-Robineau 2005)

### ***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Jus du fruit.

Largement utilisé pour le soin de la fièvre, chez tous les animaux, administré par voie orale seul ou mélangé avec de la rue fétide (*Ruta chalepensis*), de la verveine (*Verbena litoralis*) et/ou de l'ail (*Allium sativum*).

Le citron vert entre dans une préparation avec de la verveine (*Verbena litoralis*) et du lait, administré *per os* aux volailles en cas de fièvre.

En cas d'abattement chez les volailles, le jus de citron vert est administré *per os* et en application externe sur la tête et la poitrine.

Utilisé dans le traitement de la maladie de Newcastle, seul ou mélangé avec de l'ail, administré par voie orale et en application externe.

Entre dans la préparation du « vaccin de lait » avec de l'*Aloe vera* et du lait, administré par voie orale aux poules en prévention de la maladie de Newcastle.

Utilisé en cas de diarrhée chez les poules en mélange avec de la verveine (*Verbena litoralis*), administré *per os*.

Utilisé pour le traitement des affections respiratoires des volailles, seul ou mélangé à de l'eucalyptus (*Eucalyptus globulus*), administré par voie orale.

En application locale sur les grains de variole aviaire, seul ou mélangé à de la chaux vive.

Utilisé en prévention de maladies, dans l'eau de boisson, seul ou combiné avec d'autres plantes médicinales.

Entre dans une préparation en prévention de la rage paralysante bovine contenant de la rue fétide (*Ruta chalepensis*), de l'ail (*Allium sativum*) et de la verveine (*Verbena litoralis*) hachés, administrée *per os* tous les 1 à 2 mois.

## ***Coffea arabica (L.)***

***Noms communs***

***Ixil*** : k'ay, kapee

***Espagnol*** : café

***Français*** : café

***Données générales, description***

***Famille*** : Rubiaceae

Description botanique : Arbuste jusqu'à 7 m de hauteur, tronc fin et droit. Feuilles avec un court pétiole, elliptique à oblongues, brillantes, de 7-15 cm. Fleurs blanches en groupes axillaires, fragrances, généralement sessiles. Baie oblongue à globuleuse, de 10-16 mm, rouge à maturité (Germosén-Robineau 2005)

Origine, distribution : Originaire d'Afrique, introduit au Guatemala au milieu du 18<sup>ème</sup> siècle, cultivé dans les régions tropicales (Standley, Williams 1975)

### ***Données bibliographiques***

#### Composition chimique :

Graines toastées :

- Carbohydrates (40% MS) (Esquivel, Jiménez 2012)
- Mélanoidines (23% MS) dont CGA (3% MS), acide caféique et acide quinique (Esquivel, Jiménez 2012)
- Lipides (15% MS) (Esquivel, Jiménez 2012)
- Protéines (10% MS) (Esquivel, Jiménez 2012)
- Minéraux (4,5% MS) (Esquivel, Jiménez 2012)
- Acides organiques : acétique, crotonique, citrique (Germosén-Robineau 2005)
- Alcanes : acétone, 2-butanone (Germosén-Robineau 2005)
- Caféine (2% MS) (Esquivel, Jiménez 2012)
- Sérotonine (Esquivel, Jiménez 2012)
- Acrylamide (Esquivel, Jiménez 2012)

Feuilles :

- Alcaloïdes : acide alantoinique, alantoiné, caféine, théophylline, théobromine (Germosén-Robineau 2005)
- Terpènes : cafestrol, acide ursolique (Germosén-Robineau 2005)
- Protéines : histidine, hydroxyproline, acide pipécolique (Germosén-Robineau 2005)
- Flavonoïdes : quercétine-3-O-glucoside (Germosén-Robineau 2005)

Feuilles, racines et graines jeunes :

- Acides : p-hydroxybenzoïque, vanilique, p-coumarique, férulique, chlorogénique et caféique ; salicylate de méthyle (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997)
- Dérivés phénoliques : escopolettine et alcaloïdes puriniques (Germosén-Robineau 2005)

La boisson du café contient de nombreux composés fonctionnels :

- Flavonoïdes (catéchines et anthocyanines)
- Acides caféique, phérulique, nicotinique, quinolinique, tannique, pyrogallique
- Trigonelline, caféine, diterpènes et tocophérols

#### Activités rencontrées dans la bibliographie

- Antibactérien (acide caféique, trigonelline, caféine, acide chlorogénique, acide protocatéchique et mélanoidines dans le grain toasté) contre : *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, *Streptococcus mutans*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Aeromonas sobria*, *Vibrio cholerae*, *V. fluvialis*, *V. parahemolyticus* et *Pleisomonas shigelloides* (Germosén-Robineau 2005; Esquivel, Jiménez 2012)
- Antiviral (caféine) (Esquivel, Jiménez 2012)
- Diminution de la fréquence respiratoire, relaxant de la trachée ; réduction des symptômes et prévention de l'asthme (Germosén-Robineau 2005; Esquivel, Jiménez 2012)
- Relâche les fibres musculaires lisses (bronches, intestin et utérus), stimulant du système nerveux central (caféine) : augmentation de l'état d'alerte, de la circulation sanguine et de la respiration ; stimulation du muscle cardiaque, meilleurs performance physique et temps de réaction ; diurétique (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997; Esquivel, Jiménez 2012)
- Stimule le tractus gastrointestinal (caféine, acides caféique et chlorogénique), ainsi que la sécrétion d'acide chlorhydrique et de pepsine chez l'être humain (Germosén-Robineau 2005; Esquivel, Jiménez 2012)
- Hypoglycémiant (Esquivel, Jiménez 2012)
- Antioxydant (CGA, caféine, mélanoidines) (Esquivel, Jiménez 2012)

#### Usages et activités citées et non documentées

Les grains sont utilisés contre les affections respiratoires (Wynn, Fougère 2007; Lans, Khan 1999)

#### Toxicité

Ne pas utiliser chez des femelles gestantes, ni durant la lactation (Germosén-Robineau 2005)

Eviter son ingestion en cas de gastrite, ulcère peptidique et hyperthyroïdisme (Germosén-Robineau 2005)

Toxique à forte dose (Nicolas 1997)

***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Utilisé pour le traitement des affections respiratoires des volailles, en infusion avec du piment (*Capsicum sp.*) ou de la verveine (*Verbena litoralis*), administré par voie orale.

Utilisé dans le traitement de diarrhées chez les volailles, en infusion avec de la verveine (*Verbena litoralis*), administré par voie orale.

## ***Cucurbita ficifolia (Bouché.)***

***Noms communs***

***Ixil*** : q'ooq'

***Espagnol*** : chilacayote

***Français*** : courge de siam

***Données générales, description***

***Famille*** : Cucurbitaceae

***Description botanique*** : Plante pérenne. Tige robuste, subligneuse à la base, striée longitudinalement. Feuilles avec limbes jusque 30 cm de long, ovale-réniforme avec 3 à 5 lobes, segments ronds, poils rigides, pétiole robuste. Fleurs en cloche, jaunes à orangées, avec des volutes, de 10 à 12 cm de long. Fruit de 10 à 30 cm de diamètre, oblongue, vert avec des lignes et macules blanches, pulpe blanche et fibreuse. Graines de 15-20 x 8-13 mm, noires, marginées (Fernandes 1993)

***Origine, distribution*** : Plante pérenne souvent cultivée comme annuelle à moyenne et haute altitude autour de 1 500 m (Nicolas 1997)

***Propriété traditionnelle*** : Chaude (Nicolas 1997)

***Données bibliographiques***

***Composition chimique de la graine*** :

Leucine, tyrosine, péporésine, vitamine B, provitamine A, phosphore (Nicolas 1997)

***Activités rencontrées dans la bibliographie*** (Nicolas 1997)

- Antihelminthique (graine)
- Sédatif (pulpe)
- Relaxant musculaire, laxatif et diurétique (pulpe)
- Rafraîchissant (pulpe)

Usages et activités citées et non documentées (Nicolas 1997)

La chair est utilisée en cas de : asthénies, inflammations urinaires, insuffisance rénale, hémorroïdes, dyspepsies, entérites, dysenterie, constipation, affections cardiaques, insomnies et diabète.

La graine est administrée contre les ténia, cestode et ascaris.

***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Graines et fruit.

Les graines entrent dans la préparation d'une teinture antiparasitaire interne avec de l'épazote (*Chenopodium ambrosioides*) et de l'eucalyptus (*Eucalyptus globulus*), administrée *per os* tous les 6 mois.

Le fruit est utilisé dans un antiparasitaire externe en décoction avec du phytolaque (*Phylocacca icosandra*).

## ***Dahlia imperialis* (Roezl ex Orties.)**

***Noms communs***

***Ixil*** : tz'olaj

***Espagnol*** : santa catarina

***Français*** : dahlia impérial

***Données générales, description***

*Famille* : Asteraceae

*Description botanique* : Plante herbacée ou suffrutescente pérenne de 2 à 6 m de hauteur. (Nicolas 1997)

*Origine, distribution* : Originaire du Mexique. Rencontrée dans les endroits humides, bords de routes, prairies, champs cultivés et forêts de pins et de chênes entre 1 200 et 3 800 m d'altitude (Nicolas 1997; Lam, Kaufmann, Bendixen 1968)

*Propriété traditionnelle* : Fraiche (Nicolas 1997)

***Données bibliographiques***

*Composition chimique* :

- Eléments : K, Ca, P, Mg et Fe ; bêta-carotène (Booth, Bressani, Johns 1992)

- Racines et tubercules : composés polyacétyléniques (Lam, Kaufmann, Bendixen 1968)

#### Activités rencontrées dans la bibliographie

Aucune activité démontrée n'a été rencontrée dans la bibliographie.

#### Usages et activités citées et non documentées

Instillation du jus dans les yeux contre les conjonctivites et dans les oreilles pour calmer les douleurs d'oreille. Administration du jus par voie orale contre les gastrites, les diarrhées, la dysenterie, les affections urinaires et la fièvre (Nicolas 1997)

#### ***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Parties aériennes et jus de la tige.

Les parties aériennes sont très utilisées pour l'alimentation des animaux, distribuées en plante fraîche.

Le jus est utilisée dans le traitement de la maladie de Newcastle, en mélange avec de la verveine (*Verbena litoralis*), les fruits de morelle (*Solanum nigrescens*) ou de l'ail (*Allium sativum*) haché, administrés par voie orale.

Le jus est utilisé en cas de diarrhée, de gastrite, maux de ventre et affections respiratoires des volailles, administré *per os*.

