VETAGRO SUP
CAMPUS VETERINAIRE DE LYON

Année 2012 - Thèse n° 087

SURVEILLANCE DES MALADIES ANIMALES A L'ECHELLE LOCALE EN THAILANDE: ETUDE DES FACTEURS SOCIAUX LIES AUX LOGIQUES D'UNE COMMUNAUTE VILLAGEOISE

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I
(Médecine - Pharmacie)
et soutenue publiquement le 14 Décembre 2012
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

VALEIX Sophie
Née le 22 février 1985
à Beaumont (63)

VETAGRO SUP
CAMPUS VETERINAIRE DE LYON

Année 2012 - Thèse n° 087

SURVEILLANCE DES MALADIES ANIMALES A L'ECHELLE LOCALE EN THAILANDE: ETUDE DES FACTEURS SOCIAUX LIES AUX LOGIQUES D'UNE COMMUNAUTE VILLAGEOISE

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I
(Médecine - Pharmacie)
et soutenue publiquement le 14 Décembre 2012
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

VALEIX Sophie
Née le 22 février 1985
à Beaumont (63)

Liste des enseignants du Campus Vétérinaire de Lyon

Mise à jour du 11/10/2012

Civilité	Nom	Prénom	Unités pédagogiques	Grade
M.	ALOGNINOUWA	Théodore	Unité pédagogique Pathologie du bétail	Professeur
M.	ALVES-DE-OLIVEIRA	Laurent	Unité pédagogique Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	ARCANGIOLI	Marie-Anne	Unité pédagogique Pathologie du bétail	Maître de conférences
M.	ARTOIS	Marc	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
M.	BARTHELEMY	Anthony	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences Contractuel
Mme	BECKER	Claire	Unité pédagogique Pathologie du bétail	Maître de conférences
M.	BELLI	Patrick	Unité pédagogique Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Maître de conférences Contractuel
Mme	BELLUCO	Sara	Unité pédagogique Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Maître de conférences
Mme	BENAMOU-SMITH	Agnès	Unité pédagogique Equine	Maître de conférences
M.	BENOIT	Etienne	Unité pédagogique Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	BERNY	Philippe	Unité pédagogique Biologie fonctionnelle	Professeur
Mme	BONNET-GARIN	Jeanne-Marie	Unité pédagogique Biologie fonctionnelle	Professeur
Mme	BOULOCHER	Caroline	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
M.	BOURDOISEAU	Gilles	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
M.	BOURGOIN	Gilles	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	BRUYERE	Pierre	Unité pédagogique Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Maître de conférences Contractuel
M.	BUFF	Samuel	Unité pédagogique Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Maître de conférences
M.	BURONFOSSE	Thierry	Unité pédagogique Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
M.	CACHON	Thibaut	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences Contractuel
M.	CADORE	Jean-Luc	Unité pédagogique Pathologie médicale des animaux de compagnie	Professeur
Mme	CALLAIT-CARDINAL	Marie-Pierre	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	CAROZZO	Claude	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
M.	CHABANNE	Luc	Unité pédagogique Pathologie médicale des animaux de compagnie	Professeur
Mme	CHALVET-MONFRAY	Karine	Unité pédagogique Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
M.	COMMUN	Loic	Unité pédagogique Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	DE BOYER DES ROCHES	Alice	Unité pédagogique Gestion des élevages	Maître de conférences Stagiaire
Mme	DELIGNETTE-MULLER	Marie-Laure	Unité pédagogique Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	DEMONT	Pierre	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
Mme	DESJARDINS PESSON	Isabelle	Unité pédagogique Equine	Maître de conférences Contractuel
Mme	DJELOUADJI	Zorée	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
Mme	ESCRIOU	Catherine	Unité pédagogique Pathologie médicale des animaux de compagnie	Maître de conférences
M.	FAU	Didier	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Professeur
Mme	FOURNEL	Corinne	Unité pédagogique Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Professeur
M.	FRANCK	Michel	Unité pédagogique Gestion des élevages	Professeur
M.	FREYBURGER	Ludovic	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	FRIKHA	Mohamed-Ridha	Unité pédagogique Pathologie du bétail	Maître de conférences
M.	GENEVOIS	Jean-Pierre	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Professeur
Mme	GILOT-FROMONT	Emmanuelle	Unité pédagogique Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	GONTHIER	Alain	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
Mme	GRAIN	Françoise	Unité pédagogique Gestion des élevages	Professeur
M.	GRANCHER	Denis	Unité pédagogique Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	GREZEL	Delphine	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	GUERIN	Pierre	Unité pédagogique Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Professeur
Mme	GUERIN-FAUBLEE	Véronique	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
Mme	HUGONNARD	Marine	Unité pédagogique Pathologie médicale des animaux de compagnie	Maître de conférences
M.	JUNOT	Stéphane	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
M.	KECK	Gérard	Unité pédagogique Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	KODJO	Angeli	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
Mme	LAABERKI	Maria-Halima	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences Stagiaire
M.	LACHERETZ	Antoine	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
Mme	LAMBERT	Véronique	Unité pédagogique Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	LE GRAND	Dominique	Unité pédagogique Pathologie du bétail	Maître de conférences
Mme	LEBLOND	Agnès	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Professeur

Liste des enseignants du Campus Vétérinaire de Lyon **Mise à jour du 11/10/2012**

Civilité	Nom	Prénom	Unités pédagogiques	Grade
Mme	LEFRANC-POHL	Anne-Cécile	Unité pédagogique Equine	Maître de conférences
M.	LEPAGE	Olivier	Unité pédagogique Equine	Professeur
Mme	LOUZIER	Vanessa	Unité pédagogique Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
M.	MARCHAL	Thierry	Unité pédagogique Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Professeur
Mme	MIALET	Sylvie	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Inspecteur en santé publique vétérinaire (ISPV)
Mme	MICHAUD	Audrey	Unité pédagogique Gestion des élevages	Maître de conférences Stagiaire
M.	MOUNIER	Luc	Unité pédagogique Gestion des élevages	Maître de conférences
M.	PEPIN	Michel	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
M.	PIN	Didier	Unité pédagogique Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Maître de conférences
Mme	PONCE	Frédérique	Unité pédagogique Pathologie médicale des animaux de compagnie	Maître de conférences
Mme	PORTIER	Karine	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
Mme	POUZOT-NEVORET	Céline	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences Stagiaire
Mme	PROUILLAC	Caroline	Unité pédagogique Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
Mme	REMY	Denise	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Professeur
M.	ROGER	Thierry	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Professeur
M.	SABATIER	Philippe	Unité pédagogique Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	SAWAYA	Serge	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
Mme	SEGARD	Emilie	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences Contractuel
Mme	SERGENTET	Delphine	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
Mme	SONET	Juliette	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences Contractuel
M.	THIEBAULT	Jean-Jacques	Unité pédagogique Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
M.	VIGUIER	Eric	Unité pédagogique Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Professeur
Mme	VIRIEUX-WATRELOT	Dorothée	Unité pédagogique Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Maître de conférences Contractuel
M.	ZENNER	Lionel	Unité pédagogique Santé Publique et Vétérinaire	Professeur

REMERCIEMENTS

Aux membres de mon jury de thèse, pour l'honneur qu'ils m'ont fait de participer à ce travail et cette présentation.

A Monsieur Vanhems,
De la Faculté de Médecine de Lyon,
Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse
Hommages respectueux.

A Madame Callait-Cardinal,
De Vetagrosup, Campus Vétérinaire de Lyon,
Qui m'a fait l'honneur d'accepter de m'encadrer et de me corriger au cours de l'élaboration de ce travail.
Qu'elle trouve ici l'expression de ma reconnaissance et de mon respect les plus sincères.

A Monsieur Artois,
De Vetagrosup, Campus Vétérinaire de Lyon,
Qui a accepté de participer à mon jury de thèse.

Je remercie mes parents, ma sœur et toute ma famille pour m'avoir encouragé dans mes (longues) études. Mais aussi et surtout pour m'avoir soutenue quand j'en avais besoin à 12 000 km de distance et d'être toujours là.

A Léna,

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS **5**

TABLE DES ILLUSTRATIONS **11**

TABLE DES TABLEAUX **11**

LISTE DES ABREVIATIONS **13**

INTRODUCTION **15**

PARTIE 1 : CONTEXTE **17**

1.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE 17

1.2 CONTEXTE DE RECHERCHE : MOBILISATION D'OUTILS VARIES 18

1.2.1 L'observation participante et les recits de vie *19*

1.2.2 Les outils développés par l'épidémiologie participative *20*

1.2.3 L'analyse des réseaux sociaux *20*

PARTIE 2 : MATERIEL ET METHODES **23**

2.1 SELECTION DE LA ZONE D'ETUDE 23

2.2 ELABORATION DES GUIDES D'ENTRETIEN 25

2.3 LE TRAVAIL DE TERRAIN 27

2.3.1 Première étape : étude du contexte local *27*

2.3.2 Seconde étape : réseau social des éleveurs de canards *28*

2.3.3 Troisième étape : évaluation du cout de la surveillance *29*

2.3.4 Restitution *29*

2.4 ANALYSE ET ENREGISTREMENT DES DONNEES 30

PARTIE 3: RESULTATS **31**

3.1 ORGANISATION SOCIO-POLITIQUE 31

3.2 AGRICULTURE, ELEVAGE ET MODES DE VIE 32

3.1.1 Stratégies économiques locales *32*

3.1.2 Importance de l'agriculture *33*

3.1.3 Elevage : un choix de vie *34*

3.3 SYSTEME OFFICIEL DE SURVEILLANCE 35

3.4 CONTRAINTES DES ELEVEURS ET PERCEPTION DES EVENEMENTS SANITAIRES 37

3.4.1 Inondations: un probleme general qui touche l'elevage *37*

3.4.2 Perception des problemes sanitaires des animaux d'elevage *37*

3.4.3 Affections aviaires *38*

3.5 PRATIQUES LOCALES DE SURVEILLANCE 41

3.5.1 Réseaux communautaires d'information sanitaire *41*

3.5.2 Réseau des canards de rizères *42*
3.4.3 Cas des Coqs de combat *44*
3.5.4 Réseau des firmes industrielles *45*
3.5.5 Situation de crise *45*
3.5.6 Critères de déclaration d'un cas *45*
3.6 FACTEURS SOCIAUX EXPLIQUANT L'ECART ENTRE REGLES ET PRATIQUES LOCALES 47
3.6.1 Histoire du village *47*
3.7.2 Domination des familles anciennes *48*
3.7.3 Diffusion rapide de l'information *49*
3.7.4 Petits eleveurs, des Gestionnaires de la maladie *50*
3.7.5 Faible recours aux veterinaires publics *51*
3.7.6 Conséquences d'une déclaration pour la communauté villageoise *52*
DISCUSSION **53**
BIBLIOGRAPHIE **63**
ANNEXES **65**

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Carte du district Kon Krailat dans la province de Sukhothaï.....23
Figure 2. Carte des villages de Ban Mai (source : CIRAD) 24
Figure 3. Schéma « theorique » des differents niveaux de la surveillance de l'Influenza aviaire 36
Figure 4. reseau des maladies abordees par les eleveurs lors du partage de l'information sanitaire 40
Figure 5.Diagrammes de flux de l'information lors de la suspicion d'un cas de mortalité anormale dans un élevage de volaille selon différentes sources(dessins originaux en annexes 11) 41
Figure 6. Réseau catégoriel égocentré sur les éléveurs de canards montrant le partage de l'information sanitaire.....42
Figure 7. Réseau montrant la circulation de l'information sur la santé des canards à l'échelle du village.....43
Figure 8. Photo d'un éleveur de coq, juste avant un combat.....44
Figure 9. Critères de decision de l'éleveur pour la declaration d'un cas suspect d'influenza aviaire (voir tableau annexe 5).....47
Figure 10. Isolement des canards malades sous des paniers.....50

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. Guide d'entretien (check list) de l' Etape 1 25
Tableau 3. Guide d'entretien (check list) de l'etape 3.....26
Tableau 2. Guide d'entretien (check list) de l'Etape 2 26
Tableau 4. Informations sur les maladies des canards obtenues grace aux arbres d'empilement proportionnel (cf. annexe7).....38

LISTE DES ABREVIATIONS

AIT	Asian Institute of Technology
CIRAD	Centre International de Recherche Agronomique pour le développement
CP	Chareon Pokphand
DLD	Department of Livestock Development
IAHP	Influenza Aviaire Hautement Pathogene
PENAPH	Participatory Epidemiology Network for Animal and Public Health
REVASIA	Recherche pour l'Evaluation des systèmes de surveillance en Asie du Sud-est de l'Influenza Aviaire
SNA	Social Network Analysis

Face aux maladies émergentes, pour une grande majorité d'origine animale (Jones et al., 2008), et aux menaces de pandémies, la surveillance épidémiologique [1] apparaît comme un outil incontournable de la gestion sanitaire internationale (Dufour and Hendrickx, 2011). La mise en place de réseaux de surveillance efficients et pérennes est devenue un enjeu majeur de santé publique.

Les méthodes d'évaluation des dispositifs de surveillance en santé animale sont diverses. Elles prennent en compte les facteurs biologiques et les performances mais ignorent souvent les aspects humains liés à la participation des acteurs à la surveillance ainsi que les modalités de circulation de l'information sur la santé animale (Antoine-Moussiaux, 2011). Les approches classiques d'évaluation des dispositifs de surveillance sont appliquées à des réseaux pyramidaux, qui se limitent à de notifications de cas selon les voies formelles et s'appliquent dans le cadre d'une hiérarchie administrative centralisée. Il apparaît pertinent de développer des nouvelles méthodes de collecte d'information qui s'appuieraient sur des réseaux plus complexes au sein desquels les informations sont transmises par des voies informelles et s'appuient sur des savoirs profanes (Figuié et Desvaux, 2011) . En effet, des travaux récents réalisés au Vietnam sur la grippe aviaire montrent qu'il existe des réseaux d'information sanitaire informels, c'est-à-dire différents des règles établies par le gouvernement et l'information qui en découle est jugée plus utile que celle délivrée par les services vétérinaires (Desvaux et Figuié, 2011).

D'autre part, l'acceptabilité fait partie des qualités requises par un système de surveillance sanitaire, telles que définies par le *Centre for Disease Control* (Buehler et al., 2004). Il est donc important d'identifier les facteurs qui influencent cette acceptabilité. Les coûts sociaux de la surveillance doivent alors être recherchés pour mieux évaluer l'implication des éleveurs. Puisqu'il est difficile de quantifier ces facteurs par une évaluation extérieure, les démarches qui se basent sur la participation des éleveurs se révèlent ainsi pertinentes. Dans le but d'identifier ces facteurs sociaux et économiques qu'impliquent les processus de surveillance, il est important de comprendre d'abord comment fonctionnent les réseaux de surveillance des maladies animales à une échelle locale (village ou commune). Cela implique d'étudier comment se placent les acteurs du premier niveau de la surveillance, les éleveurs, dans le système plus large de la gestion de la santé animale et quelles dynamiques ce système met à l'œuvre dans la communauté locale.