## ***Eucalyptus globulus (Labill.)***

### ***Noms communs***

***Ixil*** : saj kaq'

***Espagnol*** : eucalipto

***Français*** : eucalyptus

### ***Données générales, description***

***Famille*** : Myrtaceae

***Description botanique*** : Arbre mesurant jusqu'à 40m de haut. Tronc droit, écorce lisse se détachant par lambeaux. Feuilles simples, lancéolées, alternes, aromatiques. Fleurs avec beaucoup d'étamines blancs formant des capsules (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997)

***Origine, distribution*** : Originaire d'Australie, cette plante est cultivée dans les régions tropicales du continent américain (Germosén-Robineau 2005)

Propriété traditionnelle : Chaudes (Nicolas 1997; Cornillet 2012)

### **Données bibliographiques**

#### Composition chimique des feuilles :

- Huile essentielle (0,5 à 7%) : eucalyptol (cinéol) avec d'autres mono-, di- et sesquiterpènes (1,8-cinéol -54 à 95%-, p-cymène, limonène, pinène, terpinéol, camphène) (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997; World Health Organization 2009)
- Flavonoïdes : eucalyptine (bactériostatique), rutine, quercitrine, isoquercitrine (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997)
- Acides phénoliques : acide gallique, acide caféique, acide férulique (Cornillet 2012; Parenton 2015)
- Tannins (Germosén-Robineau 2005)

#### Activités rencontrées dans la bibliographie

- Antibactérien (cinéol, pinène) contre *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pyogenes*, *Enterococcus faecalis* et *Mycobacterium tuberculosis* (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997; World Health Organization 2009)
- Antifongique contre *Candida albicans* (Nicolas 1997; World Health Organization 2009)
- Antiparasitaire contre les nématodes *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma caninum* et *A. duodenale* (extrait dans de l'éther) (Germosén-Robineau 2005; Cornillet 2012; Beltrão Molento et al. 2011)
- Acaricide et insecticide : activité démontrée de l'huile essentielle contre *Rhipicephalus annulatus* et contre *Musca domestica* (Parenton 2015)
- Antiviral : huile essentielle active contre les herpès virus humains type 1 et 2 extracellulaires, l'extrait aqueux de feuilles inhibe la réplication du virus de l'influenza A2, vaccinia virus et l'herpes virus type 2 (Parenton 2015; Cornillet 2012; World Health Organization 2009)
- Anti-inflammatoire : l'eucalyptol inhibe la production de médiateurs inflammatoires par les monocytes humains, l'huile essentielle inhibe la synthèse de prostaglandines ; antihistaminique (Parenton 2015; Cornillet 2012; World Health Organization 2009)
- Analgésique local (huile essentielle) (Germosén-Robineau 2005)
- Expectorant (cinéol, pinène) et fluidifiant bronchique, anti-catharral, antitussif (1,8-cinéol) (Germosén-Robineau 2005; World Health Organization 2009)

- Sensation de rafraîchissement de la muqueuse nasale (menthol et camphre) (Germosén-Robineau 2005)
- Antipyrétique (Nicolas 1997; Cornillet 2012)
- Astringent, tonique, hypoglycémiant (Nicolas 1997; Cornillet 2012)

Usages et activités citées et non documentées

Affections respiratoires : grippe, toux, sinusite, maux de gorge, amygdalite, bronchite (en friction ou inhalation) et affections urinaires, fièvre, maux de tête et douleurs rhumatismales (en friction) (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 2013; World Health Organization 2009)

Toxicité :

L'ingestion de l'huile essentielle peut causer de l'irritation gastrique et rénale (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 2013; World Health Organization 2009)

L'huile essentielle à forte dose est neurotoxique et épileptogène (cinéol) (Parenton 2015; Cornillet 2012)

A éviter durant la gestation et la lactation (Nicolas 2013; World Health Organization 2009)

***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Feuilles.

Utilisé pour le traitement des affections respiratoires des volailles, en infusion, distribué en plante fraîche ou mélangé à du jus de citron (*Citrus aurantifolia*), administré par voie orale.

Entre dans la préparation d'une teinture antiparasitaire interne avec de l'épazote (*Chenopodium ambrosioides*) et des graines de Calebasses (*Cucurbita sp.*), administrée *per os* tous les 6 mois.

Utilisé en cas de fièvre ou pour la prévention de maladies des ruminants et des porcs en mélange avec de l'ail (*Allium sativum*), de l'épazote (*Chenopodium ambrosioides*) et du pin (*Pinus sp.*) en infusion, additionnée de sucre.

Pour la prévention de maladies des volailles, l'infusion des feuilles est distribuée comme eau de boisson.

## ***Lippia graveolens* (Kunth)**

***Noms communs :***

***Ixil :*** orekan

**Espagnol** : orégano

**Français** : origan

### ***Données générales, description***

Famille : Verbenaceae

Description botanique : Arbuste fin jusque 2m de hauteur, aromatique, rames avec de petits poils. Feuilles oblongues à elliptiques de 2-4 cm de long, obtus à rondes à l'apex, rondes à subcordées à la base ; densément poilues sur le dessus, glandulaires sur le dessous, marges finement crénelées. Fleurs en épis subglobuleuses à oblongues, de 4-12 mm de long, corole blanche (Germosén-Robineau 2005)

Origine, distribution : Texas et Amérique Centrale (Pascual et al. 2001)

Propriété traditionnelle: Froide.

### ***Données bibliographiques***

Composition chimique

- Huile essentielle : monoterpènes : (a)  $\beta$ -phellandrène, carvacrol, 1,8-cinéole,  $\rho$ -cymène, méthyl thymol, thymol et sesquiterpènes :  $\alpha$ -humulène,  $\beta$ -caryophyllène,  $\beta$ -bisabolène, aromadendrène et phenylpropanoïdes : eugénol (Pascual et al. 2001; Germosén-Robineau 2005)
- Flavonoïdes : naringénine et pinocembrine (Pascual et al. 2001; Germosén-Robineau 2005)
- Oxygènes hétérocycliques : lapachénol (Pascual et al. 2001; Germosén-Robineau 2005)
- Icterogénine (Pascual et al. 2001)

Activités rencontrées dans la bibliographie (Germosén-Robineau 2005)

- Antibactérien contre : *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, *Shigella flexneri*, *Streptococcus pneumoniae* et *S. Pyogenes*
- Antifongique contre : *Candida albicans*, *Aspergillus flavus*, *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum gypseum* et *Trichophyton rubrum*
- Antiprotozoaire contre : *Giardia intestinalis*, *Plasmodium falciparum* et *Leishmania mexicana*

Usages et activités citées et non documentés (Pascual et al. 2001)

- La décoction est utilisée dans le traitement des affections respiratoires : rhume, grippe, bronchite, toux et asthme, en Amérique Centrale et du Sud.
- La décoction et l'infusion des feuilles sont utilisées comme thé antispasmodique et pour le traitement des affections gastro-intestinales : douleurs d'estomac, indigestions, diarrhées et dysenterie, en Amériques Centrale et du Sud, en Afrique et en Europe.
- Utilisé comme remède contre les désordres menstruelles en Amérique Centrale et au Brésil.
- Egalement utilisé comme analgésique, anti-inflammatoire et remède antipyrétique.
- Effectif dans le traitement du diabète au Mexique.
- Au Guatemala et au Brésil, de nombreuses plantes du genre *Lippia* sont administrées en application externe dans le traitement de maladies cutanées, brûlures, plaies et ulcères.

### Toxicité

Activité anti-fertile et abortive (monoterpènes : camphre,  $\rho$ -cymène et bornyl acétate) (Pascual et al. 2001)

### ***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Parties aériennes.

Utilisé dans le traitement de la fièvre en mélange avec de la verveine (*Verbena litoralis*).

En cas d'abattement, dans le traitement de la maladie de Newcastle, il est haché avec de la verveine (*Verbena litoralis*) et de l'ail (*Allium sativum*), le jus des plantes est administré *per os* et en application externe sur la tête et la poitrine de l'animal.

En cas de diarrhée, mélangé à de la verveine (*Verbena litoralis*) et administré *per os*.

Ajouté à l'ail (*Allium sativum*) dans l'eau de boisson, en prévention de maladies.

## ***Nicotiana tabacum* (L.)**

***Noms communs***

***Ixil*** : tuul tzi'

***Espagnol*** : tabaco

***Français*** : tabac

***Données générales, description***

***Famille*** : Solanaceae

Description botanique : Plante annuelle de 1 à 3 m de hauteur, cultivée et échappée des cultures. Elle a de grandes feuilles et des fleurs rosées qui donnent des capsules avec de petites graines (Nicolas 2013).

Origine, distribution : Originaire d'Amérique du Sud, cultivé partout dans le monde (Gallego 2012)

Propriété traditionnelle : Chaude (Nicolas 1997; Cornillet 2012), mais plante froide pour la majorité des Ixil interrogés.

### ***Données bibliographiques***

#### Composition chimique

Feuilles : alcaloïdes dont 2 à 10 % de nicotine, acides organiques (malique, oxalique, citrique, caféique, chlorogénique -2 à 4% de la matière sèche-, quinique, nicotinique), polyphénols, flavonoïdes (rutoside 1%, quercétine), coumarines, sesquiterpènes, huile essentielle (linalol, bornéol) (Nicolas 1997; Germosén-Robineau 2005)

#### Activités rencontrées dans la bibliographie

- Antiparasitaire : contre les helminthoses, le nématode *Syngamus trachea*, et associé à d'autres plantes médicinales contre des parasites intestinaux (Lagu, Kayanja 2010)
- Répulsif, activité insecticide (bloque la transmission nerveuse par fixation de la nicotine sur les récepteurs de l'acétylcholine) contre la larve de *Culex pipiens* et de *Pyralidae* (parasites de ruches) (Germosén-Robineau 2005; Cornillet 2012) , le jus tue les poux (Nicolas 1997).
- Fongitoxique, la feuille fraîche a une activité contre *Aspergillus fumigatus* mais l'extrait aqueux n'est pas actif contre *Epidermophyton floccosum*, *Microsporium canis* ni *Trichophyton mentagrophytes in vitro* (Nicolas 1997; Germosén-Robineau 2005)
- Anti-inflammatoire, analgésique, calmant (Cornillet 2012), ganglioplégique (Nicolas 1997)

#### Usages et activités citées et non documentées

- Contre les myiases (application directe des feuilles écrasées) (Giron et al. 1991)
- Traitement des mycoses de la peau, gâle (jus utilisé au Congo), teigne, varices, pédiculose (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 2013)

*Nicotiana glauca* a une activité antivirale contre le virus de l'influenza aviaire (Lans, Khan 1999)

### Toxicité

Les feuilles fraîches ont une activité allergénique et peuvent provoquer des dermatites ainsi qu'une toxicité nicotinique (nausées, vertiges). Toxicité en voie interne.