L'objectif de la présente étude est de comprendre le fonctionnement sociopolitique, économique et religieux d'une communauté villageoise de la plaine centrale de Thaïlande et comment se fait

[1] C'est une méthode d'observation fondée sur des enregistrements en continu permettant de suivre l'état de santé ou les facteurs de risque d'une population définie, en particulier de déceler l'apparition de processus pathologiques et d'en étudier le développement, en vue de l'adoption des mesures appropriées de lutte.

l'implication de cette communauté dans les systèmes de surveillance des maladies animales. J'ai ici développé l'hypothèse qu'il existe des déterminants sociaux et économiques qui expliquent les difficultés de mise en œuvre des systèmes de surveillance officiels sur le terrain. Mon intention est de rechercher les éventuels jeux de pouvoir et pressions sociales exercées sur les acteurs locaux des processus de surveillance. Cette thèse a pour but de constituer une première approche à l'établissement, dans le futur, de critères sociaux qui serviront à améliorer l'évaluation des systèmes de surveillance de santé animale.

Dans le cadre général du projet de recherche (voir paragraphe 1.2), mon travail s'est concentré sur la surveillance des maladies aviaires (ayant pour objectif la détection de l'influenza hautement pathogène), avec cependant une volonté de s'intéresser aux autres espèces domestiques du village afin de comprendre les dynamiques locales vis-à-vis de la santé animale en général.

1.1 Contexte géographique

La Thaïlande, majoritairement bouddhiste (Choowattanapakorn, 1999) est un pays en voie de développement dont une grande partie de son économie repose sur l'agriculture, notamment le riz avec plaine centrale[2] (Kermel-Torres et Baffie 2006) (cinquième producteur mondial et premier exportateur selon la FAO[3]), et au tourisme. Le développement de l'économie et la modernisation, suivis par la crise de 1997, ont entrainé ces dernières décennies des changements sociaux qui ont modifié la structure et les relations familiales, avec le renforcement de l'exode rural des jeunes sur fond de population vieillissante (Choowattanapakorn, 1999).

En Thaïlande, le domaine de la santé animale s'inscrit dans les attributions du ministère de l'agriculture et des coopératives. C'est plus précisément le département de l'élevage (*Department of Livestock Development*, DLD), regroupant seize bureaux installés à Bangkok, qui s'occupe des questions animales. . La surveillance et le contrôle des maladies animales sont assurés le *Bureau of Animal Disease Control*, en charge du recueil des données épidémiologiques et le *National Institute of Animal Health* (NIAH) qui assure le diagnostic de laboratoire. Le DLD est organisé en un système décentralisé avec un bureau dans chacune des neuf « régions vétérinaires » (différentes des régions administratives), 76 bureaux provinciaux (*Provincial Livestock Offices*) ainsi que 847 bureaux de districts (*District Livestock Offices*).

Début 2004, le virus influenza H5N1 infecte la Thaïlande, sept ans après son émergence en Chine**. La Thaïlande a réagi par la mise en place à l'échelle nationale d'un système de surveillance et de contrôle. Le DLD s'appuie sur un réseau de 35 000 volontaires villageois de santé animale (VSA), répartis sur l'ensemble du territoire. Mais ce sont les volontaires de santé publique (VSP), beaucoup plus nombreux[4] (une dizaine par village), qui ont assuré la majeure partie de la surveillance pendant la crise et les années qui ont suivies (Paul, 2011)**. Pendant la crise de 2004-2007, des centaines de millions de volailles domestiques sont mortes suite à l'infection ou ont été abattues afin de contenir la propagation de l'épizootie. Ainsi, cette crise a eu un grand impact sur les communautés villageoises, d'une part par les pertes

[2] La « plaine centrale » est une grande plaine alluviale de basse altitude, drainée par un puissant réseau hydrographique qui permet une riziculture productive.
[3] www.fao.org
[4] 750 000 VSP ont été formés par les autorités thaïlandaises dans la dernière décennie (Goutard et al, 2012)

engendrées par la maladie dans les élevages, et d'autre part par l'implication des villageois dans la surveillance et le contrôle du virus.

Avec les nombreuses adaptations de son système de surveillance, la Thaïlande a donc tout mis en œuvre pour avoir une détection précoce du virus et une réactivité par des mesures de contrôles rapides et efficaces (Safman, 2009). Cependant, l'Asie du Sud-est est, encore aujourd'hui, souvent considérée comme le berceau des virus influenza. La Thaïlande est un point de départ possible de nouvelles épizooties, voire de panzooties. Depuis 2005, le nombre d'épizooties chez les volailles a considérablement diminué mais la présence de cas dans deux provinces de Thaïlande fin 2008 indique que la menace d'influenza aviaire hautement pathogène est encore présente dans le pays (Paul et al., 2009).

1.2 Contexte de recherche : mobilisation d'outils variés

Les modifications sociétales rapides et les priorités de développement complexifient la gestion de la santé animale et humaine, érigée aujourd'hui en bien public mondial (Antoine-Moussiaux, 2011). Face au risque pandémique à une échelle globale, la dépendance à l'égard du « maillon faible », l'opérateur le moins efficace en matière de surveillance ou d'éradication rapide d'une invasion, constitue un appel supplémentaire à un renouvellement méthodologique adapté au contexte des pays émergents et en développement (Rich et Perry 2010).

La surveillance sanitaire doit s'opérer dans un contexte particulièrement contraint par les ressources financières et humaines ainsi que l'enclavement des zones rurales. En outre, la grande diversité des modes de production animale, le poids important de l'élevage familial dans les cheptels nationaux et la priorité politique à donner à la réduction de la pauvreté renforcent la problématique de l'inclusion des aspects sociaux dans la prise de décision publique en matière de gestion sanitaire. Plus particulièrement**, la compréhension fine des déterminants des choix des individus et communautés locales concernant la santé animale est nécessaire pour appréhender à la fois les avantages et les coûts du programme de gestion mais également les facteurs nécessaires à l'appropriation locale, cruciale pour l'efficacité et la viabilité du système à l'échelle nationale et internationale**. Les enjeux d'émergence accrue d'agents pathogènes dans les zones à haut risque[5] comme l'Asie du Sud-est, rendent incontournable les recherches pluridisciplinaires.

[5] « Hot spots ».

L'étude s'inscrit dans le cadre du projet REVASIA[6], mis en œuvre en 2009 par le CIRAD[7], et qui propose des recherches pluridisciplinaires pour accompagner l'évaluation de la surveillance en Asie du sud-est. **Des outils empruntés à l'anthropologie, la sociologie et les sciences économiques peuvent apporter de nouveaux éléments, en plus des données purement épidémiologiques, pour comprendre la surveillance des maladies règlementées. Les approches participatives auprès des communautés concernées enrichissent également la collecte de données sur le terrain. L'utilisation combinée et réfléchie de ces nouveaux outils offre la possibilité de dégager les facteurs socio-économiques suspectés de jouer un grand rôle dans l'efficacité de la surveillance des maladies et jusqu'alors négligés, dans la perspective d'étendre ses études à d'autres pays d'Asie du Sud-est. Pour cette étude, un groupe de chercheurs basés en Asie du sud-est a réuni des compétences issues de l'anthropologie, la sociologie, l'épidémiologie et la modélisation** (décrites ci-dessous).

1.2.1 L'OBSERVATION PARTICIPANTE ET LES RECITS DE VIE

L'observation participante est une méthode employée dans le cadre d'une enquête ethnographique. Contrairement à l'observation directe qui invite à se faire spectateur des interactions sociales, l'observation participante suppose une forme d'engagement auprès d'une population étudiée, comme par exemple dans notre cas, habiter au sein de la communauté villageoise. Cette démarche demande un effort d'insertion personnelle dans un groupe d'individus pour en partager le quotidien et les habitudes. Cette méthode a été choisie dans le but de capter des comportements et attitudes spontanées des villageois qui permettent de saisir leur mode de vie et leurs représentations sociales. Cette technique permet d'avoir une vision des interactions sociales relativement plus spontanée que dans le cadre d'un entretien ponctuel. L'intégration en continu dans la communauté permet aussi de sécuriser les personnes interrogées durant l'étude, afin qu'elles puissent se livrer en confiance. Parallèlement l'empathie que l'enquêteur développe vis-à-vis de la communauté permet d'affiner les aptitudes d'interprétation des données collectées (Olivier De Sardant, 2008).

Les récits de vie sont utilisés près de personnes généralement âgées qui témoignent, lors d'une discussion ouverte, de leur passé. Le recours aux récits de vie donne accès à la profondeur historique, aux dynamiques sociales, tant au niveau de l'histoire individuelle que de l'histoire commune (Desanti et Cardon, 2007). Bien sûr, l'histoire racontée du point de vue particulier d'une personne ne donne pas lieu à des conclusions directes mais permet d'identifier des évènements

[6] Recherche pour l'Evaluation des systèmes de surveillance en Asie du Sud-est de l'Influenza Aviaire.

[7] Centre International de Recherche Agronomique pour le développement.

qui ont impacté la communauté, ou par exemple comment se sont construits les jeux de pouvoir. Cela est très utile pour saisir, en partie, les dynamiques sociales du présent. Pour Daniel Bertaux et François de Singly (1997), le récit de vie est utilisé dans une perspective volontairement minimaliste visant à "étudier un fragment particulier de réalité sociale historique".

1.2.2 LES OUTILS DEVELOPPES PAR L'EPIDEMIOLOGIE PARTICIPATIVE

L'épidémiologie participative a pour but d'améliorer notre compréhension des dynamiques associées aux maladies par des méthodes qui impliquent la participation des communautés, leur permettant alors de trouver des solutions à leurs propres problèmes de développement (Ameri et al., 2009). L'épidémiologie participative est basée sur la communication et le transfert des connaissances, à partir d'une variété de méthodes. Les outils proposés sont par exemple l'entretien semi-structuré, l'empilement proportionnel, la matrice de cotation ou encore des outils de visualisation comme la cartographie participative et les calendriers saisonniers. L'interrogateur utilise des feuilles de type « paper-board » et des marqueurs de couleurs afin de créer un support interactif et ludique qui guide l'interrogateur et l'interrogé le long de l'interview.

Tous ces outils permettent aussi de recueillir des données qualitatives et quantitatives de façon sensible et structurée. Par exemple, par le biais d'entretiens semi-structurés, « conversation orientée dans laquelle seuls les thèmes sont prédéterminés et dans laquelle de nouvelles questions ou de nouveaux éclairages peuvent apparaître comme résultat de la discussion et des analyses visualisées » (Pretty, 1995).

1.2.3 L'ANALYSE DES RESEAUX SOCIAUX

La plupart des démarches d'évaluation de la surveillance se définissent à l'échelle de l'individu (Turshen, 1977). Or, les acteurs des réseaux de surveillance se définissent également par rapport à leur appartenance à des réseaux qui peuvent exercer une pression forte sur l'individu. Le capital de prestige social dont jouit un individu peut influencer ses stratégies d'évitement par rapport aux sanctions sociales comme l'exclusion ou la stigmatisation (Antoine-Moussiaux, 2011).

La « Social Network Analysis » (SNA) est la cartographie et la mesure des relations et des flux entre les personnes, groupes, organisations, et autres entités de connaissance. Elle repose sur la théorie des réseaux qui pose le principe suivant : les nœuds du réseau sont des personnes ou des groupes, reliés entre eux par des liens symbolisant leurs relations. La SNA fournit à la fois un visuel et une analyse mathématique des relations humaines. L'analyse des réseaux sociaux,

permettrait ainsi de repérer les voies informelles et les interactions de celles-ci avec les voies formelles (Antoine-Moussiaux, 2011). Elle permettrait également d'identifier les personnes centrales et incontournables dans la communauté. En effet, la connaissance des différents nœuds de l'information apporterait des cibles stratégiques d'actions de sensibilisation. Cette méthode est dans notre cas utilisée afin de mieux connaître les éleveurs de canards en identifiant les jeux de pouvoirs et les enjeux sociaux qui vont concerner les acteurs de la surveillance.

L'équipe de recherche a cherché à combiner ces trois approches de recherche dans une méthodologie cohérente pour voir comment elles pouvaient se nourrir les unes les autres. L'objectif était de construire une méthodologie innovante quant à l'évaluation des facteurs sociaux susceptibles d'influencer l'efficacité des systèmes de surveillance.

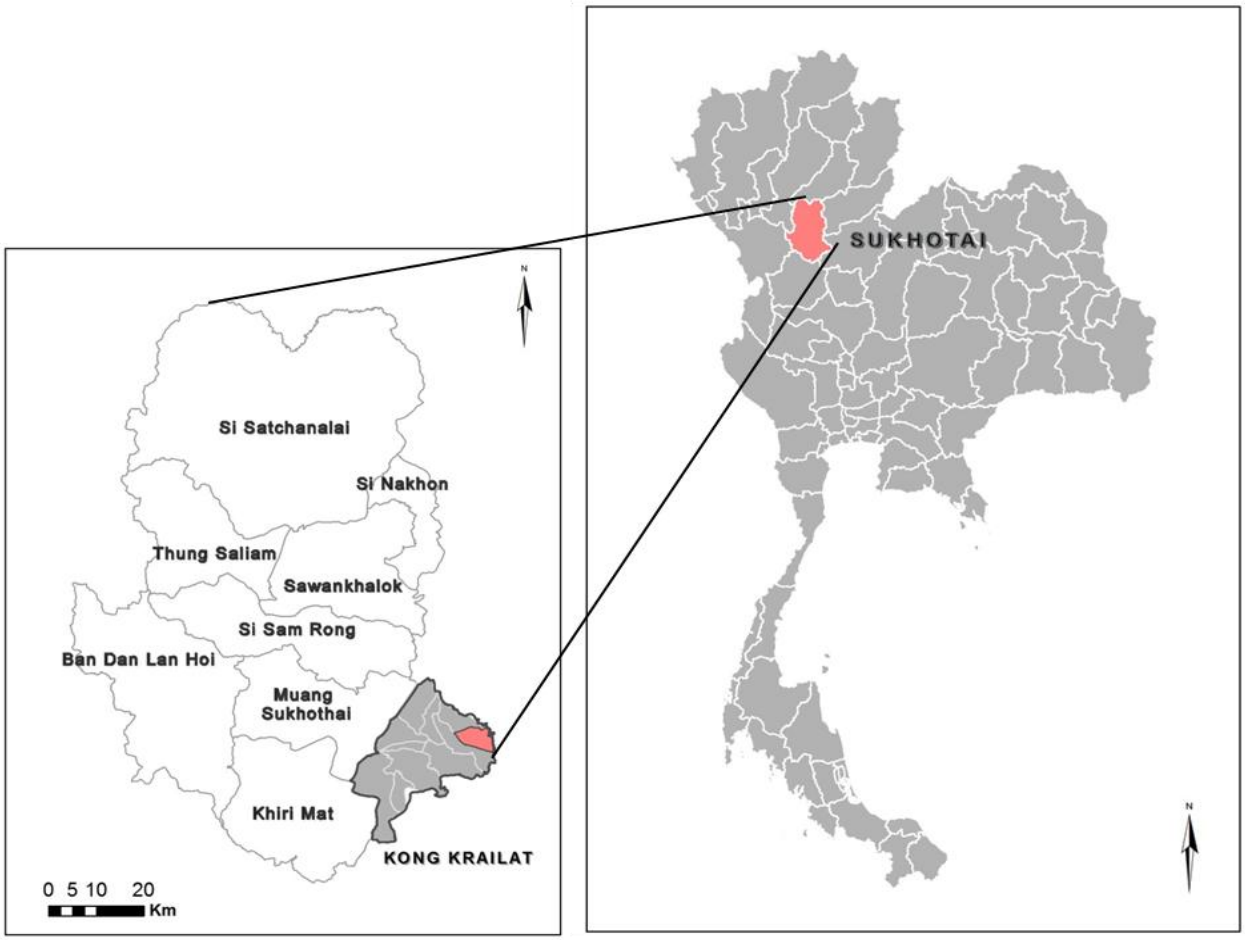


FIGURE 1. CARTE DU DISTRICT KON KRAILAT DANS LA PROVINCE DE SUKHOTHAÏ

2.1 Sélection de la zone d'étude

La province de Sukhothaï a été retenue car elle présente des systèmes d'élevage intégrés d'une grande diversité d'espèces et de pratiques. Cinq villages ont été visités avec les contacts des services vétérinaires. Le village sélectionné par l'équipe se nomme Baan Nhoong Ngeun. C'est dans le district (*Amphoe*) Kon Krailat, au sud-est de la province de Sukhothaï (Figure 1), que se situe le n°7 des huit villages du sous-district (*tambon)* Ban Mai[8] (Figure 2), contigu à la province de

[8] Nom complet : Ban Mai Sukkassem

Phittsanulok. Le village 7 est situé en bordure d'une route principale faisant partie du réseau « Asian Highway »[9] qui traverse le pays d'est en ouest.

L'échelle locale retenue a été le village, afin d'avoir une vision assez fine des problématiques communautaires. Cependant, les interactions des villageois avec les personnes ou organisations clés extérieures au village ont été également étudiées afin de pouvoir situer les activités du village dans leur contexte.

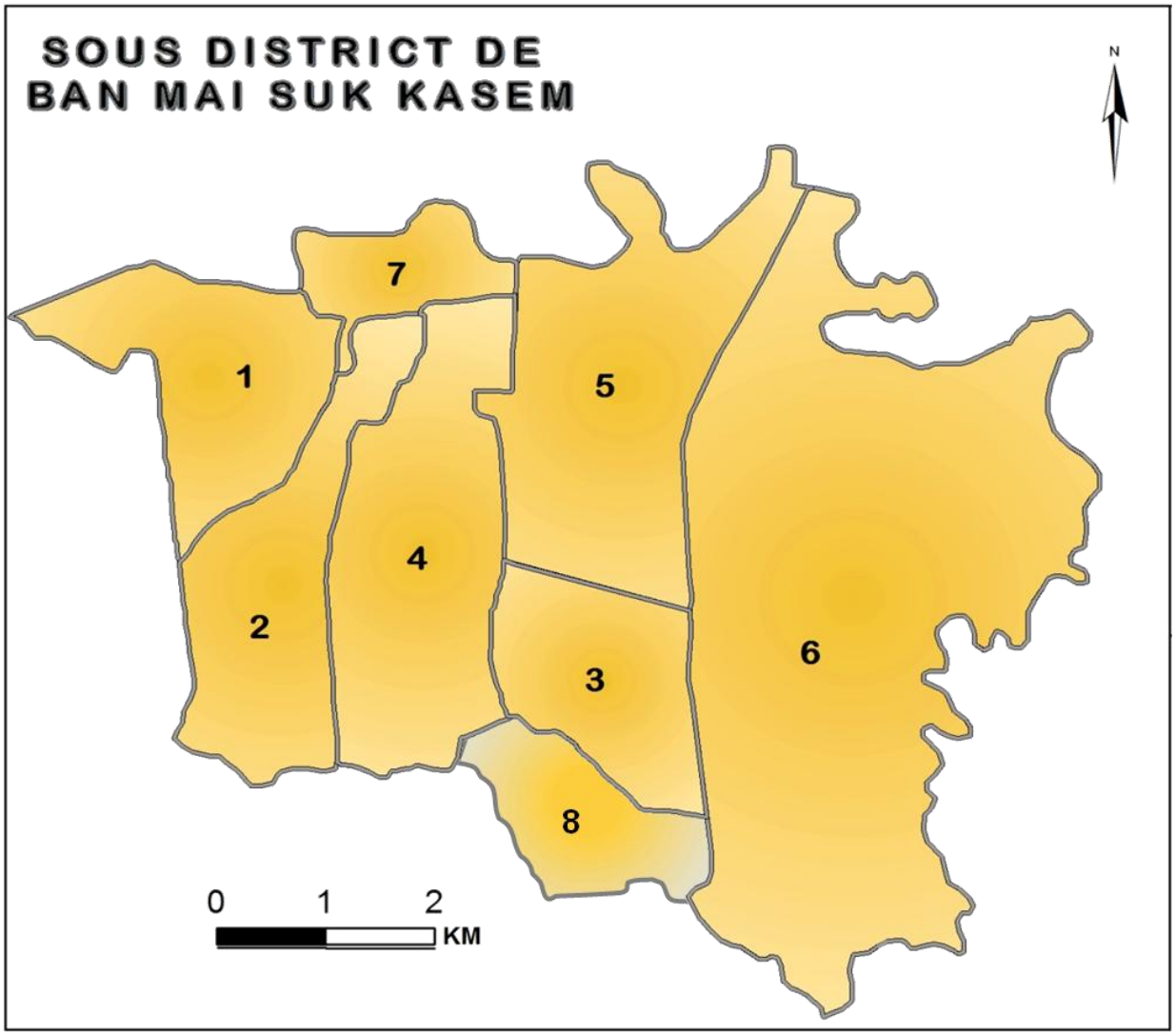


FIGURE 2. CARTE DES VILLAGES DE BAN MAI (SOURCE : CIRAD)

[9] Le réseau « Asian Highway » est un projet initié par les nations unies et la commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique d'amélioration des systèmes autoroutiers asiatiques et européens dans le but de faciliter les échanges commerciaux régionaux.

2.2 Elaboration des guides d'entretien

La « Check list » ou guide d'entretien récapitule les points et exercices importants à couvrir au cours d'une étude ou d'une session d'entretiens. Ceci permet à l'interrogateur de rester flexible et aux enquêtés d'exprimer leur pensée spontanément, dans leurs propres cadres conceptuels (Moscovici et Buschini, 2003) . Le guide d'entretien propose une orientation générale et veille à ce qu'aucun point majeur ne soit oublié lors de l'entretien, tout en proposant les outils éventuellement utiles à chaque point de la liste. Tous les éléments d'un guide d'entretien n'ont pas besoin d'être couverts lors de chaque interview, l'important étant qu'ils aient été traités à la fin de chaque étape (voir Tableau 1, Tableau 2, Tableau 3).

L'entretien semi-structuré a été choisi comme outil de base de chaque interview lors des trois étapes de l'enquête (supra). Les outils d'épidémiologie participative intégrés durant ces entretiens ouverts figurent dans l'annexe 2.

Point N°	Informations recherchées	Outils pouvant être utilisés
1	Présentation des participants : Métier , Rôles et investissement dans la vie communautaire (associations, groupes)	
2	Responsables politiques du village : a) Membres, b) Fréquence des réunions c) Rôles des personnes « officielles » dans la santé animale	Cartographie, diagrammes de flux
3	Agenda socio-économique et religieux , mis en parallèle avec le cycle d'élevage	Calendrier
4	Filières agricoles : circuits commerciaux et acteurs associés	Cartographie, diagrammes de flux
5	Bétail : a) Fréquence des espèces b) Contribution aux foyers/mode de vie des éleveurs et leurs proches c) Evolution de l'élevage au village (impact de crises passées et déterminants du choix de l'élevage)	Empilement proportionnel Calendrier , récits de vie
6	Contraintes de l'élevage et importance relative	Empilement proportionnel
7	Santé animale, problèmes rencontrés et importance relative	Empilement proportionnel
8	Evènements sanitaires: a) Lexique local b) Symptômes et principales caractéristiques épidémiologiques c) Prévalence des maladies dans les dernières années (<5ans) d) Impact des maladies sur les modes de vie et les relations avec les autres	Matrice de cotation Empilement proportionnel Matrice de cotation sur l'impact des maldies
9	Actions and interactions en réaction aux problèmes de santé animale	Diagrammes de flux
10	Actions and interactions avec les services vétérinaires	Diagrammes de flux

TABLEAU 1. GUIDE D'ENTRETIEN (CHECK LIST) DE L' ETAPE 1

Point N°	Informations recherchées	Outils utilisés
1	Etat civil , statut politique et social , âge, revenu Relations familiales avec Puyai ou Kamnan	
2	Position des terrains (coordonnées GPS habitation principale et position rizières)	Cartographie (sélection sur carte)
3	Sources de revenus, activités complémentaires Mode d'élevage : entreprenariat, salariés	
4	Emprunts, dettes	
5	Ferme: nombre d'animaux, espèce	
6	Collecteur des œufs Fournisseur de médicaments Fournisseurs de jeunes Clients	
7	Evènements sanitaires des 5 dernières années: a) Nom d) Fréquence b) Actions de l'éleveur e) Morbidité C) Personnes contactées f) Létalité	Arbre d'empilement proportionnel Étiquettes

TABLEAU 3. GUIDE D'ENTRETIEN (CHECK LIST) DE L'ETAPE 2

Point N°	Informations recherchées	Outils pouvant être utilisés
1	Présentation de l'équipe et de l'étude (si nouvel interlocuteur) et positionnement dans le calendrier de l'étude	
2	Présentation des participants	
3	Circonstances d'une déclaration de cas suspect (moment, mortalité, impression sur l'affection concernée) Personnes contactés pour déclarer	Simulation (scenarii imaginaires)
4	Critères d'une déclaration: a) Justification d'une déclaration (avantages) b) Inconvénients d'une déclaration c) Importance relative de ces critères	Empilement proportionnel Simulation (scenarii imaginaires)
5	Perception des autres sur une déclaration	Simulation (scenarii imaginaires)
6	Actions engendrées et conséquences pour l'éleveur et la communauté	
7	Perception des mesures de contrôle	
8	Valeur de l'information sur la santé animale	
9	Questions des participants	

TABLEAU 2. GUIDE D'ENTRETIEN (CHECK LIST) DE L'ETAPE 3

2.3 Le travail de terrain

Un contact local a assuré le bon déroulement de l'étude. Il s'agit du docteur vétérinaire Supoj Noopataya, chef du département de santé animale de la province de Sukhothai au sein du DLD. Cette collaboration a d'abord permis de mieux connaître la région et de sélectionner un village échantillon, puis a beaucoup facilité les relations avec les acteurs locaux pendant toute la durée de l'étude. Avant le début de l'enquête de terrain, notre contact local et moi avons suivi une formation (10 jours) sur l'épidémiologie participative, qui a permis d'acquérir une bonne maitrise théorique des outils participatifs et de leur application pratique en épidémiologie (avec 5 jours d'interviews-restitution au sein d'une commune vietnamienne). Les discussions de ces quelques jours ont également conduits à la réflexion méthodologique nécessaire à la construction du protocole.

La partie terrain s'est déroulée en trois étapes au cours desquelles j'ai mené, avec l'aide de mon traducteur Attawit Kovitvadhi**, 57 interviews** et une dizaine d'observations[10]. Ces étapes ont été séparées par des temps d'analyse et de préparation de l'étape suivante à la capitale. Les interviews programmées ont été, dans la mesure du possible, menées dans un environnement favorable ; c'est-à-dire dans un endroit confortable[11] et durant les moments libres de la journée.

2.3.1 PREMIERE ETAPE : ETUDE DU CONTEXTE LOCAL

Au cours de la première étape, quarante et une interviews ont été menées sur une période de quatre semaines. L'objectif a été de comprendre le contexte social, politique et religieux de la vie au village. Il a également été question d'approcher le fonctionnement des productions agricoles, les contraintes qui y sont liées et les manières des villageois pour répondre à ces contraintes. Cela a été abordé avec un focus particulier sur les maladies animales afin d'identifier les acteurs clés de la surveillance des maladies animales et de préparer la deuxième étape.

2.3.1.1 PHASE EXPLORATOIRE

Le but de la phase exploratoire était de prendre contact avec la population locale, présenter l'étude aux responsables politiques et leaders sociaux et comprendre le contexte sociopolitique (jours 1 à 3). Pour cela, une série d'interviews et de réunions ont été organisées par la chef de village. De plus, l'invitation à participer à des manifestations religieuses ou culturelles (funérailles, concert de musique traditionnelle) ont permis d'installer notre présence dans le village de manière progressive et dans le respect des traditions.

[10] Dans ce cas il s'agit d'observation de réunions formelles (conseil de village) ou informelles (repas de groupe) et de manifestations (course de tracteurs) laissant place, non systématiquement, à des discussions spontanées et ouvertes.
[11] Chez les villageois ou dans les bureaux des services vétérinaires.

Des interviews individuelles (jours 4 à 18) ont ensuite porté sur les systèmes de production agricole dans le village. Il s'agissait de visualiser la variabilité des pratiques d'élevage mais aussi de dégager des types communs. Pour ce faire, trois éleveurs de porcs, trois éleveurs de vaches et trois éleveurs de canards ont été choisis (sur la base de la disponibilité, de la diversité de productions et sur les conseils de la chef de village). Les points 1 à 7 du guide d'entretien n°1 ont été abordés en priorité.

2.3.1.2 GROUPES DE DISCUSSION

Des interviews ciblées ont par la suite été réalisés (jours 19 à 23) auprès de groupes d'éleveurs de porcs, vaches et canards. Il s'agissait d'approfondir les modalités de pratiques d'élevage. Mais aussi, de discuter de la gestion des maladies animales à l'échelle du village. Les points n° 8 à 13 du guide d'entretien n°1 ont été abordés en priorité.

2.3.1.3 INFORMATEURS CLES

L'enquête auprès d'informateurs clés (voir annexe 1), c'est-à-dire de personnes ayant été identifiées comme la source d'informations pertinentes pour notre étude, s'est déroulée durant les trois étapes. En effet, si les responsables politiques et employés des services vétérinaires ont été ciblés dès la rédaction du protocole, c'est très régulièrement que de nouvelles personnes à interroger ont été intégrées à l'étude en raison de leurs connaissances des dynamiques socioéconomiques et politiques locales.

2.3.2 SECONDE ETAPE : RESEAU SOCIAL DES ELEVEURS DE CANARDS

Huit interviews des éleveurs de canards du *tambon* ont été menées durant cette phase sur dix jours. Pour chaque interview nous avons recueilli un certain nombre d'informations de façon systématique pour alimenter une base de données dans le but de construire une analyse des réseaux sociaux sur la zone d'étude. Ces données ont été obtenues de manière plus directe (par des questions préparées et précises à l'interlocuteur) mais en tentant d'intégrer la démarche participative (utilisation d'outils tels que l'arbre d'empilement proportionnel, photo en annexe 7) dans la mesure du possible. Le choix des éleveurs de canards se justifie par une intention de tester l'analyse des réseaux sociaux sur une petite population concernée par un risque d'émergence sanitaire (Gilbert et al., 2007), compte tenu de nos contraintes en termes d'agenda. De plus, les canards représentent une production importante du village, dite « négligée » par les services vétérinaires et sont donc une cible appropriée.

Pour cette phase, mon travail a consisté en la simple collecte des données, l'analyse ayant été réalisée par un étudiant en informatique de l'Asian Institute of Technology (AIT) de l'université de

Tammasat à Bangkok. Le logiciel utilisé pour cette modélisation SNA et la création d'une base de données associée est le MySQL, logiciel de base de données open source[12]. Trois visualisations des réseaux sociaux de circulation d'information sanitaire ont été créés par l'équipe de l'AIT à partir de la même base de données constituée à partir d'interviews auprès des sept éleveurs de canards du village[13].