### ***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Feuilles.

En cas de plaies inflammées, utilisé en cataplasme avec de l'ail (*Allium sativum*) ou en cataplasme chaud avec du piment (*Capsicum sp.*).

En cas de morsure de serpent, utilisé chaud en application externe.

Utilisé comme antiparasitaire externe, en application externe.

Dans le traitement et la prévention du mauvais œil, peut être combiné à de l'ail (*Allium sativum*) et de la rue fétide (*Ruta chalepensis*), soufflés sur l'animal.

Dans le traitement de la maladie de Newcastle, lors d'abattement, les feuilles hachées sont administrées *per os*.

## ***Ocimum sp.***

### ***Noms communs***

***Espagnol*** : albahaca

***Français*** : basilic

### ***Données générales, description***

***Famille*** : Lamiaceae

***Description botanique*** : Plante pérenne de 1 à 2 m de hauteur cultivée. Feuilles de couleur vert pâle et aromatiques. Fleurs blanches, petites, se disposant le long d'une tige de jusqu'à 15 cm. Les calices donnent quatre graines noires (Nicolas 2013).

***Origine, distribution*** : Le basilic est originaire d'Europe (*O. basilicum* Basilic de Castilla), d'Asie (*O. sanctum* Basilic violet) et d'Amérique (*O. micranthum* Basilic sauvage) (Nicolas 2013). Distribué principalement dans les pays tropicaux et subtropicaux, il est considéré comme plante médicinale dans de nombreux pays d'Asie, Afrique et Amérique du Sud (Jayati et al. 2013)

***Propriété traditionnelle*** : Plante chaude (*O. sanctum*) ou froide (*O. basilicum*) (Nicolas 1997; Cornillet 2012)

### ***Données bibliographiques***

Composition chimique : les composés varient selon les espèces :

- Acides organiques, acide ursolique, acide oléanique, acide benzoïque (Nicolas 1997, 2013)
- Sesquiterpènes, triterpènes (Nicolas 2013)
- Composés phénoliques (Nicolas 2013)
- Saponines (Nicolas 2013)
- Stéroïdes et polyphénols (Nicolas 2013)

Feuilles de *O. sanctum* (Nicolas 1997) :

- Huile essentielle riche en eugénol (71 %) et estragol
- Apigénine
- Cadinène
- Carotène
- Méthyl-éter de chavicol
- Flavonoïdes : lutéoline

Feuille *O. basilicum* : (Germosén-Robineau 2005)

- Huile essentielle : citronéol (24%), estragol (56%), limonène, linalool,  $\alpha$ -humulène,  $\beta$ -cariofilène, camphre, trans-anetol, cinéol, méthylcinamate, eugénol, terpinen-4-ol
- Coumarines: aesculetine, aesculine
- Phénylpropanoïdes: acide  $\rho$ -coumarique, caféique
- Flavonoïdes: camphérol, quercétine, iso-quercétine, rutine, eriodictol, vicénine

Feuille de *O. gratissimum* : (Germosén-Robineau 2005)

- Huile essentielle :  $\beta$ -cariophyllène (39%), germacrène D (30%),  $\beta$ -bourbonène,  $\delta$ -cadinène,  $\alpha$ -copaène,  $\beta$ -elemène, humulène,  $\gamma$ -muurulène, thymol (46%),  $\gamma$ -terpinène (23%)

### Activités rencontrées dans la bibliographie

- Antibactérien contre *Streptococcus pneumonia*, *Streptococcus pyogenes*, Gram + et mycobactéries (*O. basilicum* –huile essentielle) ; *Salmonella typhosa* (*O. sanctum*) et *Bacillus cereus*, *B. subtilis*, *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus* (*O. gratissimum* –huile essentielle) (Nicolas 1997; Germosén-Robineau 2005; Jayati et al. 2013)

- Antifongique (*O. gratissimum* –huile essentielle) contre *Curvularia lunata*, *Rhizopus sp.*, *Ustilaginoidea virens* et *Ustilago maydis*, *Aspergillus aegyptiacus*, *Penicillium cyclopium*, *Trichoderma viride* et *Trichophyton mentagrophyte* (Germosén-Robineau 2005)
- Anthelminthique (*O. basilicum*) contre *Ascaridia galli* (*O. gratissimum* -thymol) (Nicolas 1997; Germosén-Robineau 2005)
- Insecticide contre les larves de *Culex fatigans* (*O. basilicum* -huile essentielle) (Germosén-Robineau 2005)
- Antiviral (*O. sanctum*) : inhibe la multiplication du virus de la maladie de Newcastle et de la bursite infectieuse (Bhanuprakash et al. 2008; Jayati et al. 2013; Varshney, Dash, Bhatia 2013; Lans, Khan 1999) et réduit les signes cliniques associés à la maladie de Newcastle et de la bursite infectieuse (Varshney, Dash, Bhatia 2013)
- Immunomodulateur de la réponse humorale et cellulaire (*O. sanctum*) (Prasad et al. 2012; Jayati et al. 2013) et libère des médiateurs pour l'hypersensibilité (Prasad et al. 2012)
- Anti-inflammatoire (*O. sanctum*) et analgésique (*O. basilicum*, *O. sanctum*, *O. gratissimum*) (Nicolas 1997; Germosén-Robineau 2005; Lans, Khan 1999)
- Antispasmodique (*O. sanctum*, *O. basilicum*, *O. gratissimum*), anti-diarrhéique (*O. sanctum*), inhibe la sécrétion gastrique et anti-ulcéreux (*O. basilicum* -flavonoïdes) (Nicolas 1997; Germosén-Robineau 2005)
- Hypotenseur, hypoglycémiant (*O. sanctum*) (Nicolas 1997)

#### Usages et activités citées et non documentées

*O. basilicum* est antivomitif et il est utilisé lors de météorisation des bovins en Colombie (Cornillet 2012)

*O. sanctum* est utilisé pour soulager les douleurs auditives et les céphalées, en cataplasme. Les tiges sont utilisées contre les coliques et les diarrhées, chez les mayas K'iché au Guatemala (Nicolas 1997)

*O. micranthum* est utilisé en décoction contre la toux et le phlegme, les douleurs d'estomac, les parasites intestinaux et les affections cutanées. Le jus est utilisé lors de douleurs auriculaires, dans les caraïbes du Guatemala (Giron et al. 1991)

#### Dose

Infusion de 30 grammes de feuilles dans 1 litre d'eau. A boire durant la journée (Nicolas 2013)

250 mg/kg d'extrait aqueux chaud (Varshney, Dash, Bhatia 2013)

### Toxicité

*O. sanctum* : ne pas donner à une femelle gestante, ni en période puerpérale (estragol) (Nicolas 1997)

### ***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude.***

Parties aériennes.

En cas de fièvre, une décoction est administrée par voie orale.

Préconisé en cas de céphalées.

## ***Persea americana (Mill.)***

### ***Noms communs***

***Ixil*** : oo

***Espagnol*** : aguacate

***Français*** : avocat

### ***Données générales, description***

*Famille* : Lauraceae

*Description botanique* : Arbre fruitier jusqu'à 20m de hauteur, avec une coupe dense, ronde ou allongée. Feuilles alternes, elliptiques à ovales, apex aigüe ou acuminé, rondes à la base, penninervées. Panicules plus courtes que les feuilles, subterminales. Fleurs vert-jaunâtres, lobules du calice pubescent sur les deux surfaces. Fruit très variable en forme, taille, couleur et qualité de la pulpe (Germosén-Robineau 2005)

*Origine, distribution* : Originaire d'Amérique Centrale, cultivé dans les zones tropicales et subtropicales, jusqu'à 3 000m d'altitude (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997)

*Propriété traditionnelle* : Fruit et graines : très froids ; feuilles : chaudes (Nicolas 1997)

### ***Données bibliographiques***

*Composition chimique* :

Feuilles :

- Huile essentielle : estragol (80%), camphène, carvone, eugénol, méthyléther, limonène,  $\beta$ -mircène,  $\beta$ -cymène,  $\alpha$  et  $\beta$  pinène (Germosén-Robineau 2005)

- Flavonoïdes: afzeline, guaijaverine, hyperoside, juglanine, quercétine, quericitrine, iso-quercitrine, apigenine, astragaline, dérivés de procyanidine, terpénoïdes, tanins catéchiques (Germosén-Robineau 2005; Cornillet 2012)

- Coumarines: escopoletine (Germosén-Robineau 2005)

- Alcanes (Germosén-Robineau 2005)

Pulpe du fruit :

- Sesquiterpènes : acide dihydro-phaséique et dérivés (Germosén-Robineau 2005)

- Lipides et protéines (Nicolas 1997; Cornillet 2012)

- Carbohydrates : glucose, fructose, perseitol y mannoheptulose (Germosén-Robineau 2005)

- Éléments : potassium, phosphore, calcium, sodium ; vitamines A, B, C, D, E et K ; caroténoïdes (Germosén-Robineau 2005; Cornillet 2012)

Graine : huile fixe dont les principaux constituants sont : vitamine A, D-3,  $\alpha$ -tocopherol, cholestérol (Germosén-Robineau 2005)

Activités rencontrées dans la bibliographie (Germosén-Robineau 2005; Cornillet 2012; Nicolas 1997)

- Utérotonique (fruit entier et feuille)

- Anti-inflammatoire, analgésique (feuilles)

- Stimulation phagocytaire (pulpe du fruit)

- Hypotenseur et dépresseur du système respiratoire

- Ascariocide et vermifuge (fruit)

- Tonique (vitamines du fruit)

Usages et activités citées et non documentées (Nicolas 1997; Cornillet 2012)

Feuilles (extraits ou cataplasmes) : contre les coups et les fractures, la diarrhée et la dysenterie, les douleurs des parturientes, l'hypertension, les maux de tête, les rhumatismes.

Pulpe du fruit : fait mûrir les furoncles et les panaris.

Graine (cataplasme) : contre les panaris, pour la guérison des blessures.

Toxicité : (Nicolas 1997)

Le fruit vert est toxique.

Ne pas utiliser chez des femelles gestantes.

***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Feuilles.

Dans le traitement de la maladie de Newcastle, entre dans une infusion des feuilles de pêchers (*Prunus persica*), pommiers (*Malus sp.*), cyprès (*Cupressus lusitanica*) et d'aulne (*Alnus glutinosa*).

## ***Phytolacca icosandra (L.)***

***Noms communs***

***Ixil*** : chanak

***Espagnol*** : jaboncillo

***Français*** : phytolaque

***Données générales, description***

***Famille*** : Phytolaccaceae

***Description botanique*** : Herbe de 1 à 2 m de hauteur, ramifiée. Feuilles élancées, elliptiques, acuminées. Fleurs blanc-verdâtres ou rouge-violet, persistantes. Fruits globuleux, de 8 mm de diamètre, vert et rouge, à violet-noir (Standley, Steyermark 1946)

***Origine, distribution*** : Native d'Amérique, du Sud du Mexique au Pérou. Rencontrée dans les champs cultivés humides et terrains vagues, quelquefois dans les forêts de pins et de chênes, jusqu'à 2 900 m d'altitude (Standley, Steyermark 1946; Hernández-villegas et al. 2012)

***Propriété traditionnelle*** : Froide (Nicolas 1997)

***Données bibliographiques***

***Composition chimique*** (Hernández-villegas et al. 2012; Sparg, Light, van Staden 2004)

Composition des feuilles :

- Coumarines (nématodocide)
- Flavonoïdes (anthelmintique, antioxydant)
- Stéroïdes
- Terpénoïdes : palasonine (anthelmintique), triterpénoïdes dont saponines
- Acides gras (nématodocides)

***Activités rencontrées dans la bibliographie***

- Antifongique (fruits) (Sparg, Light, van Staden 2004)
- Antiparasitaire (feuilles) : anthelminthique (feuilles) contre *Haemonchus contortus*, contre les nématodes affectant les plantes, *Caenorhabditis elegans* (les flavonoïdes induisent la mort larvaire et embryonnaire, les saponines interagissent avec les membranes cellulaires) et *P. redivivus* (acides gras) (Hernández-villegas et al. 2012; Beltrão Molento et al. 2011)
- Mollusquicide (saponines) contre *Biomphalaria glabrata* (Sparg, Light, van Staden 2004)
- Antioxydant (Hernández-villegas et al. 2012)

#### Usages et activités citées et non documentées

Substitut du savon au Guatemala et teinture (fruits mûres) (Standley, Steyermark 1946)

Utilisé dans le traitement de mammites bovines aux Etats-Unis (Standley, Steyermark 1946)

Les fruits sont utilisés comme savon pour laver les vêtements, ils ont une activité mollusquicide et spermicide (Hernández-villegas et al. 2012).

Les feuilles et racines sont utilisées pour de nombreuses affections chez les humains et les animaux : vers, gale, pellicules, démangeaisons, maux de tête, rhumatismes, irritations cutanées, douleurs d'estomac et parasites intestinaux des enfants (*Ascaris sp.*) (Hernández-villegas et al. 2012).

#### Toxicité :

Ne pas utiliser par voie orale : troubles digestifs sévères (saponines triterpénoïdes) (Cornillet 2012)

#### ***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Fruits verts.

En shampoing antiparasitaire externe, utilisé seul ou en mélange avec de la cendre végétale, les fruits de la lampourde d'Orient (*Xanthium strumarium*) ou du savon. En décoction avec le fruit de *chilacayote* (*Cucurbita ficifolia*). Entre dans la préparation d'un shampoing avec la décoction de tubercules de l'oreille d'éléphant (*Xanthosoma robustum*), de feuilles de tabac (*Nicotiana tabacum*) et de pin (*Pinus sp.*).

## ***Ruta chalepensis* (L.)**

***Noms communs :***

***Ixil :*** luuta

**Espagnol** : ruda

**Français** : rue fétide

### ***Données générales, description***

Famille : Rutaceae

Description botanique : Plante pérenne mesurant jusqu'à 1 m de hauteur, aux tiges ramifiées, à port dressé et feuilles alternes, glauques, très découpées composées de folioles oblongues, légèrement charnues, vert-grisâtres. Les feuilles, aromatiques, présentent de nombreux points translucides visibles par transparence (glandes à huiles essentielles) d'où une odeur acre assez typique qui se dégage lorsqu'elles sont écrasées. Les inflorescences sont de pseudo-ombelles portant de nombreuses fleurs jaunes. Le fruit est une capsule qui contient des glandes réniformes (Parenton 2015; San Miguel 2015) .

Origine, distribution : Originaire des régions méditerranéennes, introduite en Amérique du Sud au 16<sup>ème</sup> siècle par les Espagnols et les Portugais. Elle est cultivée dans tout le Guatemala (Nicolas 1997)

Propriété traditionnelle : Froide.

### ***Données bibliographiques***

Composition :

- Huiles essentielles (0,2 à 1%) (vermifuge et rubéfiant) : furanocoumarines (psoralènes, activités antihistaminique et anti-inflammatoire) dont bergaptène et xanthoxine, methylnonylcétone (actif sur l'utérus), 2-un-décanone, pulegone (activité antimicrobienne), camphre (activité antimicrobienne, antifongique et antibactérienne) (Mejri, Abderrabba, Mejri 2010; Nicolas 2013; San Miguel 2015)
- Flavonoïdes : rutine (1%) et quercétine ; cnidioside (Mejri, Abderrabba, Mejri 2010; San Miguel 2015)
- Alcaloïdes (0,4 à 1,4%) : arborinine, rutamine (protecteur et tonifiant du système veineux) (Nicolas 2013; San Miguel 2015)
- Tannins (Al-Said et al. 1990)
- Acides aminés (Mejri, Abderrabba, Mejri 2010)
- Saponines (Mejri, Abderrabba, Mejri 2010)

Activités documentées :

- Anti-inflammatoire (furanocoumarines et flavonoïdes) (Al-Said et al. 1990; Nicolas 1997; San Miguel 2015)
- Utérotonique léger, abortive (huiles essentielles *per os*) et emménagogue à faible dose (Mejri, Abderrabba, Mejri 2010; Parenton 2015; San Miguel 2015)
- Anthelminthique, antibactérienne contre *E. coli*, *S. aureus*, *Proteus vulgaris* et antifongique (huiles essentielles et flavonoïdes) contre *Candida albicans* (Mejri, Abderrabba, Mejri 2010; Parenton 2015; San Miguel 2015)
- Antiparasitaire et mollusquicide en usage externe (Nicolas 1997; Parenton 2015)
- Antispasmodique digestive (Mejri, Abderrabba, Mejri 2010)
- Antidiabétique (induit l'augmentation de l'utilisation du glucose par les cellules musculaires) (Parenton 2015)
- Antipyrétique (Al-Said et al. 1990)
- Antioxydante (flavonoïdes, composés phénoliques et tannins) (Mejri, Abderrabba, Mejri 2010; Kacem et al. 2015)
- Dépresseur du système nerveux central (réduction locomotrice, hypothermie et réduction de la réaction d'évitement conditionnée) (Mejri, Abderrabba, Mejri 2010; Al-Said et al. 1990)

Usages et activités citées et non documentées :

Très utilisé par les tradipraticiens d'Amérique latine, la rue fétide est employée pour traiter l'aménorrhée, l'épilepsie, les otites, les douleurs musculaires ou articulaires, les douleurs menstruelles, comme vermifuge et répulsif à insectes et pour induire des avortements (Parenton 2015)

Toxicité (Nicolas 2013; Parenton 2015)

- Photosensibilisant par contact (furanocoumarines)
- Toxicité digestive, rénale, hépatique par voie orale
- Utérotonique, peut provoquer des avortements et des hémorragies vaginales (métrorragies) (méthyl-nonyl-cétone) ; elle est à déconseiller aux femelles gestantes

***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Parties aériennes.

C'est une des plantes principales utilisées dans la prévention et le traitement des maladies surnaturelles comme le *mal de ojo* ou le *mal espíritu*, souvent mélangé à de l'ail (*Allium*

*sativum*), en bain, en cataplasme, soufflé, administré en plante fraîche ou placé dans un petit sac autour du cou du nouveau-né en guise de protection.

Utilisée dans le traitement et la prévention de plaies inflammées, seule ou mélangée avec de l'ail, en cataplasme sur la plaie ou en infusion pour application locale. Entre dans une décoction avec de l'ail, de l'épazote (*Chenopodium ambrosioides*), du pin (*Pinus sp.*), de la verveine (*Verbena litoralis*) et les fruits de la lampourde d'Orient (*Xanthium strumarium*), en application externe et en bain.

En cas d'abattement ou de fièvre, elle est administrée seule, *per os* ou en application externe, en décoction ou hachée, elle peut être mélangée à du jus de citron vert (*Citrus aurantifolia*).

En cas de diarrhée, infusée avec de la verveine et administrée *per os*.

Pour la prévention de maladies, distribuée dans l'eau de boisson ou appliquée en bain externe, mélangée avec d'autres plantes médicinales.

Entre dans une préparation en prévention de la rage paralysante bovine contenant du jus de citron, de l'ail et de la verveine, administrée *per os* tous les 1 à 2 mois.

## ***Sapindus saponaria* (L.)**

***Noms communs***

***Ixil*** : tzojon

***Espagnol*** : jaboncillo

***Français*** : savonnier

***Données générales, description***

***Famille*** : Sapindaceae

***Description botanique*** : Arbre de 6 à 12m de hauteur. Feuilles caduques, pennées et lancéolées. Fleurs crème-blanchâtre. Fruits marron-jaunâtre à orangeâtes, murissant noirâtres. (Missouri botanical garden)

***Origine, distribution*** : Originaire du continent américain (Missouri botanical garden).

***Propriété traditionnelle*** : Froide.

***Données bibliographiques***

***Composition chimique*** (Meyer Albiero, Aboin Sertié, Bacchi 2002; Rodríguez-Hernández et al. 2016; Tsuzuki et al. 2007)

- Carbohydrates

- Stéroïdes
- Saponines triterpéniques dont l'acide triterpénoïque hederagénine
- Flavonoïdes (feuilles et troncs)
- Tannins (troncs)
- Huile essentielle (troncs)
- Anthraquinone (troncs)
- Stéroïdes ;  $\beta$ -Sitostérol,  $\alpha$ - et  $\beta$ -amyrine (graines)
- Rutine, lutéoline et 4'-méthoxyflavone (graines et feuilles)

#### Activités rencontrées dans la bibliographie

- Antibactérien (saponines, hederagénine) contre *Pseudomonas aeruginosa* , *Bacillus subtilis* et *Cryptococcus neoformans* (Meyer Albiero, Aboin Sertié, Bacchi 2002)
- Antifongique (péricarpe du fruit : hederagénine) contre *Candida albicans*, *C. tropicalis* et *C. parapsilosis* (Lovato et al. 2014; Rodríguez-Hernández et al. 2016; Tsuzuki et al. 2007)
- Mollusquicide (saponines) (Tsuzuki et al. 2007)
- Anti-inflammatoire (péricarpe du fruit : hederagénine) (Lovato et al. 2014; Rodríguez-Hernández et al. 2016)
- Anti-leishmaniose contre *L. infantum* et *L. tropica* (hederagénine) (Rodríguez-Hernández et al. 2016)
- Réduit les sécrétions gastriques (tannins, saponines) (Meyer Albiero, Aboin Sertié, Bacchi 2002; Pelegri et al. 2008)
- Spermicide (Pelegri et al. 2008)

#### Usages et activités citées et non documentées

Au Brésil, utilisé traditionnellement pour faire du savon mais aussi dans des remèdes pour le traitement des ulcères, de lésions cutanées et d'inflammations (Pelegri et al. 2008)

#### ***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Fruits.

Après décoction, les fruits sont dénoyautés et utilisés comme shampoing antiparasitaire externe.