2.3.3 TROISIEME ETAPE : EVALUATION DU COUT DE LA SURVEILLANCE

Pour évaluer le cout de la surveillance pour les acteurs locaux que sont les éleveurs, nous avons organisé huit interviews de groupes ciblés (groupe d'éleveurs de canards, de coqs de combats, de porcs et de vaches) sur deux semaines. Les questions abordées de façon semi-structurée ont été les motivations qu'ont les éleveurs à déclarer un cas de maladie aux services vétérinaires ainsi que les inconvénients de cette déclaration, pour étudier comment se fait la prise de décision à déclarer ou non. Nous avons également recherché les bénéfices et désavantages que pouvaient retirer les principaux acteurs locaux vis-à-vis de la déclaration par un éleveur. Enfin, il s'agissait d'imaginer des scenarii différents et de les appliquer en jeux de rôles pour comprendre plus en profondeur les réactions des éleveurs et pondérer leurs critères de décision. La méthode du « scorage » à partir des résultats de l'empilement proportionnel développé dans le cadre de l'épidémiologie participative (Ameri et al., 2009) a été utilisée. Nous avons également ré-interviewé les membres du DLD de la province ainsi que la chef de village pour confronter les données que nous avions des éleveurs et avoir leur regard sur les mêmes scenarii de gestion des épizooties.

2.3.4 RESTITUTION

La méthode ainsi que les grands résultats de l'étude ont été présentés à la population locale à travers l'exposition des feuilles paper-board et une discussion avec les villageois. La possibilité d'effectuer de prochaines études au sein de la communauté a été abordée et ce rapport a été traduit en anglais afin qu'il soit accessible à la lecture par les autorités thaïs et toute personne intéressée.

[12] Site web http://www.mysql.com/.

[13] Il a été fait le choix de ne garder que les sept éleveurs de canards du village 7 pour la construction des réseaux étant donné que le huitième, issu d'un autre village, possède un élevage de taille différente (12 000 canards).

2.4 Analyse et enregistrement des données

Les données ont été organisées et synthétisées à l'issue de chaque interview par reprise des notes brutes sur des fiches contenant également les informations sur le contexte de l'interview et son analyse méthodologique *a posteriori.* Les fiches ont été ensuite relues et corrigées ou enrichies par l'interviewer avec le traducteur. L'analyse des données est faite par recoupement des témoignages recueillis lors des interviews et par thèmes correspondant aux points inscrits dans les guides d'entretien de chaque étape. En épidémiologie participative, l'analyse est un processus continu qui a lieu pendant et après l'entretien. Il y a une vérification croisée des données de façon permanente ainsi qu'une mise à jour du guide d'entretien et des outils choisis pour rester ouvert à de nouvelles pistes. Nous avons adopté la triangulation[14], méthode utilisée pour vérifier les données collectées et qui s'effectue entre les questions et les outils utilisés pour les mêmes informateurs mais aussi entre les questions et les outils répétés avec des informateurs multiples (Catley et al., 2011). Les informations acquises tout au long de l'étude ont été prises en compte, lorsque triangulées, pour compléter les conclusions de la première phase.

Les schémas, dessins, tableaux et cartes produits lors des interviews sur les feuilles paper-board (selon la méthode de l'épidémiologie participative) ont été précieusement conservées, datées et reliées aux interviews correspondantes pour l'interprétation des données (voir exemples en Annexes 3, 4, 5, 9, 10, 11). Ces feuilles ont également servis pour des interviews ultérieures en tant que support de base à la discussion.

Pour la présentation des résultats, nous avons retenu préférentiellement un classement thématique des données plutôt que de suivre la chronologie de l'étude. Ce choix sera débattu dans la partie discussion.

Les donnes présentées dans la partie « résultats » proviennent exclusivement des entretiens réalisés sur le terrain. Les mots provenant de la langue thaï ainsi que les citations des personnes interviewées apparaissent en italique.

[14] Il s'agit de porter des conclusions lorsque le fait étudié est décrit par au moins deux sources ou deux méthodes, il peut alors être considéré comme « vrai ».

3.1 Organisation socio-politique

Le village contient 83 foyers et 300 habitants, avec 49 % de femmes et 51 % d'hommes. Le chef de village en Thaïlande est appelé « Puyai ». Au village 7, *Puyai* est une femme, la seule dans le *tambon* (sous-district). Elle représente les villageois vis-à-vis du gouvernement à tous les conseils au niveau du *tambon*, district et province. C'est la personne centrale dans la gestion des problèmes et conflits d'intérêts que peuvent rencontrer les villageois. Son statut impose le respect et les villageois manifestent spontanément beaucoup de gratitude à son égard. Elle supervise la communication au sein de la communauté villageoise et fait des appels à la population de façon régulière par un mégaphone.

De plus petites entités de gestion territoriales appelées « *khum* » existent aussi depuis 7 ans en Thaïlande. Le chef de *khum* est élu au conseil du village pour une durée de quatre ans et représente environ une dizaine de foyers. Le village 7 est découpé en cinq *khums*. Les plus anciennes générations d'habitants du village vivaient dans les *khum* 3 et 4 (*Puyai* vit dans le *khum* 4). Les cinq chefs de *khum* se vantent d'être les interlocuteurs privilégiés des villageois qui se confient à eux en cas de problème afin que le message parvienne, si nécessaire, à *Puyai*. Il est intéressant de noter que ces représentants, presque toutes des femmes[15], cumulent la plupart des responsabilités de la vie publique du village (voir annexe 6).

« Kamnan » est le chef du *tambon* et c'est également une femme. Elle fait, depuis deux mandats, le lien entre le chef du district et les chefs de villages. Ensemble, ils mettent en place des projets gouvernementaux de développement souvent basés sur le volontariat des habitants[16].

Le village s'inscrit donc dans une décentralisation du pouvoir politique à forte autorité.

[15] Seul le chef du Khum 3 est un homme, le seul à s'être fait élire sans s'être présenté pour ce poste.
[16] Par exemple, le dernier projet en cours porte sur la réduction de la toxicomanie par l'installation de postes contrôles, l'identification des toxicomanes et un programme d'aide à la désintoxication

3.2 Agriculture, élevage et modes de vie

3.1.1 STRATEGIES ECONOMIQUES LOCALES

Le revenu moyen des habitants du village 7 est d'environ 100 000 bahts, ce qui est inférieur au revenu moyen thaïlandais[17]. Beaucoup de gens, surtout les femmes, pratiquent une activité complémentaire du revenu principal. Il s'agit principalement de confectionner des draps, balais ou autres objets qui pourront être ensuite vendu sur le marché ou redistribué via le gouvernement.

Les marchands/collecteurs jouent un rôle important dans la vie économique. Ils permettent le commerce et la circulation de toutes les espèces d'animaux[18]. Ils constituent l'interface entre les éleveurs et les abattoirs ainsi que les lieux de distribution (qui sont la plupart du temps les marchés). Il n'y a pas ou peu de marchands dans les villages (comme le village 7) où la riziculture et l'élevage (canards) sont prédominants. Leur territoire inégalement réparti, les marchands représentent un maillage complexe et large et sillonnent les fermes où ils proposent souvent spontanément et de manière opportuniste de racheter la production. Les revenus des éleveurs sont moindres si ils traitent avec ces marchands mais les éleveurs s'épargnent alors le transport de leurs produits (viande, légumes ou autre) jusqu'au marché. Les animaux sont habituellement transportés d'une province à l'autre, c'est-à-dire sur de grandes distances. Notons également que les animaux sont souvent ramenés chez les marchands pour un séjour de quelques jours, où plusieurs espèces peuvent être mélangées.

Il existe différents mécanismes de venue en aide à une famille du village en difficulté. Il arrive que *Puyai* écrive au gouvernement pour demander une contribution financière ou qu'elle annonce par haut-parleur la situation pour que les familles alentours qui le veulent apportent leur soutien (en leur offrant du riz par exemple). Enfin, la famille peut emprunter à la caisse commune du village.

A Ban Mai, il est question que les dirigeants aident leurs habitants par des contributions personnelles autant que des actions publiques. **La politique économique est basée sur un schéma de solidarité et de coopération plutôt que de compétition**. Quelques exemples en attestent. L'épicerie principale (superette) du village 1 appartient à ses habitants. Chacun (qui le souhaite) investit ce qu'il désire dans le magasin pour les frais de fonctionnement, dont le salaire des caissières. En retour, les bénéfices engrangés par les ventes reviennent proportionnellement à ses actionnaires. Dans le village 7, existent des systèmes de microcrédit : pisciculture en bassin commun ; culture de champignons ; et ce qui a été appelé « mini-banque ». La « mini-banque »

[17] Qui est de 150 000 bahts/ habitant environ (*National Statistical Office,* http://web.nso.go.th/index.htm).
[18] Un marchands étant généralement spécialisé dans le commerce d'une voire deux espèces.

(*kong-toon moo-ban*) est un système de prêt d'urgence, proposant aux gens du village 7 d'acquérir jusqu'à 200000 bahts par mois en cas de grand besoin et à un taux d'intérêt très bas. Pour cela, ils doivent verser 30 bahts/mois[19]. Mais, il y a, d'une façon ou d'une autre, intervention ou supervision des dirigeants. Par exemple, les locaux de l'épicerie du village 1 appartiennent à *Kamnan* et les champignons sont cultivés dans une grange de *Puyai* au village 7. **Ce schéma de coopération solidaire repose donc sur l'autorité non contestée de certains acteurs sociaux dominants dans le système.**

3.1.2 IMPORTANCE DE L'AGRICULTURE

Selon *Puyai*, moins de dix foyers ne pratiqueraient aucune activité agricole au village 7[20]. Les villageois travaillent dans les rizières sur leurs propres terres et/ou louent les champs appartenant à d'autres. Par exemple, il n'est pas rare de voir un habitant d'un autre village (du village 5 pour la plupart) travailler un champ de son village dont le propriétaire habite dans le village 7**. La riziculture constitue la première source de revenu au village 7.** C'est l'activité agricole qui emploie le plus de monde. De nos jours, beaucoup de foyers possèdent des moissonneuses. Par ailleurs, la bonne irrigation du village permet une croissance du riz toute l'année. Cela est dû au fait qu'il existe un barrage dans un autre district, que le village est entouré et entrecoupé par des « canaux » et enfin que les villageois utilisent des pompes pour acheminer l'eau en continu vers les rizières. Enfin, le village est situé assez haut pour éviter d'être inondé la plupart du temps. Les fermiers réalisent donc deux récoltes par an au lieu d'une seule dans le passé.

Chaque habitant de Ban Mai possède généralement plusieurs rizières. Aucun champ de riz ou champs non cultivé n'est vendu de nos jours. En effet, depuis 2001, le prix du riz est garanti par le gouvernement et reste stable. Sa valeur au niveau national ne dépend que du taux d'humidité pour fixer un prix de base. Si le prix du marché varie, les éleveurs gagneront toujours le même montant à la tonne. Ces indemnités permettent aux éleveurs un revenu stable, les mettant à l'abri des pertes comme des gains. En raison de l'exode rural des jeunes, la moyenne d'âge des exploitants des champs de riz est élevée. Il arrive donc que les foyers louent leurs rizières, vendant rarement leurs terres. Les familles avec peu de terres rizicoles pratiquent souvent l'élevage.

[19] Ils payent généralement le jour du conseil de village qui se tient tous les mois.
[20] Au contraire, la population du village 8 pratique peu l'agriculture et les habitants sont principalement des marchands, vendant tout type de marchandise (excepté la viande) et sillonnent les villages.

3.1.3 ELEVAGE : UN CHOIX DE VIE

Quatre espèces permettent de fournir un revenu principal ou secondaire (après le riz): les vaches, les canards, les porcs et les poissons (qui ne sont pas développés dans ce rapport). Les éleveurs font le choix d'avoir l'une ou l'autre de ces espèces et rarement plusieurs à la fois. Tandis que l'élevage de poulets de basse-cour (5-15 poulets) et de poissons en petit bassin est répandu chez la majorité des habitants, et ne constitue pas, à lui seul, une source de revenu suffisante. Lorsqu'on compare avec les autres villages du *tambon*, le village 7 compte le plus de têtes de bétail, avec une spécialisation pour les cannes pondeuses. Le village 7 compte trois vachers, quatre éleveurs de porcs dont un engraisseur industriel en contrat avec le géant agroalimentaire Chareon Pokphand[21] (CP), sept éleveurs de canards et un éleveur industriel de poissons. La grande quantité d'œufs de canne produite est appréciée des habitants des villages 2 et 3, qui en achètent pour leurs restaurants et magasins. L'élevage est souvent pratiqué par l'ensemble des membres de chaque famille. Les vaches et les buffles ont été les premiers animaux d'élevage, utilisés pour la traction dans les rizières. Les poulets et coqs de combat sont également élevés depuis longtemps par tradition sur ce territoire. Puis, les animaux tels que le porc et le canard sont apparus dans les foyers. On assiste aujourd'hui à une intensification de l'élevage, avec des grands élevages intégrés par des grandes firmes industrielles telles que CP.

L'élevage de vaches (zébus Brahman croisés Charolais) est décrit par les éleveurs comme très accaparant. Cette activité est aussi perçue comme potentiellement rentable mais très risquée pour un éleveur car soumise aux fluctuations du prix de la viande sur le marché national. Il faut attendre le plus longtemps possible avant de vendre un animal de façon à lui faire prendre de la valeur.

L'élevage de porcs constitue une source complémentaire de revenu et un moyen de diversification pour les élevages de faible effectif. Mais l'importance des cochons pour les fermiers en contrat avec le groupe CP est autrement plus grande. Les cochons sont vus comme « des animaux très résistants et facile à élever ». Les fermiers industriels ont fait ce choix car « la compagnie CP s'occupe de tout ». L'élevage intégré avec CP est donc une façon simple d'obtenir un revenu continu et régulier sans trop d'effort. Cependant, il demande un investissement de départ (bâtiment d'élevage) lourd qui repose sur la capacité du fermier à s'endetter auprès des banques ou autres créanciers pendant une dizaine d'années (notamment en mettant en gage ses terres).

L'élevage de canards se pratique uniquement en libre parcours et constitue aussi une bonne source de revenu quotidien. Il ne nécessite aucun investissement important et mobilise peu de travail (les canards passant leur temps dans les rizières où ils se nourrissent). Toutefois, « les

[21] Le groupe Charoen Pokphand (CP) est un conglomérat international d'agroalimentaire qui domine les filières industrielles de porc et volaille en Asie du sud-est.

canards ne doivent jamais rester sans surveillance » ce qui implique parfois pour un père ou une mère de vivre quelques temps loin de son foyer. En dehors de la vente, une très faible quantité des œufs sont gardés pour la consommation familiale et une autre est donnée au propriétaire de la rizière ayant accueilli les animaux. Les cannes sont bénéfiques à la riziculture car elles fertilisent, mangent les nuisibles (moules) et permettent une croissance des pousses synchronisée pour une efficacité de la récolte. Les éleveurs de canards possèdent en moyenne 1500 têtes.

Puisque basée sur les paris, l'élevage et le dressage de coqs de combat n'assure pas un revenu stable et important. Par contre, cette activité, exclusivement réservée aux hommes, prend une grande place dans la vie sociale. Les joueurs se regroupent par équipes pour se donner les meilleures chances de gagner lors des combats légaux et participent presque quotidiennement aux combats illégaux organisés dans les villages alentours.