# ***Solanum nigrescens* (Mart & Gall.)**

## ***Noms communs***

***Ixil*** : ch'avuk'

***Espagnol*** : hierba mora, macuy

***Français*** : morelle

## ***Données générales, description***

***Famille*** : Solanaceae

***Description botanique*** : Plante pérenne ou annuelle jusqu'à 1m de hauteur. Tiges jeunes poilues. Feuilles solitaires ou en paires, ovales à lancéolées, dentelées, apex acuminé, base atténuée. Fleurs blanches internodales avec une tâche sombre sur la base de chaque lobule, subombélifères. Fruits globuleux de 4 à 7 mm de diamètre (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997)

***Origine, distribution*** : Originaire d'Amérique Centrale, pousse dans tout le tropique américain, dans les forêts, les terrains humides et secs et champs cultivés entre 1 500 et 3 900 m d'altitude (Nicolas 1997)

***Propriété traditionnelle*** : Chaude (Nicolas 1997)

## ***Données bibliographiques***

***Composition chimique*** : (Nicolas 1997; Germosén-Robineau 2005; Nicolas 2013)

- Alcaloïdes stéroïdes (solanine, hétérosides de la solasodine, solamargine, beta 2-solamargine)
- Coumarines
- Saponines : cantalasaponine-3
- Stéroïdes polycycliques insaturés
- Tannins
- Cardénolides
- Acide malique
- Vitamine B2, vitamine C et sels minéraux
- Sucres 2-desoxygénés

Fruit vert : très riche en alcaloïdes, absent dans le fruit mûr

## ***Activités rencontrées dans la bibliographie***

- Antibactérienne : contre *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Cryptococcus neoformans* (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997; Cáceres, Alvarez, et al. 1991)
- Antifongique (cantalasaponine-3) : contre *Candida albicans*, *Microsporium canis*, *Microsporium gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum* et *Cryptococcus neoformans* (Cáceres, Jauregui, et al. 1991; Germosén-Robineau 2005; He et al. 1994)
- Antiparasitaire (extrait hydroalcoolique des feuilles) : contre *Trypanosoma cruzi*, *Leishmania mexicana* et *Entamoeba histolytica* (Germosén-Robineau 2005)
- Immunomodulateur (augmentation de la population des lymphocytes et du titre d'anticorps sériques) (Germosén-Robineau 2005; Nicolas 1997)

*S. americanum* est aussi dépurative, cicatrisante et anti-inflammatoire ; anticonvulsive et dépresseur du système nerveux (Germosén-Robineau 2005; Villar et al. 1997)

#### Usages et activités citées et non documentées

Traitement de mycoses, candidoses et plaies infectées (cataplasmes de feuilles ou décoctions de la plante) et de l'anémie (Giron et al. 1991; Germosén-Robineau 2005; Nicolas 2013)

*Solanum americanum* a une activité contre l'influenza aviaire (Lans, Khan 1999)

#### Toxicité :

Les baies vertes crues sont toxiques (Nicolas 1997)

#### ***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Fruits.

Utilisé en antiparasitaire externe : frotter les fruits sur les rougeurs cutanées.

Dans le traitement de la maladie de Newcastle, mélanger les fruits avec de la verveine (*Verbena litoralis*) et le jus du dahlia impérial (*Dahlia imperialis*), administration *per os*.

Pour le traitement de mammites, appliquer localement sur le trayon et par voie intramammaire une décoction des fruits de morelle.

## ***Verbena litoralis* (H.B.K.)**

***Noms communs :***

***Ixil*** : verveena (Nebaj), tch'avuk' (Chajul), jitzk'ay (Cotzal)

***Espagnol*** : vervena

***Français*** : verveine

### ***Données générales, description***

*Famille* : Verbenaceae

*Description botanique* : Herbacée vivace, annuelle ou pérenne, jusqu'à 1,5 m de hauteur, tige quadrangulaire dressée et rameuse. Feuilles simples, opposées, ovales et allongées à bord dentelé. Inflorescence en épi constitué de petites fleurs rose pâle à bleu-violacé. Fruits en capsules (Pujadas Salvá, Plaza 2010).

*Origine, distribution* : Originaires d'Amérique Centrale et du Sud, cultivée ou sauvage entre 800 et 3 000 m d'altitude. Présente aujourd'hui dans de nombreuses régions du monde (Nicolas 1997)

*Propriété traditionnelle* : Froide (Nicolas 1997)

### ***Données bibliographiques***

*Composition* :

- Composés phénoliques : flavonoïdes (dont lutéoline), coumarines, verbascoside (Rehecho et al. 2011; Casanova, García-Mina, Calvo 2008)
- Composés terpéniques : monoterpènes (dont iridoïdes ; huiles essentielles : géranol, citral, limonène), acides triterpéniques (dont acide oléanique et acide ursolique) ; saponines (Rehecho et al. 2011; Casanova, García-Mina, Calvo 2008; Castro-Gamboa, Castro 2004)
- Hétérosides : anthocyanes (Parenton 2015)
- Flavonoïdes (Rehecho et al. 2011; Casanova, García-Mina, Calvo 2008)
- Éléments : K, Ca, Mg, Na. (Rehecho et al. 2011)
- Stérols dont : sitostérol, stigmastérol (Castro-Gamboa, Castro 2004; Casanova, García-Mina, Calvo 2008)

*Activités documentées* :

- Antipyrétique (Castro-Gamboa, Castro 2004)
- Antibactérien modéré (*Bacillus subtilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *S. aureus*, *E. coli* – iridoïdes) (Castro-Gamboa, Castro 2004)
- Antioxydant modéré (flavonoïdes, caffeoyl et iridoïdes) (Castro-Gamboa, Castro 2004; Casanova, García-Mina, Calvo 2008)

- Spasmolytique, péristaltique intestinal (iridoïdes) (Castro-Gamboa, Castro 2004)
- Anti-inflammatoire (iridoïdes, caffeoyl et flavonoïdes) (Calvo 2006; Casanova, García-Mina, Calvo 2008)
- Analgésique (iridoïdes, caffeoyl et flavonoïdes), anesthésique (Casanova, García-Mina, Calvo 2008; Castro-Gamboa, Castro 2004; Calvo 2006)
- Neuroprotecteur contre le stress induit ; produit une ataxie et réduit les activités moteurs lors d'injection intrapéritonéale (Lai et al. 2006)

Usages et activités citées et non documentées :

*Verbena litoralis* est utilisée en Amérique Centrale et du Sud contre la diarrhée, la fièvre, les désordres gastro-intestinaux et quelques maladies sexuellement transmissibles (Castro-Gamboa, Castro 2004). Elle est également utilisée pour le traitement d'affections respiratoires, du paludisme, du diabète et de l'ictère. Des propriétés diurétique et antithyroïdienne lui sont aussi attribuées (Parenton 2015).

*V. officinalis* peut être utilisée dans le traitement de l'aménorrhée, la dépression, l'entérite et la dysenterie aiguë (Lai et al. 2006).

Toxicité

Son utilisation est déconseillée chez les femelles gestantes (Nicolas 1997)

***Parties utilisées, propriétés attribuées et usages rencontrés pendant l'étude***

Parties aériennes.

La verveine est un des ingrédients le plus largement utilisé dans les remèdes traditionnels.

En cas de plaie inflammée, elle entre dans une décoction avec de l'ail (*Allium sativum*), de la rue fétide (*Ruta chalepensis*), du pin (*Pinus sp.*), de l'épazote (*Chenopodium ambrosioides*) et les fruits de la lampourde d'Orient (*Xanthium strumarium*), en application externe et en bain.

Largement utilisée dans le traitement de la fièvre, le plus souvent seule, parfois en décoction, administrée *per os* et en application externe. Elle peut aussi être mélangée avec de la citronnelle (*Cymbopogon citratus*), de l'origan (*Lippia graveolens*), du citron vert et de l'ail (*Allium sativum*) (parfois en infusion avec ce dernier).

Entre dans une préparation avec le jus de citron vert (*Citrus aurantifolia*) et du lait, administrée par voie orale aux volailles en cas de fièvre.

Utilisée dans le traitement de la maladie de Newcastle seule ou mélangée avec le jus de citron (*Citrus aurantifolia*) et/ou de l'ail (*Allium sativum*), administré *per os* et en application externe. Entre dans une préparation avec le jus de la tige du dahlia impérial (*Dahlia imperialis*) et le fruit de la morelle (*Solanum nigrescens*) ou des gousses d'ail (*Allium sativum*), hachées, administrée *per os*.

En cas de diarrhée, distribuée en plante fraîche ou administrée *per os*, seule, en décoction ou hachée, elle peut être mélangée à de l'origan (*Lippia graveolens*), de l'ail (*Allium sativum*), du jus de citron (*Citrus aurantifolia*), de l'épazote (*Chenopodium ambrosioides*) ou préparée en infusion avec de la rue fétide (*Ruta chalepensis*) ou du café (*Coffea arabica*) et administrée *per os*.

En cas d'affection respiratoire des volailles, infusée avec du café (*Coffea arabica*) et administrée *per os*.

En cas de variole aviaire, elle est mélangée à de l'ail (*Allium sativum*) et administrée en cataplasme sur les grains et par voie orale.

Pour la prévention de maladies, elle est distribuée dans l'eau de boisson et appliquée en bain, seule ou mélangée à d'autres plantes médicinales.

Entre dans une préparation en prévention de la rage paralysante bovine contenant de la rue fétide (*Ruta chalepensis*), du l'ail (*Allium sativum*) et le jus de citron vert (*Citrus aurantifolia*), administrée *per os* tous les 1 à 2 mois.

Annexe n°6: Guide à destination des éleveurs et promoteurs agrovétérinaires

# GUIDE PRATIQUE

## POUR LES FAMILLES PAYSANNES

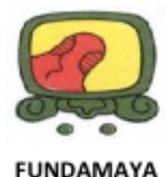
### ET

## LES PROMOTEURS AGROVETERINAIRES

---



*Basé sur les connaissances Ixil recueillies par Sophie Polydor, illustré par Pedro Lu' Cedillo Ceto, Tzalb'al – 2016-*



## CONTENU

INTRODUCTION .....	183
ALIMENTATION .....	184
LOGEMENT.....	187
REPRODUCTION.....	189
"LA PESTE" ou MALADIE DE NEWCASTLE .....	192
LES PARASITES EXTERNES.....	198
LA CASTRATION DES MALES.....	201
LES NOUVEAU-NES.....	202

---

## INTRODUCTION

Ce guide est le résultat d'enquêtes ethnovétérinaires qui ont été réalisées de Mai à Septembre 2016, auprès de 59 familles Ixil, principalement de la municipalité de Nebaj.

La réalisation de ce guide a été possible grâce au soutien de Chemol Txumb'al Txul Aama, Fundamaya et France Vétérinaire International. Ce guide a été rédigé pour aider les familles à contrôler et traiter certaines maladies animales, en tenant compte de l'environnement socio-économique, la capacité et l'expérience de ses acteurs.

Les connaissances exposées appartiennent à la communauté Ixil. Ce guide ne prétend pas être exhaustif, les recettes proposées peuvent être améliorées et les connaissances échangées. Ces savoirs pourraient se transmettre au travers d'ateliers ethnovétérinaires.

L'objectif de ce guide est d'avoir un **TROUPEAU DURABLE**.

*Qu'est-ce qu'un troupeau durable ?*

C'est un troupeau avec :

- Une bonne alimentation
- Un bon logement
- De bons animaux

Le résultat est un troupeau **HEUREUX**.

## ALIMENTATION

*Qu'est-ce qu'une bonne alimentation ?*

C'est un aliment équilibré, qui amène un peu de tout aux animaux : protéines, fibres, énergie, minéraux et vitamines.

Exemples de classes d'aliments qui peuvent être données à l'animal :

Energie : maïs, avoine

Protéines : haricots, fèves, morelle et sang cuit

Minéraux : sel, coquilles d'œufs, os

Vitamines : fruits et légumes, herbes, Dahlia impérial

### **ATTENTION A LA PROPRETE DES ALIMENTS !**

Une alimentation équilibrée doit aussi être propre car les aliments en mauvais état peuvent contenir des **microbes** et/ou des **parasites** et les transmettre aux animaux.

Il est recommandé de donner les aliments dans une **mangeoire** et non pas sur le sol.

**L'EAU C'EST LA VIE**, pour les animaux aussi : ils doivent avoir de l'eau propre à disposition tous les jours. Vous pouvez mettre du basilic, de l'ail, de la verveine ou de l'épazote hachés dans l'eau quand elle est changée tous les jours.

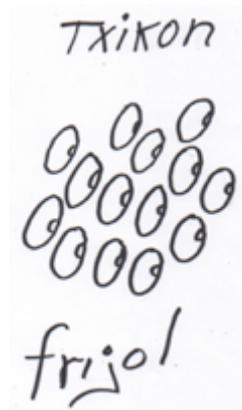
*Pourquoi est-ce important ?*

C'est important pour que l'animal grandisse bien **fort** et **gros**, qu'il produise plus et qu'il soit plus **résistant** face aux maladies.

## ENERGIE



+



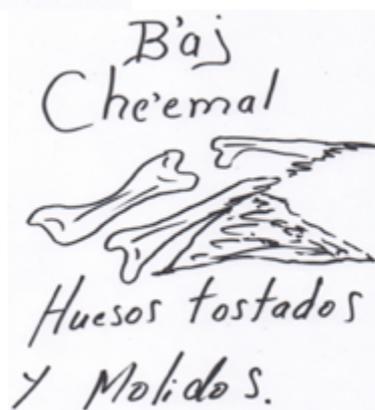
## PROTEINES



## MINERAUX



+



## VITAMINES



Exemples de concentrés faits-maison équilibrés pour les animaux de la maison :

Pour les **VOLAILLES** :



*Ingrédients (poids) :*

**Energie** : Maïs (2,5 livres ou 1,25 kilos)

+

**Protéines** : Haricot (2 onces ou 55 gr)

+

**Minéraux** :

Os de poulet grillé et moulu (1 bouchon)

Coquilles d'œufs grillées et moulues (1 bouchon)

Sel (½ bouchon)

+

**Vitamines** :

Dahlia impérial ; restes de fruits et légumes

*Préparation :*

Peser tous les ingrédients.

Griller les os et les coquilles d'œufs.

Hacher et moude tous les ingrédients.

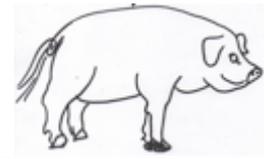
Mélanger tous les ingrédients.

*Dose :*

Pour 13 poules enfermées.

Si elles sortent picorer, elles mangent moins. Donner au moins tous les 3 jours.

Pour les **PORCS** :



*Ingrédients (poids) :*

**Energie** : Maïs (5 livres ou 2,5 kilos)

+

**Protéines** : Haricot ou sang cuit (½ livre ou 250 gr)

+

**Minéraux** :

Os de poulet grillé et moulu (4 bouchons)

Coquilles d'œufs grillées et moulues (3 bouchons)

Sel (2 bouchons))

+

**Vitamines** :

Restes de fruits et légumes

*Préparation :*

Peser tous les ingrédients.

Griller les os et les coquilles d'œufs.

Hacher et moude tous les ingrédients.

Mélanger tous les ingrédients.

*Dose :*

Pour 1 grand cochon durant 3 jours.

En plus des restes de nourriture, 2 fois par jour.

Pour les **OVINS** :



*Ingrédients :*

**Energie** : Pain de sucre (2 verres)

+

**Protéines** : Graines de calebasse (1 once ou 30 gr)

+

**Minéraux** : Sel (1 bouchon)

+

**Vitamines** : *Setaria* sp. (3 livres ou 1,5 kilos)

*Préparation :*

Peser tous les ingrédients.

Hacher et moudre tous les ingrédients.

Mélanger tous les ingrédients.

*Dose :*

Pour 1 brebis durant 1 jour.

Donner le concentré tous les 2 mois.

## LOGEMENT

*Qu'est-ce qu'un bon logement ?*

C'est un lieu où peut rester l'animal. Ce lieu a un **toit**, des **murs** et un **sol**. Il le protège de la pluie, du soleil, du froid et des prédateurs.

Le sol peut être élevé, ce qui permet de le garder plus propre et de recueillir facilement le fumier.

C'est mieux si les animaux ont des **mangeoires** et un lieu pour l'eau.

Exemples de logements pour les animaux de la maison :

Pour les VOLAILLES :



Pour les **PORCS** et les **OVINS** :



*Comment garder le poulailler propre ?*

Tous les jours :

- **Sortir** les **aliments** qui n'ont pas été consommés
- **Sortir** les **fèces** qui sont sur le sol
- **Balayer** le sol

Tous les mois :

- Mettre de la **chaux vive** et/ou de la **cendre** sur le bois de construction
- Mettre de la **chaux vive** et/ou de la **cendre** sur le fumier

Quand le poulailler se vide :

- Nettoyer le poulailler : balayer et désinfecter avec de la chaux vive sur le bois de construction
- Laisser le poulailler vide durant au moins 15 jours entre chaque cycle de production



**Si un animal meurt** d'une maladie ou de mort subite : **enterrer le cadavre** de l'animal pour que les chiens ne le prennent pas et ne disséminent la maladie aux voisins.

*Pourquoi est-ce important ?*

Pour les **protéger** de la pluie, du froid ou du soleil et les protéger des maladies. C'est important que le logement reste propre pour limiter le nombre de parasites qui les infectent.

## REPRODUCTION

*Qu'est-ce que la consanguinité ?*

C'est quand les animaux parents se reproduisent entre eux et les petits manquent de diversité génétique. Les conséquences du manque de diversité : l'animal est petit, il n'a pas de force et il est rapidement malade.

*Comment éviter la consanguinité ?*

Changer le mâle ou la femelle quand ils ont déjà des petits pour que le mâle ne se reproduise pas avec ses filles ni que la femelle ne se reproduise avec ses fils. Eviter que se reproduisent les frères et sœurs entre eux.

La **CONSANGUINITE** c'est quand les animaux d'une même famille se reproduisent entre eux : ils donnent des petits **chétifs, faibles, moins résistants** aux maladies.

On peut l'**éviter**, par exemple en empruntant le mâle, en l'échangeant ou en le vendant et en achetant un nouveau.

*Comment se voient de bons animaux ?*

Poulets de chair :

Grands

Crêtes et barbillons rouges

Jeunes avec des pattes grosses et saines

Poules pondeuses :

Grosses

Os pelviens bien écartés



Porc d'engraissement :

Grand

Groin long



Brebis :

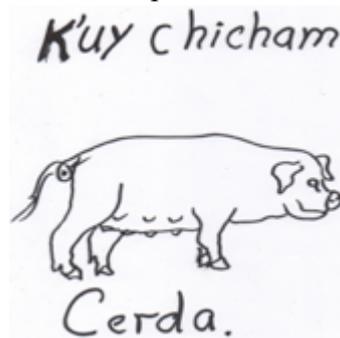
Petits avec de grosses pattes

Poitrine large



Truie de reproduction :

Beaucoup de mamelles



Chèvre :

Pis grand

Poitrine large



*Quelle est la différence entre une race locale et une race industrielle ?*

LOCALE	INDUSTRIELLE
Grandissent moins vite	Grandissent <b>plus vite</b>
Pondent moins d'œufs	Pondent <b>plus d'œufs</b>
Mangent du <b>maïs</b> et des restes de nourriture	Mangent du <b>concentré</b>
Viande plus dure	Viande plus molle
<b>Meilleur goût</b> de la viande et des œufs	<b>Moins bon</b> au goût
Plus <b>résistants</b> aux maladies	Plus <b>sensibles</b> aux maladies

Préférer les  **races locales**  pour avoir un troupeau plus résistant aux maladies, transformer les restes alimentaires et manger des produits meilleurs.