3.3 Système officiel de surveillance

L'influenza aviaire est la maladie qui mobilise le plus important dispositif et le plus gros budget de surveillance du DLD de la province de Sukhothaï (voir Figure 3). Le dispositif national de surveillance prévoit une surveillance dite « passive » ou évènementielle. Ce composant repose sur les notifications volontaires de quelconque suspicion clinique d'infection à un virus de type A/H5N1 (souche hautement pathogène) des propriétaires de poulets et de canards de libre parcours[22] aux membres du DLD (Goutard et al., 2012). Ces suspicions sont basées sur la définition du cas établie par le DLD. Depuis juillet 2005, le seuil du taux de mortalité servant de critère à la définition clinique du cas est de 1 % pour les fermes commerciales, et de 5 % pour les élevages de basse-cour et cela en deux jours (Pasavorakul, 2010). En complément du système de dépistage de routine, qui cible les élevages commerciaux (à la vente des volailles), le gouvernement thaïlandais a mis en place, à la fin du mois de septembre 2004, une vaste campagne de surveillance intensive active appelée enquête « X-ray ». Cette composante de la surveillance, toujours en place aujourd'hui, vise spécifiquement les élevages de basse-cour et de canards de rizières. Les campagnes X-ray sont des enquêtes conduites à la fois dans les populations humaines et animales sur l'ensemble du territoire (Paul, 2011).

[22] Canards circulant plus ou moins librement dans les rizières.

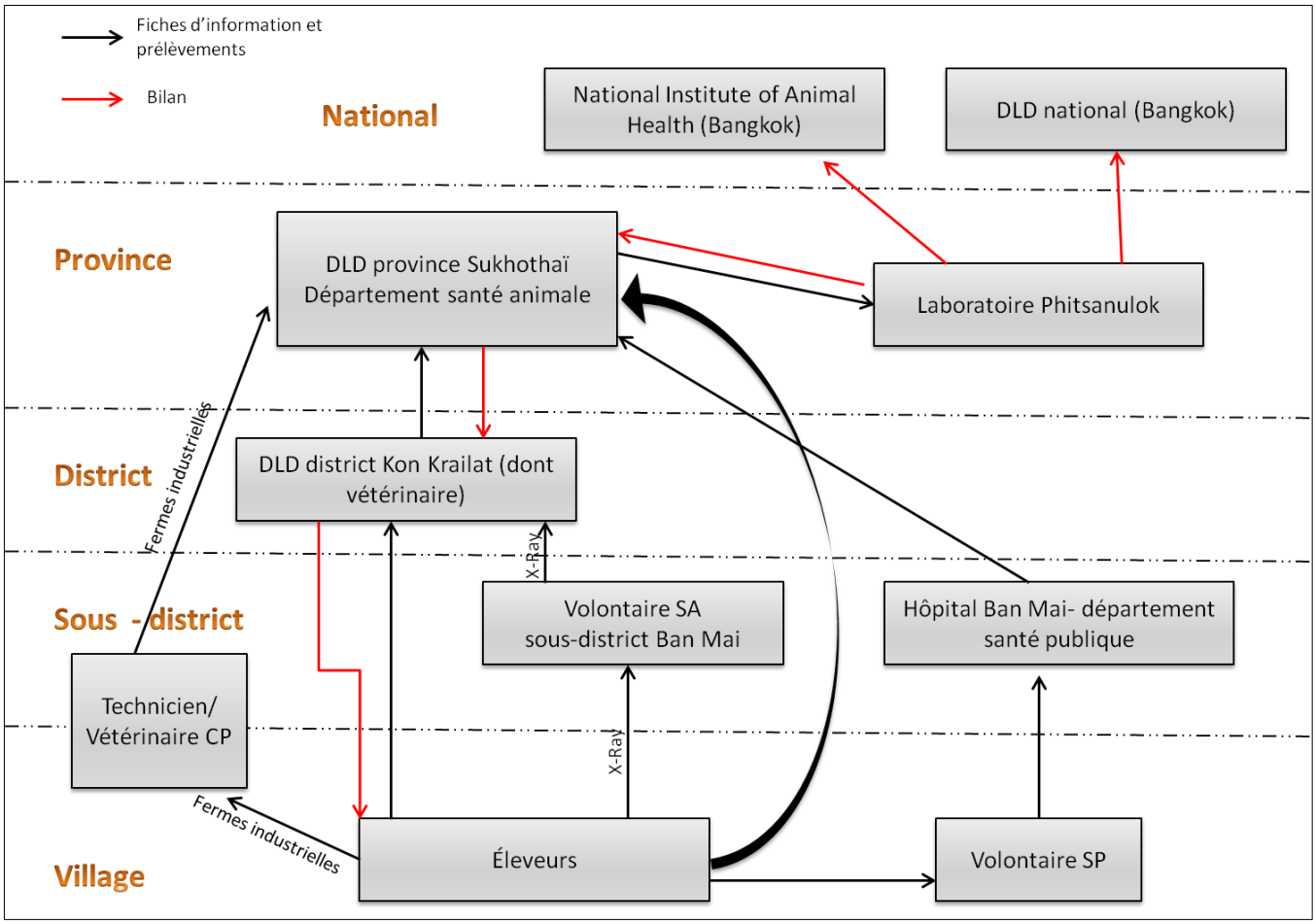


FIGURE 3. SCHEMA « THEORIQUE » DES DIFFERENTS NIVEAUX DE LA SURVEILLANCE DE L'INFLUENZA AVIAIRE

Dans la province de Sukhothaï, ces campagnes ont lieu quatre fois par an (en décembre, mars, juin et septembre) et reposent principalement sur le volontaire de santé animale. L'autre volet de la surveillance « active » est le « porte-à-porte », transects[23] dans les villages, mené deux semaines par an avec la participation, en plus des membres du DLD, des chefs de villages et des volontaires de santé publique. Au cours des deux actions de surveillance ciblée, les cadavres d'oiseaux suspects ainsi que des échantillons (écouvillons, prise de sang) sont prélevés. Lors des tournées de l'unité mobile du DLD de la province dans les villages (1fois/mois, pour les stérilisations et vaccinations des chiens et des chats), des consultations gratuites d'animaux suspects sont proposées.

[23] Marches aléatoires.

3.4 Contraintes des éleveurs et perception des évènements sanitaires

3.4.1 INONDATIONS: UN PROBLEME GENERAL QUI TOUCHE L'ELEVAGE

Les inondations sont la principale contrainte qui affecte les habitants du village, même si elles sont moins importantes que dans les villages alentours en raison de l'altitude[24]. Cependant, quelques années sont exceptionnelles et l'eau touche alors tout le *tambon*, comme ce fut le cas en 2011. En période d'inondation, la vie quotidienne est alors modifiée de plusieurs manières. Les gens circulent par barque, des digues sont construites aux endroits clés pour éviter que l'eau n'atteigne les habitations, etc. Le village 8 organise même une course annuelle de bateaux. Les inondations impactent aussi l'élevage. On assiste à des mouvements d'animaux vers l'intérieur des maisons, sur les routes ou vers d'autres villages à l'abri des eaux. Les éleveurs ont des difficultés à trouver du foin et passent plus de temps à chercher des petits coins d'herbe pour faire pâturer leurs vaches. Quelques accidents surviennent lorsque les animaux glissent et tombent dans la rivière. Le gouvernement[25] ne dédommage que les foyers qui ont déclaré leurs rizières, terrains et animaux avant que les inondations n'aient lieu.

3.4.2 PERCEPTION DES PROBLEMES SANITAIRES DES ANIMAUX D'ELEVAGE

Après m'être heurté à des témoignages d'absence de problèmes sanitaires lors de la phase exploratoire, les éleveurs ont évoqué des symptômes et le nom de quelques affections pendant les groupes ciblés. **L'intoxication par des pesticides déversés sur les rizières apparaît comme l'affection la plus pénalisante pour les éleveurs de canards** (voir annexe 3). De nombreux symptômes sont aussi abordés (l'ataxie, l'anorexie, le jetage nasal, etc.). La diarrhée est un phénomène mentionné pour toutes les espèces et sa cause reste généralement inconnue pour l'éleveur. Les éleveurs de bovins parlent de la fièvre aphteuse (Park-Tao-Puay) qu'ils savent bien reconnaitre par des signes cliniques caractéristiques et de la fièvre de trois jours (*Kai-Sam-Wan*), ou fièvre éphémère, qui survient généralement en octobre-novembre. Ils évoquent également les dystocies et la mort de jeunes veaux dans les jours qui suivent le vêlage mais le mot d'« avortement » n'est pas prononcé. Les éleveurs de porcs évoquent en premier la peste porcine classique, très connue car elle implique une mortalité forte et rapide dans les élevages, expérience vécue au village 7 il y a quelques années. Les problèmes respiratoires dus aux agents tels que le

[24] Les inondations ont principalement lieu en Juillet et Août mais peuvent s'étendre jusqu'à 5-6 mois comme en 2011.
[25] Service administratif du *tambon*.

PRRSV[26] sont assez nouveaux dans la région et tardent à être connus. La fièvre aphteuse chez le cochon n'est plus quelque chose d'actualité au village et seuls les très vieux éleveurs l'ont expérimenté. Les blessures accidentelles surviennent parfois comme les fractures de membres chez la vache ou le cochon. Les maladies des volailles sont développées spécifiquement dans le paragraphe suivant.

3.4.3 AFFECTIONS AVIAIRES

Les éleveurs de poulets de basse-cour (d'une quinzaine de têtes) témoignent d'affections oculo-nasales ou de morts subites, dont l'origine n'est jamais diagnostiquée. Ils manifestent cependant peu d'attention vis-à-vis de la santé de leurs volailles car si l'une d'entre elles meure de temps en temps, la perte économique est jugée négligeable. Les éleveurs évoquent principalement les symptômes oculaires et respiratoires au moment du changement de saison (en octobre-novembre) ainsi que des épisodes réguliers de diarrhée.

Quant aux canards, lors de l'enquête plus poussée en étape 2, les éleveurs mentionnent des noms de maladie qu'ils connaissent (herpèsvirose, choléra aviaire, coryza infectieux, pododermatite, etc.). Mais il est souvent question d'affections non induites par des agents pathogènes.

Nom de l'affection	Symptômes (ou lésions) associés	Morbidité (en %)	Mortalité (en %)	Létalité (en %)	Fréquence (cas/an)
Pesticides	Convulsions , abattement	16,1	10,4	60,7	26,3
Morsure de chien	plaies profondes, état de choc, abattement	4,8	3,6	71,4	3,6
Herpèsvirose (peste) (Ka-Orn)	Œdème de la tête, ataxie, jetage nasal, abattement	3,3	0,8	25,0	2,5
Coryza infectieux (Wad-Na-Bouam)	Jetage nasal, anorexie, œdème de la tête	7,8	3,0	47,5	0,2
Diarrhée	Abattement	5,8	2,0	41,0	98,9
Stress environnementaux (chaleur+transport)	Abattement	4,3	4,3	100	ND
Choléra aviaire (Ar-Hi-Wa)	Jetage nasal	3,5	2,5	71,4	0,5
Pododermatite (Teen-Buam)	Difficultés de locomotion	3,8	3,8	100	0,8

TABLEAU 4. INFORMATIONS SUR LES MALADIES DES CANARDS OBTENUES GRACE AUX ARBRES D'EMPILEMENT PROPORTIONNEL (CF. ANNEXE7)

[26] Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus.

On retrouve l'importance des intoxications ainsi que les morsures de chiens, la chaleur et le stress du transport, qui entrainent la mort des canards en situation de confinement. Le Tableau 4 montre les données épidémiologiques relatives aux maladies des canards au village 7, récoltées lors de la deuxième étape de terrain. **Les pesticides sont la préoccupation majeure des éleveurs concernant la santé de leurs animaux.** Ce n'est pas surprenant puisque c'est la première cause de mortalité chez le canard et que ces intoxications surviennent en moyenne deux fois par mois. Les diarrhées sont l'affection la plus fréquente (environ deux fois par semaine).

Lorsqu'on passe de la saison des pluies à l'hiver en octobre-novembre, les fermiers évoquent un climat froid et humide. Tous les ans durant cette période charnière, des épidémies provoquent des mortalités dans les élevages de volailles. Le choléra, l'herpèsvirose, le coryza, la maladie de Newcastle et l'influenza sont les maladies qui entrainent toutes des symptômes respiratoires dans la région.

Pourtant, ni la maladie de Newcastle ni l'influenza aviaire n'apparaissent dans les maladies qui ont touché les canards ces dernières années (depuis 2007) selon les éleveurs interrogés. Pour la première, les services vétérinaires confient même que si Newcastle est identifiée lors des analyses de laboratoire, il arrive que le nom d'une autre affection telle que le choléra aviaire soit mentionné à la place sur le rapport envoyé aux autorités centrales, pour ne pas risquer de stopper les exportations de viande. Concernant l'influenza, aucun éleveur (de canard ni de poulet) ne dit avoir été infecté par la maladie récemment et même lors de l'épizootie de 2004-2005. Pourtant, les responsables politiques et membres du DLD de la province et du district, affirment que les cheptels de volailles ont été atteints. Ils évoquent la forte mortalité qui a touché le village durant la crise avec 10 à 100 poulets morts par jour (ce qui ne passait pas inaperçu) et la progression du virus dans le *tambon* (qui a été infecté en l'espace d'un mois). Aucune donnée officielle portant sur les élevages diagnostiqués n'a pu être récupérée et les membres actuels du DLD sont arrivés à leur poste après la crise. Les éleveurs affirment tout de même bien connaître la maladie, sa dimension zoonotique et les signes cliniques associés. Au niveau du village 7, les villageois croient que la grippe aviaire est amenée par l'air et le vent et conduit inéluctablement à la mort pour l'homme ou l'animal infecté, même traité. Seule sa propagation peut être freinée. Les services de santé humaine et animale locaux s'accordent à dire que les villageois redoutent que la maladie revienne en Thaïlande.

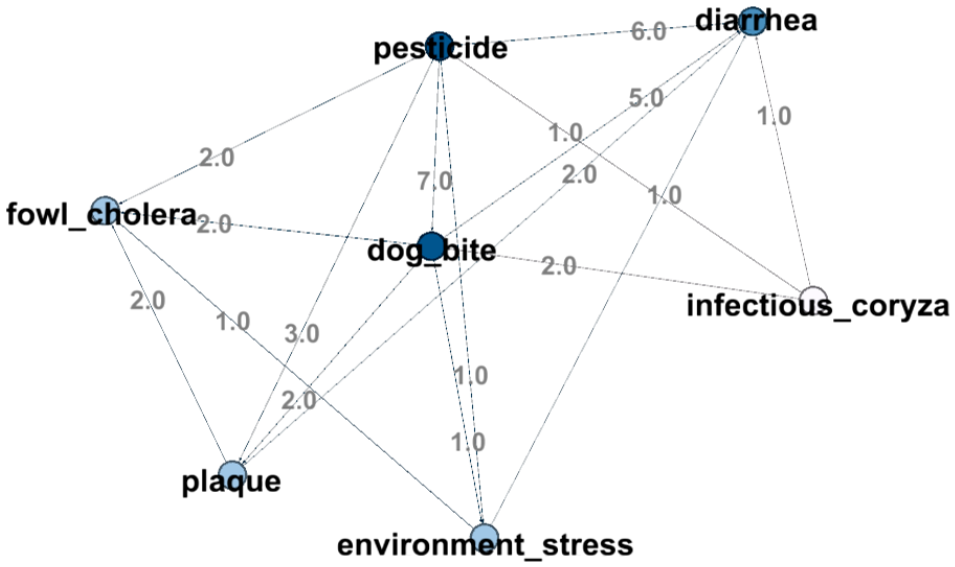


FIGURE 4. RESEAU DES MALADIES ABORDEES PAR LES ELEVEURS LORS DU PARTAGE DE L'INFORMATION SANITAIRE

La Figure 4 représente les affections (sur les cinq dernières années) dont les éleveurs parlent entre eux et avec d'autres acteurs[27]. Chaque point représente une affection des canards qui fait sujet de conversation entre un éleveur et une autre personne lorsque l'affection survient dans son élevage. Les liens qui relient chaque point représentent les conversations à propos de l'affection concernée. Par exemple, seulement trois liens partent du point « infectious_coryza » donc trois éleveurs discutent du coryza infectieux avec d'autres personnes contre six éleveurs qui communiquent en cas d'attaque de chiens (« dog_bite »). L'intensité de couleur du point qui représente est déterminée par la fréquence de communication à son sujet de la part de l'éleveur. Plus les éleveurs parlent d'une telle maladie ou affection, plus le point sera foncé.

Ainsi, on constate sur ce réseau, que **la mort par intoxication aux pesticides (« pesticide ») est l'affection des canards la plus communiquée**. L'éleveur de canards consulte généralement le propriétaire du champ sur les produits chimiques qui s'y trouvent avant d'y mettre ses bêtes. Malheureusement, il arrive souvent que les pesticides se répandent d'un champ à l'autre par l'irrigation. Dans d'autres cas, les périodes de rémanence (donc de dangerosité pour les animaux) s'avèrent imprécises ce qui entraine également les accidents. Les éleveurs parlent aussi beaucoup des morsures par les chiens (« dog_bite »). Celles-ci ont principalement lieu la nuit lorsque les chiens errent à proximité des enclos de cannes. Ensuite, on trouve la diarrhée (« diarrhea »), le

[27] Ces acteurs seront abordés dans les paragraphes 3.5.2 et 3.5.3

cholera aviaire (« fowl_cholera »), la peste ou herpèsvirose du canard (« duck_plague ») et enfin les stress environnementaux (« environment_stress ») que sont le transport et la chaleur.

3.5 Pratiques locales de surveillance

3.5.1 RESEAUX COMMUNAUTAIRES D'INFORMATION SANITAIRE

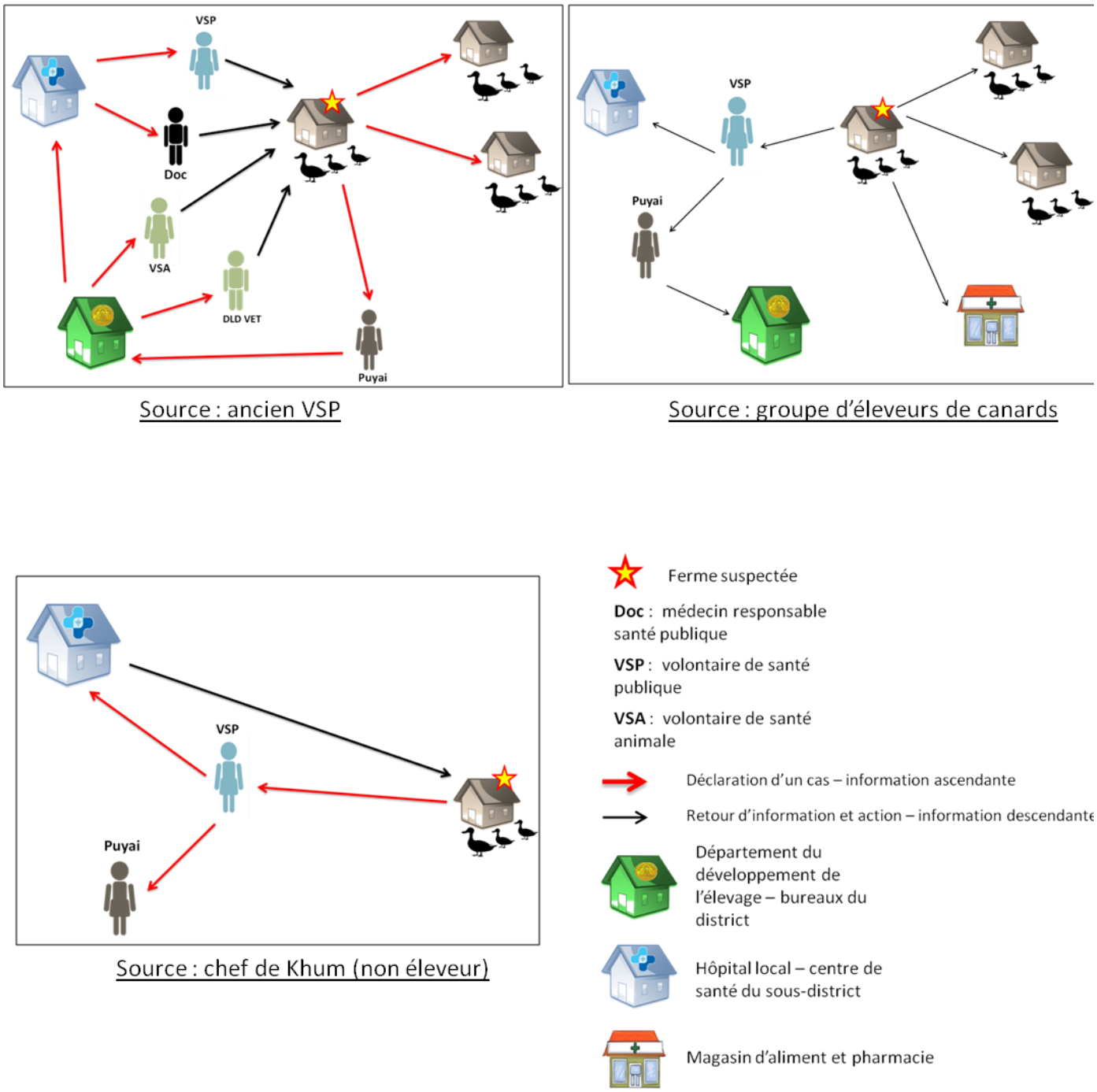


FIGURE 5.DIAGRAMMES DE FLUX DE L'INFORMATION LORS DE LA SUSPICION D'UN CAS DE MORTALITE ANORMALE DANS UN ELEVAGE DE VOLAILLE SELON DIFFERENTES SOURCES(DESSINS ORIGINAUX EN ANNEXES 11)

Sur les diagrammes de flux de la Figure 5 , on voit **que l'information au sujet des événements sanitaires emprunte différentes voies.** L'établissement de ces diagrammes lors des entretiens de groupes ciblés de la première étape de terrain a donc permis d'identifier des personnes clés, inclues dans un réseau de surveillance qu'on peut appeler « informel » car s'éloignant de la règle établie par le DLD, comme la chef de village (*Puyai*), le pharmacien, et les autres éleveurs.

Cela s'explique par le fait que l'information sanitaire circule très rapidement de bouche à oreille (« comme une rumeur ») au sein d'une population villageoise en interaction permanente. Dès que des signes indicateurs tels que la vente de volailles mortes et l'isolement des animaux d'une ferme est observé, l'information fait le tour du village.

Une autre raison évoquée de ce réseau « non officiel » est que les éleveurs de canards en libre parcours se sentent « négligés » par les services vétérinaires. Il n'y avait pas de compensation au moment de la crise de grippe aviaire en cas de forte mortalité contrairement aux poulets. Egalement, hors temps de crise sanitaire, les réunions de conseil sur l'élevage de canards et la prévention des maladies sont rares dans le calendrier, contrairement aux autres espèces.

Le paragraphe suivant fournit une étude plus fine de ces circuits en série de l'information sanitaire appliquée au réseau des éleveurs de canards de rizières.

3.5.2 RESEAU DES CANARDS DE RIZERES

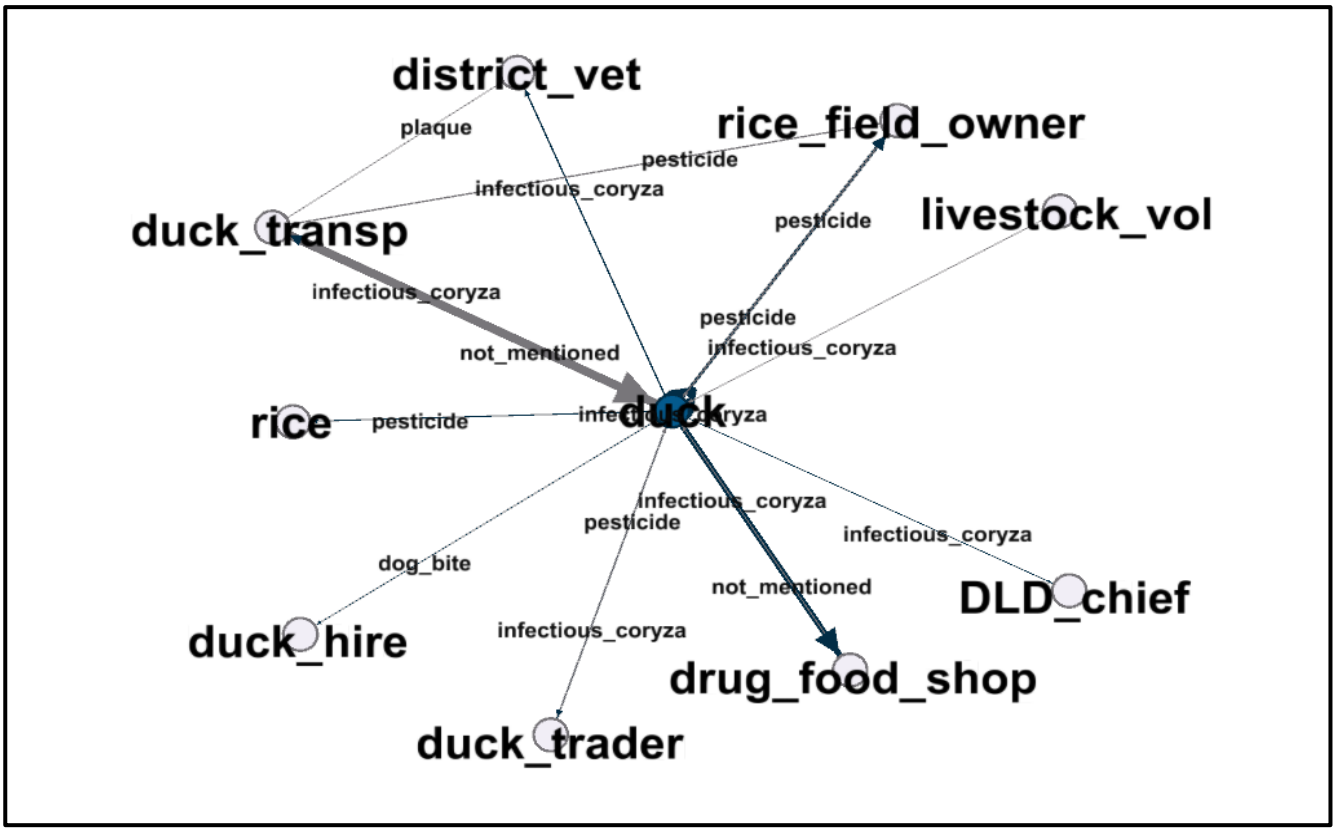


FIGURE 6. RESEAU CATEGORIEL EGOCENTRE SUR LES ELEVEURS DE CANARDS MONTRANT LE PARTAGE DE L'INFORMATION SANITAIRE

(« DUCK » = ELEVEUR DE CANARD ; « RICE » = EMPLOYE TRAVAILLANT DANS LES RIZIERES; « DUCK_HIRE » = SALARIE CHARGE DE S'OCCUPER DES CANARDS ; « LIVESTOCK_VOL » = VOLONTAIRE DE SANTE ANIMALE ; « DRUG_FOOD_SHOP » = VENDEUR D'ALIMENT ; « DUCK_TRANSP » = TRANSPORTEUR ; « DUCK_TRADER » = MARCHAND/COLLECTEUR ; « DLD_CHIEF » = CHEF DU DLD PROVINCE ; « RICE_FIELD_OWNER » = PROPRIETAIRE DES RIZIERES OU VONT LES CANARDS ; « DISTRICT_VET » = VETERINAIRE DU DLD DISTRICT).

Sur la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, on voit **que l'information sanitaire circule principalement entre les éleveurs et les acteurs dits « commerciaux »** (vendeur d'aliment , transporteur , marchand/collecteur)[28]. En effet, les flèches apparaissent plus épaisses lorsque la fréquence des discussions est plus élevée. L'approvisionnement des petits éleveurs en matière première (nourriture, jeunes animaux) se fait par des petits producteurs et marchands locaux ce qui constitue un réseau local important. **Pourtant, s'ils étaient témoins d'un cas suspect d'influenza, les éleveurs de canards affirment qu'ils déclareraient directement au DLD.**

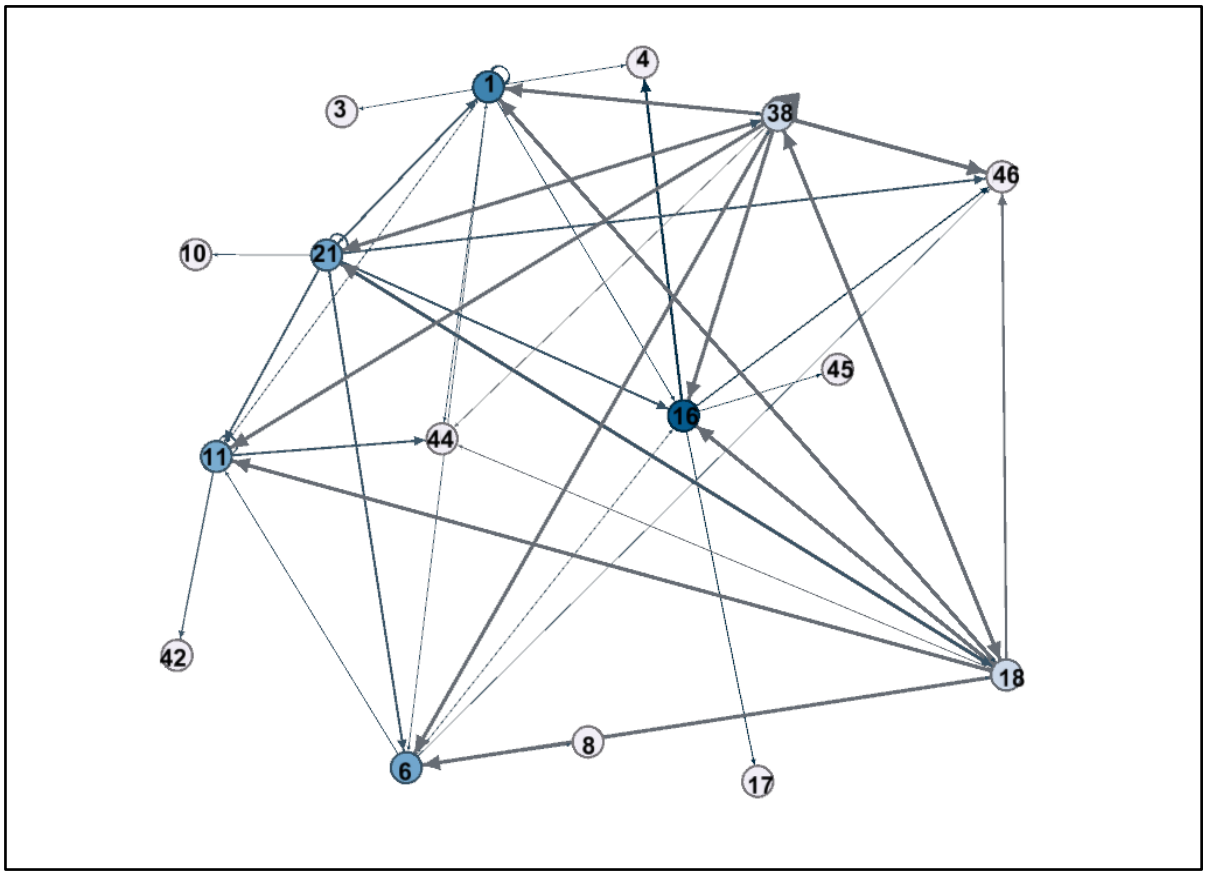


FIGURE 7. RESEAU MONTRANT LA CIRCULATION DE L'INFORMATION SUR LA SANTE DES CANARDS A L'ECHELLE DU VILLAGE.