## « LA PESTE » ou MALADIE DE NEWCASTLE

*Qu'est-ce que c'est ?*

« La peste » est une maladie causée par un **virus** appelé *Paramyxovirus aviaire 1*. Elle s'appelle aussi la maladie de Newcastle.

*Quel animal affecte-t-elle ?*

Elle affecte les **poules**, les **dindons**, les **pigeons**, les **cailles**.

En général, les **canards** sont **plus résistants** mais il se peut que les jeunes soient affectés.

*Quelles sont les conséquences ?* **Pertes d'animaux** et pertes **économiques**.

*Comment se voient les volailles avec de la peste ?*

Très **contagieuse** : le troupeau se contamine très vite.

*Selon la forme du virus, la « peste » peut apparaître sous différents signes cliniques :*

**Mort** subite sans signe préalable ou haute mortalité : de la moitié à tout le troupeau, les poussins et jeunes volailles en premier.



Oiseau **triste**, prostré, qui **ne mange pas**, réduction du poids

Plumes **ébouriffées**, plumes qui sont sur le sol

Tête et barbillon qui se gonflent par l'œdème

**Diarrhée** verte ou blanche





Difficultés respiratoires : **tzok**, toux, **sécrétions nasales** et **oculaires**

Tremblements musculaires, **torticolis**, incoordination, **paralysie** des ailes et des pattes, ne marche plus (état avancé de la maladie, très peu de probabilité que l'oiseau survive)



**Basse production** des œufs et œufs malformés, en forme de mangue

*Comment traiter ?*

PREMIEREMENT : **isoler** les volailles malades.

Traiter **LE PLUS TÔT** possible, c'est **TRES CONTAGIEUX** et très difficile de traiter l'oiseau après l'apparition des premiers signes cliniques de la maladie.



## Remède contre LA PESTE des volailles :

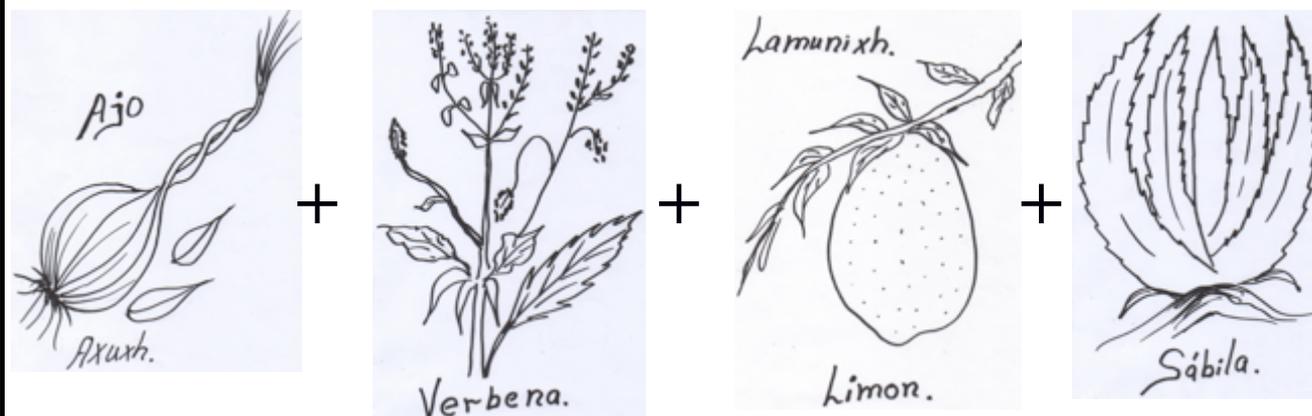
### Ingrédients :

3 gousses d'Ail

1 poignée de **Verveine** : parties aériennes

1 **Citron vert** : jus

1 grande feuille d'**Aloe vera** : gel



### Préparation :

**Hacher** la verveine et l'ail et **presser** le jus du citron

**Enlever** le gel de l'aloé vera et le mélanger avec les autres plantes

Mettre dans un verre d'eau



### Qui traitons-nous ?

Il faut traiter les volailles **ATTEINTES** mais aussi **LES AUTRES** car cette maladie est **TRES** contagieuse

### Dose :

Administrer dans la bouche et sur la tête et la poitrine de l'oiseau.

Chaque jour, 2 à 3 fois par jour, pour 3 jours minimum et jusqu'à ce que l'animal soit guéri.



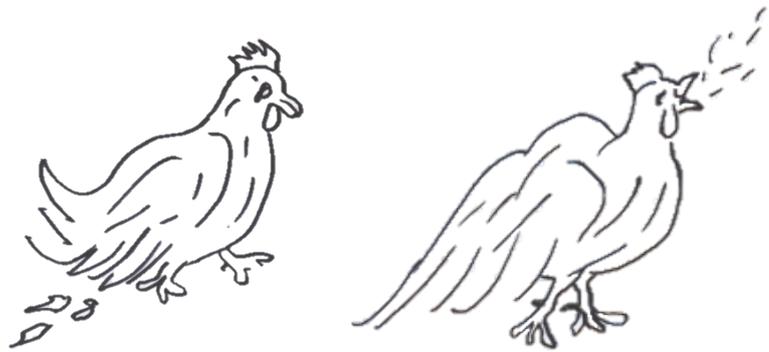
Comment ça se transmet ?

L'air : voie respiratoire et aérosols

Les excréments et en particulier la **matière fécale**

Les **oiseaux morts** et les chiens qui les ramènent

Les **mouvements d'animaux** infectés mais sans signe de maladies, , au **marché** ou par les camions qui vendent des poules, par exemple



Comment la contrôler ?

**AVANT** un foyer infectieux :



- Avoir un **bon logement** et une **alimentation équilibrée** avec de l'**eau propre**.
- Mettre une poignée de **Basilic** (parties aériennes) **dans l'eau** de boisson à chaque fois qu'elle est changée.
- Etre **plus attentif** durant les foyers de la peste : en été (**Mars-Avril**), au début de la saison des pluies (**Juin**) et en **Aout-Septembre**. **Eviter d'introduire** de nouveaux oiseaux pendant cette période.
- Essayer de mettre dans un autre poulailler les oiseaux qui sont allés au marché mais qui n'ont pas été vendus.

**APRES** un foyer infectieux :

- Faire un **vide** d'animaux
- **Laver** le poulailler avec **du savon et de l'eau** : les murs, le toit, le bois et si possible, le sol
- **Désinfecter** avec de la chaux vive : 1 litre de **chaux vive en pierre** pour 3 litres (ou un gallon) d'eau. Laver bien les mangeoires et les nids avec de l'eau après la désinfection.
- **Garder** les oiseaux **survivants** pour la reproduction, et garder leurs poussins. Il a été démontré qu'il existait une résistance des oiseaux à *la peste* : ils ne vont pas avoir de signes de maladie ou très peu. Ce qui veut dire avoir **moins de perte économique**.
- **Enterrer ou brûler** les animaux morts de la maladie.



*Pourquoi vacciner mes oiseaux ?*

Pour **limiter la transmission** de la maladie.

Protège contre la mortalité.

MAIS cela n'empêche pas la dissémination du virus.

MAIS les volailles peuvent avoir des effets secondaires.

**VACCIN** : contactez le promoteur agrovétérinaire de votre hameau ou du hameau le plus proche pour lui demander de l'information et connaître son calendrier de campagne de vaccination, selon les foyers infectieux de la maladie de Newcastle.

**ATTENTION ! Ne pas vacciner une volaille malade.**



## RESUME : QUE FAIRE CONTRE *LA PESTE* ?

**AVANT** que ma poule soit malade, je **contrôle** *la peste* avec : le vaccin, des mesures hygiéniques, une alimentation équilibrée, du basilic dans l'eau de boisson.

*Quand suspecter la « peste » ?* Quand il y a un ou plusieurs de ces signes :

- **Haute mortalité** et haute **contagiosité**
- Signes **respiratoires** (*tzok*, toux, enrrouement), **sécrétions nasales** et **oculaires** et/ou signes **neurologiques** (torticolis, paralysie, tourne en rond)
- **Baisse de production** avec signes respiratoires

Quand apparaissent les **premiers signes** de la maladie : j'**ISOLE** les **oiseaux malades** des autres et je **TRAITE TOUT** le troupeau avec de l'ail, de la verveine, du citron et de l'aloé vera, chaque jour, jusqu'à ce qu'il soit guéri.

**APRES** d'un foyer infectieux : je fais un **vide** sanitaire dans le poulailler et je le **lave** avec de l'eau et du **savon**, je désinfecte avec de la **chaux vive** et j'**enterre** les volailles **mortes**.

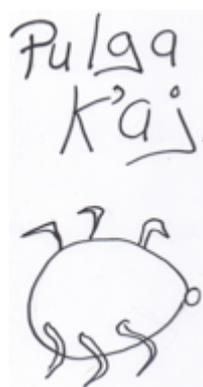
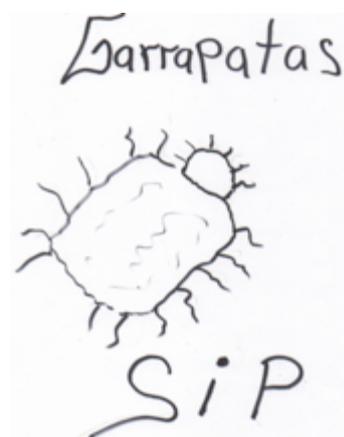
Je **garde** les **survivants** pour sélectionner les **rares résistantes**.

**ATTENTION !** *La peste* ne peut pas se traiter car c'est un virus mais les signes de la maladie peuvent être diminués pour éviter les pertes.

## LES PARASITES EXTERNES

*Qu'est-ce que c'est ?*

Ce sont les petits animaux que l'on trouve dans le pelage des animaux ou dans les plumes ou sur les pattes des volailles. Ce sont : les poux, les puces, les tiques, les gales, les mouches qui posent des vers dans la peau.



*Quelles conséquences ?*

Ils **dérangent** les animaux. Quand ils sucent le sang, ils les **affaiblissent** et peuvent **transmettre des maladies**. Les animaux dérangés passent plus d'énergie à se gratter et ne mangent plus, ils amaigrissent et faiblissent, les volailles pondent moins d'œufs.

*Comment traiter ?*

Pour les **brebis**, il est recommandé d'**appliquer le shampoing après avoir coupé la laine**.

Il faut **traiter TOUS les animaux**, sinon c'est inutile car les parasites qui restent dans les animaux qui n'ont pas été traités vont à parasiter de nouveau les autres animaux.



Il existe plusieurs recettes de shampoing déparasitant pour toutes les classes d'animaux :

### RECETTE RAPIDE de An (Antigua Xonca)

\* *Ingrédients :*

**Phytolaque** : fruits, 1 kilo ou 2 livres

**Cendres**, 2 poignées

\* *Temps de préparation :* 10 minutes

\* *Préparation :*

**Moudre** les fruits du phytolaque avec une pierre à moudre.

Mettre le **jus**, le phytolaque moulu avec ses **branches** dans un plastique.

**Tamiser** la cendre.

Ajouter 2 poignées de **cendres** au phytolaque moulu.

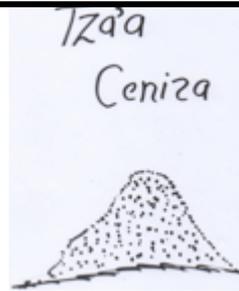
**Rincer** l'animal avec de l'eau.

**Appliquer** le mélange sur l'animal, sur tout le corps, **frotter** avec les branches.

**Laisser un jour.**

**Rincer** l'animal le **jour suivant.**

**Répéter** si nécessaire **tous les 2 jours.**



+



### RECETTE PLUS COMPLETE de Nicolas (Janlay)

\* *Ingrédients :*

**Oreilles d'éléphant**, racines, ½ kilo ou 1 livre

**Pin**, 2 petits bâtons

**Tabac**, 2 feuilles

**Phytolaque**, fruits, 250 gr ou ½ livre

\* *Temps de préparation :* 30 minutes

\* *Préparation :*

**Couper** le tubercule et les racines de l'**Oreilles d'éléphant**, les bâtons de **Pin** et les feuilles de **Tabac**.

**Bouillir** le tout dans une casserole avec **3 litres** (ou un gallon) d'**eau**.

Quand ça bout, retirer du feu.

**Hacher** les fruits du **Phytolaque** avec un marteau et l'**ajouter** à la casserole.

Mélanger le tout et le **passer**.

Ajouter **3 litres d'eau** pour **refroidir** le mélange.

**Baigner** l'animal directement avec le mélange.

**Répéter** 1 fois à **10-15 jours d'intervalle.**



+



+



### RECETTE AVEC UNE AUTRE PLANTE de Kaxh (Xepiun)

*\* Ingrédients :*

Savonnier : fruits, ½ kilo ou 1 livre

*\* Temps de préparation :* 45 minutes

*\* Préparation :*

**Cuire** les fruits du savonnier durant **30 minutes** dans de l'**eau** bouillante.

Enlever l'eau.

**Enlever les noyaux** des fruits.

Ajouter **1 litre d'eau** et **hacher** les épicarpes des fruits.

**Rincer** l'animal.

**Baigner** avec les fruits du savonnier.

**Rincer** de nouveau l'animal pour enlever le savon.

**Répéter 1 fois par mois.**

#### *Comment prévenir ?*

Déparasiter **tous les 3 à 4 mois**, avec une des recettes de shampoing indiquées. Même si les animaux ne semblent pas avoir des parasites sur leur peau.

Déparasiter les animaux qui **ne mangent pas**, qui sont **tristes** et qui **perdent du poids**.

## LA CASTRATION DES MALES

*Qu'est-ce que c'est ?*

La castration c'est quand on enlève les testicules des mâles. C'est fait pour **engraisser** un animal ou que sa **viande** n'ait **pas une mauvaise odeur**. Mais l'animal sera aussi **plus gras**. C'est mieux de la faire quand l'animal est jeune : **entre 3 et 6 mois d'âge**. C'est moins traumatique pour l'animal et plus facile pour la personne qui castrate.

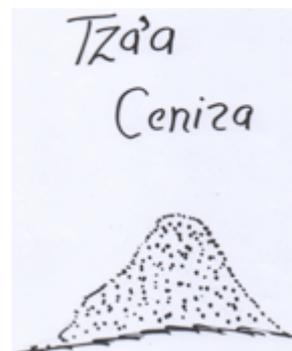
*Quelles mesures hygiéniques ?*

**AVANT** de castrer :

- Préparer un plastique d'**eau** propre et du **savon** pour laver avant d'ouvrir.
- **Bien attacher** l'animal pour qu'il ne puisse pas bouger, dans un lieu sans déchet ou fèces.

**AU MOMENT DE CASTRER :**

- Mettre de l'**épazote** (parties aériennes), de l'**ail** (gousses) hachés ou de la **endre** sur la plaie.
- Bien enterrer les testicules.



**APRES** avoir castré :

- **Protéger** l'animal des regards pendant au moins 15 jours dans un **enclos propre**.
- **Surveiller** tous les jours l'évolution de la plaie et de l'animal :
  - S'il a de la fièvre
  - Si la plaie est enflée ou s'il en sort du liquide blanc

En cas de doute, contacter le **promoteur agrovétérinaire** ou le **tradipraticien** le plus proche.

## LES NOUVEAU-NES

*Comment en prendre soin ?*

Les nouveau-nés sont des animaux très sensibles aux maladies naturelles et surnaturelles.

A une naissance, **laver le nombril** avec de l'**ail** et de la **rue fétide** et **surveiller** : le nombril ne doit pas être enflé, il ne doit pas en sortir du liquide blanc.

Surveiller que le nouveau-né **boive** bien le **lait** de la mère.

A la naissance, on peut attacher un petit **sac** au cou avec 13 bouts de gousses d'ail gratté dedans, pour protéger le nouveau-né.

*S'il a la diarrhée, que faire ?*

La diarrhée **déshydrate** et fait **perdre du poids** au nouveau-né.

Il faut **surveiller** que le nouveau-né **boive assez** le **lait** de la mère. Toujours laisser de l'eau propre à disposition pour la mère.

Lui donner de la **rue fétide** et de l'**ail** : hacher 6 gousses d'ail et 5 branches de rue fétide, les mettre dans un litre d'eau, ajouter 1 cuillère de sel et 8 cuillères de sucre. Lui donner **à boire**, et un peu sur la **tête** et sur le **corps** ; **2 fois par jour**, jusqu'à ce qu'il soit guéri.



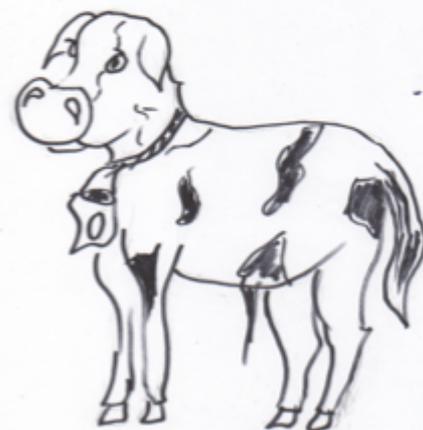
+



+



Recien nacido.  
Re' Vakahx.



En cas de doute, contacter le **promoteur agrovétérinaire** ou le **tradipraticien** le plus proche.

ESTUDIO DE LAS PRACTICAS VETERINARIAS TRADICIONALES DE LOS PUEBLOS IXILES EN  
GUATEMALA

RESUMEN :

Un estudio etnoveterinario consiste en la recopilación de las prácticas y creencias vinculadas a los cuidados zootécnicos proporcionados por los miembros de una comunidad. Este trabajo es un boceto de un estudio etnoveterinario, se realizó de mayo a setiembre de 2016, en la región Ixil, ubicada en el departamento de Quiché, en el Altiplano de Guatemala. Esta región se vió muy perjudicada por el conflicto armado durante los años 1980, y actualmente se encuentra muy afectada por los conflictos medioambientales y por la emigración, lo que ha supuesto una gran pérdida de conocimiento tradicional. Se realizaron entrevistas a las familias ixiles y se elaboró una síntesis de la situación agropecuaria : la región es muy rural, la mayoría de la población es campesina y vive de la agricultura y de la ganadería. En lo que concierne al cuidado de los animales, la automedicación con plantas es mayoritaria ; han sido identificadas treinta y nueve plantas que intervienen en veinte y uno situaciones de interés. Estos resultados han servido de soporte para la elaboración de una guía práctica destinada a de los campesinos ixiles.

PALABRAS CLAVES : medicina tradicional, ganadería, América Central, Ixil, fitoterapia.

ETUDE DES PRATIQUES VETERINAIRES TRADITIONNELLES DES PEUPLES IXIL AU  
GUATEMALA

RESUME :

Une étude ethnovétérinaire suppose de recueillir les pratiques et croyances associées aux soins zootechniques prodigués par les membres d'une communauté. Ce travail consiste en une ébauche d'étude ethnovétérinaire, réalisée de Mai à Septembre 2016, dans la région Ixil, située dans le département du Quiché, sur les Hauts-Plateaux du Guatemala. Les savoirs traditionnels se perdent d'autant plus dans cette région très touchée par le conflit armé des années 1980, et actuellement très affectée par les conflits environnementaux et l'émigration. Les informations ont été recueillies au travers de questionnaires effectués auprès des familles Ixil. Une synthèse de la situation agrovétérinaire et de l'information recueillie a été réalisée : la région est très rurale, la majorité de la population est paysanne, vivant des cultures et de l'élevage. En ce qui concerne les animaux, l'automédication par les plantes reste prépondérante ; nous avons identifié trente-neuf plantes intervenant dans vingt-et-une situations où elles présentent un intérêt. Ces résultats ont servi de support à l'élaboration d'un guide pratique à destination des éleveurs Ixil.

MOTS CLEFS : médecine traditionnelle, élevage, Amérique Centrale, Ixil, phytothérapie.

A STUDY OF TRADITIONAL VETERINARY PRACTICES OF THE IXIL PEOPLE IN GUATEMALA

ABSTRACT:

An ethnoveterinary study consists in collecting information about the practices and beliefs linked with zootechnical cares given by the members of a community. This work is a preliminary ethnoveterinary study conducted between May and September 2016 in the Ixil region, situated in Quiché area, in the Western Guatemalan Highlands. Traditional knowledge is disappearing especially since this region was highly affected by the armed conflict of the 1980s, and is still affected today by environmental conflicts and emigration. The information was received through interviews with Ixil families. The situation of agriculture and livestock, together with the information collected, were reviewed: the region is very rural; most of the population is composed of farmers living off their crops and livestock. As regards animals, self-medication by plants remains widely spread. Thirty-nine plants occurring in twenty-one situations of interest were identified. These results have been helped produce a practical guide designed for Ixil farmers.

KEY WORDS: traditional medicine, livestock farming, Central America, Ixil, herbal medicine.