[28] Données se référant aux cinq dernières années.

La « betweeness centrality », ou intermédiarité en français, est mesurée par le logiciel de SNA. Elle permet de visualiser l'individu le plus influent du réseau, c'est-à-dire celui par lequel la majeur partie des liens passent, qui est incontournable pour se rendre d'un point à un autre du réseau. Dans notre cas (Figure 7), l'individu ayant la valeur de centralité la plus élevée est le n° 16. **L'éleveur n° 16 apparait donc comme l'élément central de la circulation de l'information sanitaire relative aux canards dans le village 7.** Cela s'explique par le fait qu'il est l'un des plus anciens à posséder des canards dans le village et ses connaissances techniques sont reconnues par les autres éleveurs.

3.4.3 CAS DES COQS DE COMBAT

Les éleveurs de coq, tous amateurs à Ban Mai, ont un attachement fort pour leurs compétiteurs (Figure 8). « Le coq, support de relations sociales et enjeu de prestige » montrait Mathilde Paul dans sa thèse (2011). Mais il représente également une haute valeur ajoutée économique potentielle s'il gagne les futurs combats. **Ainsi, les éleveurs ont déclaré avoir fait fuir leurs meilleurs combattants après l'annonce des campagnes d'abattage massif des volailles autour des fermes suspectes en 2005**. Ils déclarent aujourd'hui être prêts à le refaire si le cas se présente à nouveau. Malgré le fait que *Puyai* et *Kamnan* désapprouvent ce comportement d'échappement à la prophylaxie sanitaire, les propriétaires de coqs se pensent soutenus par la communauté. Il est vrai que *Puyai* déclare qu'elle ne les dénoncerait pas aux autorités, tentant simplement de les en dissuader. De plus, les éleveurs affirment qu'ils ne prendraient aucun risque de transmettre par cette fuite la maladie à d'autres villages, risquant leur amitié avec les foyers qui les accueillent ainsi que la santé des animaux et des personnes. Leur réputation et leur capital social est en jeu. Ils assurent, si ce cas se présente, tout faire pour vérifier que les animaux transportés soient sains (sans considérer l'hypothèse que les oiseaux soient porteurs sains ou en incubation du virus). **Les éleveurs de coqs de combat et de poulets affirment qu'ils contacteraient la chef de village en premier lieu ou le VSP plutôt que le DLD. Ainsi, la décision relative à déclaration d'un cas suspect de maladie contagieuse**

FIGURE 8. PHOTO D'UN ELEVEUR DE COQ, JUSTE AVANT UN COMBAT

dans les élevages de coqs repose principalement sur la décision des notables (*Puyai, Kamnan*) plutôt que celle des éleveurs, qui ne font que se conformer aux règles de fonctionnement d'un système sociopolitique local.

3.5.4 RESEAU DES FIRMES INDUSTRIELLES

Contrairement aux éleveurs de petit cheptels, seul le vétérinaire ou technicien de la firme CP est contacté et c'est sur lui que repose la gestion du problème. **Les éleveurs en cela ne sont pas des décideurs mais de simples exécutants. Risquant des retombées négatives sur la demande des consommateurs, la compagnie CP gère les épizooties préférentiellement en interne, tenant le DLD à l'écart.** De plus, pour limiter la transmission des maladies de ferme en ferme, les éleveurs sont soumis à des règles draconiennes d'entrée et sorties, isolant les fermes de leur milieu social.

3.5.5 SITUATION DE CRISE

Il semble que, **dans la situation où une épizootie et épidémie avérée et relayée par les médias, comme ça a été le cas pour l'influenza aviaire en 2004-2005, l'information sanitaire passe beaucoup plus par les acteurs importants de la vie politique, sociale ou religieuse**. En effet, les éleveurs de canards informeraient aussi les notables (*Kamnan*, *Puyai*) pour protéger encore mieux la communauté. D'autres acteurs tels que les moines seraient réquisitionnés par le DLD pour communiquer à propos de la maladie dans les temples locaux et les écoles et inciter les villageois à déclarer tout cas suspect.

3.5.6 CRITERES DE DECLARATION D'UN CAS

En cas de mortalité raisonnable et de « contrôle de la maladie » par l'éleveur, et en l'absence de situation de crise, les éleveurs font tout pour régler leurs problèmes eux-mêmes, le vétérinaire n'est jamais appelé en première intention. Mais, lorsque les éleveurs pensent qu'ils n'arriveront pas à contrôler la maladie et que tous leurs animaux vont mourir, ils déclarent. Cette situation d'impuissance varie selon les éleveurs mais se base toujours sur la mortalité (**40 % en deux jours en moyenne**, d'après les entretiens des éleveurs en étape 3) ; la dynamique de l'affection (une mortalité faible mais incessante conduira à une

déclaration aussi bien qu'une forte mortalité en un seul jour) ; la situation indemne ou non de la région et rarement les symptômes observés[29]. **Pour les éleveurs de volaille (canards et poulets) et d'après eux, pour tous les villageois, déclarer un cas suspect de grippe aviaire est ce qu'il faut faire : c'est la norme. Plusieurs villageois interrogés affirment qu' « un fermier qui sait qu'il y a un risque pour que son élevage soit atteint d'influenza aviaire se doit de déclarer aux autorités, et s'il ne le fait pas, quelqu'un doit le faire pour lui ».**

Plaçons nous maintenant en situation fictive d'une maladie non contrôlable dans un élevage, on s'intéresse alors aux critères qui vont pousser les gens à déclarer ou à ne pas le faire. Sur l'histogramme de la Figure 9, on voit que cinq des critères sur huit sont basés sur le bien-être de la communauté ou le regard des autres villageois, donc la pression sociale. **Protéger les autres ainsi que leurs animaux apparait en deuxième et troisième position ce qui montre encore une fois l'importance de la communauté. La compensation apparaît néanmoins comme le critère le plus important pour déclarer, surtout pour les coqs de combats**. Mais les sommes en jeu sont faibles et arrivent tardivement. Elles sont déterminées par kilogramme de viande. Or**, la véritable perte économique considérée par les éleveurs est celle de la production d'œufs pour les cannes ou le prix potentiel d'un coq remportant des combats**. De façon surprenante, les éleveurs confient qu'ils déclareraient même sans garantie de recevoir une compensation financière ou pour une très petite somme. **Ainsi, on peut dire que le dédommagement est un critère très important et nécessaire, mais pas suffisant.**

Hormis pour les élevages industriels, la norme sociale va dans le sens de la déclaration et les éleveurs voient un intérêt certain à signaler un cas suspect aux autorités. Cependant, le seuil de déclaration de 40 % est bien supérieur aux règles fixées par le DLD.

[29] Quelques éleveurs savent par exemple qu'une cyanose de la tête d'un poulet peut être un signe d'influenza.

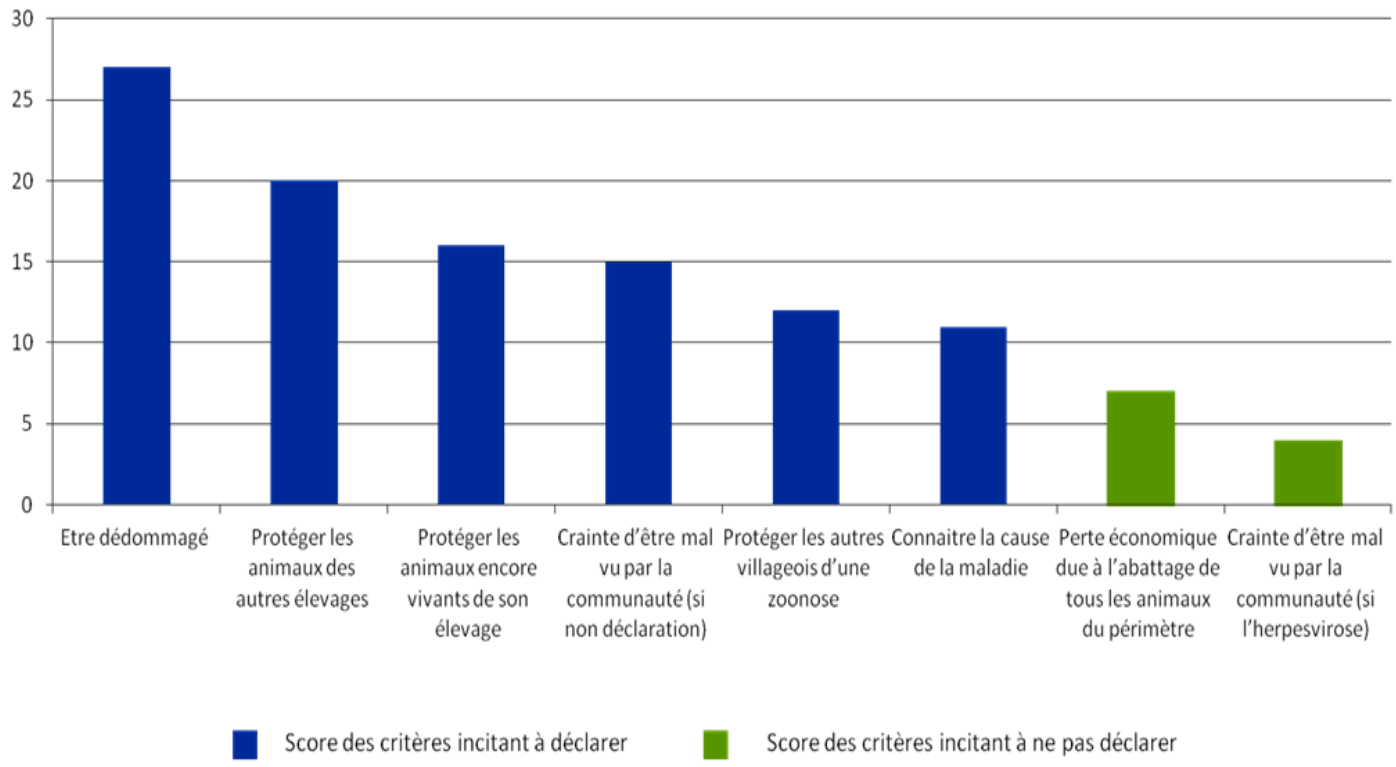


FIGURE 9. CRITERES DE DECISION DE L'ELEVEUR POUR LA DECLARATION D'UN CAS SUSPECT D'INFLUENZA AVIAIRE (VOIR TABLEAU ANNEXE 5)

3.6 Facteurs sociaux expliquant l'écart entre règles et pratiques locales

3.6.1 HISTOIRE DU VILLAGE

C'est en 1980, un an après sa création, que le *tambon* de Ban Mai est divisé en huit villages. Le village 7 est né de la séparation du village 1 en deux parties. Parmi les 8 villages du *tambon*, les familles qui résident aux villages 1 et 7 se distinguent des autres car elles sont implantées depuis très longtemps dans cette zone et se prétendent d'être ainsi les descendants des habitants du premier royaume de Thaïlande, le royaume de Sukhothaï. Tandis que les gens des villages 2, 3, 4, 5, 6 et 8 ne se sont installés que plus tard dans la région, provenant des autres provinces que Sukhothai[30]. Les familles originaires des villages 1 et 7 constituent donc les plus anciens ayant-droit fonciers de cette zone. Les droits fonciers ont ensuite été attribués selon la « règle du premier occupant » et reposent globalement sur des rapports sociaux déterminés par l'appropriation des meilleures terres**.** Cela a généré un rapport de force et une dette sociale entre les nouveaux

[30] La plupart de ces familles viennent de la province de Singburee.

arrivants et les habitants des villages 1 et 7, ayants-droit fonciers légitimes de la zone. La cohésion entre les membres des villages 1 et 7 s'est renforcée au fil du temps par la création d'un espace rizicole commun à travers le jeu des héritages au sein d'un nombre restreint de groupes familiaux. Ce système d'attribution foncière est extrêmement stable (stabilité de la filière rizicole), et propice à une reproduction des schémas sociaux et des rapports de force entre les acteurs des villages du *tambon*.

Leur passé commun explique les relations étroites entre les habitants des villages 1 et 7. Outre les liens d'amitié et familiaux, ils partagent des activités socioculturelles (équipe de foot, cérémonies au temple ou festivals). Cette différence avec les gens des autres villages se ressent toujours aujourd'hui. Par exemple, les habitants des villages 1 et 7 pensent que les gens des villages 2, 3, 4, 5, 6 et 8 « devraient être reconnaissant envers eux parce qu'ils leurs ont donné des terres et les aident depuis longtemps lorsqu'ils sont en difficulté ». Le fait que les « allochtones[31] » souhaitent élire leurs propres leaders politiques (provenant également d'autres provinces que Sukhothaï) est perçu par les primo-occupants de la zone comme un manque criant de gratitude et un déni de la dette sociale contractée.

3.7.2 DOMINATION DES FAMILLES ANCIENNES

Selon les informateurs clés interrogés, une seule famille par village posséderait la plupart des terrains (voir annexe 10) et s'est doté d'une richesse de plus en plus conséquente au cours du temps. Dans tous les cas sauf un, les leaders politiques font partie de cette famille dominante. Ces puissantes lignées maitrisent donc, depuis des générations, le pouvoir politique et économique dans le *tambon*. *Kamnan* possède la plus grande part des terres de Ban Mai et sa famille est dite avoir la plus grande fortune de la province entière.

Kamnan et *Puyai* sont toutes deux perçues par la population locale comme exceptionnelles, d'une grande force[32]. En effet, leur mission est jugée très difficile et requiert des capacités de résistance physique et un esprit d'organisation. Mais le critère indispensable pour être chef de village, et encore plus chef de *tambon,* est d'être riche. Un bon chef doit soutenir financièrement les villageois en difficulté ainsi que la vie publique en général pour être apprécié de sa population. *Kamnan* connaît très bien les habitants de Ban Mai (elle est chargée du recensement et se doit d'être présente à chaque manifestation publique ou cérémonie religieuse). Lors de la deuxième élection, elle était seule à se présenter, ce qui montre son hégémonie politique). Les exemples du

[31] Nouveaux arrivants.
[32] *Puyai* est comparées à un homme lorsqu'elle travaille dans les rizières.

rayonnement de *Kamnan* et/ou de sa famille sont multiples. Elle donne gracieusement de l'argent ou du riz chaque année aux foyers les plus pauvres ; fournit un emploi dans l'usine de transformation du riz que possède son mari[33] et a récemment financé entièrement la construction d'un nouveau temple, le plus imposant de la province. Elle a aussi fourni l'air conditionné au centre de santé[34] et fournit du foin aux éleveurs en cas d'inondation[35]. Les deux familles de *Kamnan* et *Puyai* sont liées (*Puyai* est la nièce de *Kamnan* par alliance). Elles font partie des plus anciennes familles établies dans le *tambon* et possèdent la plus grande surface de terrains de Ban Mai.

La communauté repose donc sur un schéma traditionnel où les gens qui se sont installés dans le *tambon* ont contracté une dette sociale (non financière) envers les propriétaires fonciers de la zone comme évoqué par les paradigmes du don/contre don de Marcel Mauss (1923-1924) et du capital social de Bourdieu (1980). Les créanciers de la dette sont les premiers propriétaires terriens, qui sont aujourd'hui encore les familles les plus influentes et riches et qui influencent l'ensemble des stratégies de production à l'échelle du village.

3.7.3 DIFFUSION RAPIDE DE L'INFORMATION

Les interactions entre villageois sont très fréquentes. Les villages thaïs se caractérisent par des maisons ouvertes[36] créant ainsi une proximité forte entre les voisins, ajoutez à cela qu'il n'y a pas de limites claires (haies, murs etc.) entre les propriétés. On se déplace en vélo, moto ou voiture, tracteur ou camion facilement d'un village à l'autre et à l'intérieur du village. Il y a également beaucoup d'occasions de se réunir (formations des projets gouvernementaux, conseils du village, festivals, cérémonies religieuses etc.). Comme dans beaucoup de zones rurales, peu d'espaces privés sont totalement soustraits au regard des autres membres de la communauté, ce qui traduit un contrôle social par l'observation mutuelle en continu.

Les canards de rizières sont un bon exemple de l'interconnexion permanente de la communauté. L'éleveur effectue des rotations tous les trois jours entre les champs où ses canards se nourrissent. Il discute avec les propriétaires des champs au jour le jour et trouve en général facilement un endroit. Le bouche à oreille semble également être la méthode de choix pour trouver un vendeur ou un acheteur pour son bétail.

[33] Aux riziculteurs en période d'inondation ainsi qu'aux étudiants pendant les vacances scolaires.
[34] Ce centre est un petit hôpital local, dispensant des premiers soins. Leurs médecins consultent les villageois puis les orientent, si nécessaire vers l'hôpital le plus proche pour des soins ou examens plus poussés.
[35] Alors que sa famille n'élève pas d'animaux.
[36] Durant la journée, ils occupent souvent la pièce du rez-de-chaussée de leur maison, qui leur sert de pièce à vivre. Cette pièce est en fait un haut-vent c'est-çà-dire qu'elle ne comprend pas de murs. Cela permet une circulation du vent, ce qui rafraîchit la maison.

D'une manière générale, les informations diffusent très rapidement et facilement à travers les membres de la communauté villageoise.

3.7.4 PETITS ELEVEURS, DES GESTIONNAIRES DE LA MALADIE

FIGURE 10. ISOLEMENT DES CANARDS MALADES SOUS DES PANIERS

La première réaction des éleveurs (toutes espèces confondues) lorsqu'ils rencontrent un problème sanitaire est de traiter leurs animaux par eux-mêmes. Ils ont tous des antibiotiques et anti-inflammatoires fournis gratuitement par le DLD, lors d'une précédente sollicitation du vétérinaire ou d'une ancienne réunion de formation. La pharmacienne, également vendeuse d'aliment de la ville de Phitsanulok, conseille les éleveurs dans l'utilisation des médicaments selon la pathologie observée. Ancienne éleveuse de canards, elle pense que toute affection peut être soignée chimiquement si le traitement est bien administré et que les conditions d'élevage sont favorables à la bonne santé des animaux. Ce que représente une espèce pour un éleveur détermine son implication dans la santé de ses animaux. Par exemple, des poulets de basse-cour ne sont jamais traités par des antibiotiques, contrairement aux coqs de combat car leur valeur économique mais aussi sociale est plus importante. Le docteur traditionnel (village 1) soigne principalement les humains. Mais les éleveurs (essentiellement les vachers) font encore parfois

appel à lui pour traiter des blessures comme les fractures de membre[37]. Les éleveurs apprécient sa disponibilité, sa rapidité de déplacement et son efficacité pour le traitement d'affections orthopédiques. Il ne demande aucun paiement mais reçoit de l'argent spontanément « en respect pour ses connaissances ». Quant au vétérinaire du district, il n'est appelé que très rarement, et selon lui, « en dernier recours ». De ce fait, il lui est difficile de trouver des solutions thérapeutiques, les animaux sont déjà morts ou sur le point de mourir. Cela ne participe pas à sa bonne réputation.

La vente d'animaux malades se fait en cas d'affection bénigne et chronique pour les volailles[38]. De nombreuses transactions sont effectuées juste avant le changement de saison (saison des pluies/hiver) en prévention des pertes importantes qui ont souvent lieu à ce moment. D'autres pratiquent l'antibio-prévention. Les animaux malades sont, par réflexe, souvent écartés des animaux sains (Figure 10). Les bovins malades ou les cadavres sont vendus aux marchands mais à un prix plus dérisoire qu'une vache vivante et en bonne santé. Au contraire, les éleveurs de volaille déclarent se débarrasser des cadavres en les enterrant ou les jetant aux poissons s'ils ne peuvent les donner pour nourriture à leurs voisins ou amis[39].

3.7.5 FAIBLE RECOURS AUX VETERINAIRES PUBLICS

Le porte-à-porte (abordé au paragraphe 3.3) est jugé très utile mais cher et peu sensible car momentané. L'autre volet de la surveillance « active » que sont les campagnes X-ray sont, quant à elles, perçues comme importantes mais le fait que le système repose essentiellement sur la disponibilité du volontaire de santé animale est reproché. La surveillance « passive », reposant sur les déclarations spontanées est décrite comme indispensable car elle a lieu tout au long de l'année. Cependant, elle manque de sensibilité. **Les vétérinaires du DLD pensent que les villageois en général ont perdu totalement confiance en eux parce qu'ils sont traumatisés par la crise de la grippe aviaire de 2004-2005.** La maladie mais surtout les mesures de contrôles draconiennes qui en ont découlées sont responsables de ce traumatisme. En effet, lorsque les services centraux ont préconisés l'abattage massifs de volailles dans un rayon de cinq kilomètres autour d'un foyer suspect ou confirmé, les habitants dans ce périmètre ont vu leurs volailles se faire jeter vivantes dans des fosses. Cet acte a été perçu de manière unanime comme cruel. Les vétérinaires en charge de ces mesures à l'époque affirment avoir été aussi choqués que les villageois mais n'avoir pas eu le choix s'ils voulaient stopper la progression de la maladie. Par

[37] Il administre des préparations à base d'huile de noix de coco pour accélérer la guérison.
[38] Comme pour les vieux canards qui ont des difficultés de locomotion. Les fermiers se groupent alors pour vendre leurs volailles moins productives (le marchands ne se déplace pas pour quelques têtes).
[39] Ils les donnent pour la consommation notamment en cas d'attaque par les chiens, la viande étant jugée comestible.

conséquent, ils estiment que les éleveurs ne déclareraient plus aujourd'hui s'ils suspectent un cas, de façon à éviter les charniers à leurs animaux ainsi qu'aux cheptels voisins. **Le vétérinaire du district pense avoir perdu toute crédibilité aux yeux des fermiers. De plus, les vétérinaires trouvent difficile de travailler avec les éleveurs lorsque l'élevage n'est pas leur priorité (mais la riziculture). Ce sont pourtant, selon eux, « les petits élevages, très nombreux, qui entretiennent la persistance d'un pathogène dans le district ».**

3.7.6 CONSEQUENCES D'UNE DECLARATION POUR LA COMMUNAUTE VILLAGEOISE

Comme nous l'avons vu, les mesures d'abattage massif de volailles en 2004-2005 ont provoqué un traumatisme de la population. Cela semble avoir eu un impact sur la confiance envers les services vétérinaires. Aujourd'hui, après déclaration au DLD, les éleveurs s'attendent à ce que les services vétérinaires viennent confirmer un cas suspect d'influenza et abattre le lot entier après avoir effectué les prélèvements buccaux et cloacaux ainsi que des échantillons sanguins. En attendant les résultats d'analyse, tout mouvement d'animaux d'un village à un autre serait prohibé[40], avec des points de contrôle du DLD aux grands carrefours routiers et le concours du chef de village et de *tambon* pour contrôler la population. Si le cas de grippe aviaire hautement pathogène est confirmé, les services vétérinaires réuniraient alors le chef du *tambon* et les chefs de village à l'intérieur du périmètre pour les avertir de l'abattage total des volailles dans le périmètre. Ces derniers seraient chargés de prévenir la population et leur demander de ne pas quitter la zone. Cela implique que certains cheptels seraient abattus alors qu'ils ne sont peut-être pas atteints par la maladie. **Cet enjeu représente des pertes inutiles pour les éleveurs et un changement radical de mode de vie**. En effet, après les vagues d'épizooties qui a secoué le district en 2004-2005, l'élevage de volailles dans le village a été déconseillé, entrainant la nécessité pour de nombreuses familles de chercher d'autres sources de revenu voire d'aller travailler dans des zones urbaines loin de chez eux. Selon les experts en charge de la gestion de la crise en Thaïlande, « cela a eu pour conséquence de diminuer les interactions sociales et le temps accordé à la vie culturelle ». **Il y a donc bien ici mise en évidence d'un coût non économique pour la société des mesures de contrôles et donc, indirectement de la surveillance.**

[40] Dans un rayon de 5 kilomètres minimum autour de la ferme suspecte.

Méthode

L'objet de l'étude était de tester des outils différents pour analyser le fonctionnement des systèmes de surveillance au premier niveau, celui des élevages, à petite échelle. **L'échelle du village, a été choisie a priori mais ce choix a été remis en question après la première étape de terrain**. En effet, il s'agissait de comprendre les dynamiques à l'œuvre pour la gestion de la santé animale. Nous avons rapidement mis à jour l'importance de la cohésion communautaire dans cette dynamique. Or, l'espace social, culturel et commercial (lieu des transactions et des négociations) qui définit réellement la communauté (Anonyme, 2009) des éleveurs du village Ban Mai se déploie au niveau du *tambon* (sous-district). De plus, nous avons vu que la communauté villageoise de Ban Mai définit son identité propre dans ses relations avec les membres des autres villages dans le cadre des rapports fonciers et des dettes sociales engendrées de longue date entre familles autochtones et allochtones du sous-district. De plus, il est apparu que la variabilité du fonctionnement de la surveillance est grande d'un village à un autre. Si pour des contraintes d'agenda, nous n'avons pas pu reproduire l'étude des dynamiques d'acteurs liées à la surveillance sur l'ensemble des villages du *tambon*, nous avons toutefois pris en considération l'ensemble des interactions avec les acteurs extérieurs au village de Ban Mai (ayant essentiellement lieu dans le *tambon*). Une étude poussée du *tambon* avec mise en évidence des différences entre villages constitue une perspective intéressante, en particulier lorsqu'on sait qu'il existe des divergences politiques et sociales dues au passé des habitants**. On est en droit de se demander si ces divergences peuvent conduire à des comportements opposés lors d'un évènement qui requiert une gouvernance commune (comme lors d'une épizootie).**

L'approche anthropologique adoptée a permis de dégager des pistes pour la compréhension des dynamiques sociales liées à la surveillance. Mais elle a également instauré un climat d'ouverture mutuelle, favorable entre l'équipe de chercheurs et la population locale, maximisant les résultats lors des entretiens. L'utilisation de techniques participatives a concouru, elle aussi, à la production de données pertinentes dans le sens où les acteurs exprimaient leurs préoccupations et stratégies dans la gestion des affections de leurs propres animaux. Les outils de l'épidémiologie participative ont permis d'avoir des données qualitatives en grand nombre mais aussi des données quantitatives analysables et parlantes. **Cependant, il faut être très prudent dans l'interprétation de ces données étant donné qu'il y a eu peu de standardisation (reproductibilité) des outils d'un entretien à un autre, ce qui a rendu la triangulation difficile**. Cette triangulation ne peut être ignorée si l'on veut minimiser les biais.

Le manuel écrit par le PENAPH[41] (2011) sur l'épidémiologie participative en santé publique nous aide à identifier plusieurs risques de biais de notre étude. Par exemple, **un biais « spatial »** proviendrait du fait que le village 7 a été sélectionné d'une part pour son accessibilité, d'autre part pour les conditions favorables qu'il présentait pour une enquête parmi les habitants. Ainsi, des communautés plus isolées (souvent les plus pauvres) peuvent alors avoir été ignorées. **Un biais dit « diplomatique »** pourrait se dégager dans la mesure où les informateurs ayant de hautes responsabilités seraient tentés de cacher certaines défaillances du système. Admettons que l'on soupçonne des notables puissants, eux-mêmes élus, de tout contrôler, y compris l'information sanitaire. Ce n'est pas une tâche facile si l'on interroge ces notables et les personnes envers qui elles imposent une dette sociale. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'il a été choisi de diversifier le plus possible les sources d'information lors de cette étude. **Cependant, le caractère exploratoire de l'étude permet l'acceptation de ces biais en ouvrant des pistes de recherche qui devront être approfondies dans le futur.**

L'utilisation de méthodes participatives a impliqué des adaptations méthodologiques au fur et à mesure de l'enquête. Ainsi, il a souvent été problématique, dans l'interprétation des résultats, d'allier évolution chronologique (fournissant une précision croissante des données obtenues) **et classement thématique des données** (choisi pour le rapport). Certaines informations clés, comme par exemple le décalage social historique entre les villages 1 et 7 et les autres villages du *tambon,* n'ont été réellement comprises qu'à la dernière phase du terrain, après les entretiens répétés avec les différents informateurs clés de la vie au *tambon*. **Cependant, un traitement continu des données a apporté une certaine pertinence à la façon dont mener l'enquête sur le terrain.**

La création d'une base de données a nécessité de trouver un équilibre difficile entre les méthodes reproductibles employées pour l'obtention de données systématiques et rigoureuses (questionnaire pour l'alimentation de la base) **et notre volonté de garder une démarche participative et ouverte**. Cela nous a obligé à faire des choix délicats, occultant certaines pistes intéressantes pour privilégier des résultats interprétables. De plus, l'étude nous apparait à présent comme ouverte et non sélective au départ puis de plus en plus restrictive à la fin. Les éleveurs nous semblaient ne participer que peu à la surveillance[42] au début de l'enquête, ayant perdu leur confiance envers les services vétérinaires. Au contraire, ils affirment qu'ils déclareraient un cas suspect même si la compensation est nulle à l'issue de la dernière phase (simulation par scenarii différents). Si l'on met en parallèle cette observation avec le fait que la dernière étape a été très directive (voir annexe 4), on peut se demander si les éleveurs ne se sont

[41] Participatory Epidemiology Network for Animal and Public Health (http://penaph.net/).

[42] Il s'agit là de la surveillance évènementielle.

pas sentis obligés d'affirmer une participation inconditionnelle à la surveillance et surtout lorsqu'ils étaient en groupe. **La compréhension des facteurs décisifs en matière de déclaration n'a donc pu être qu'amorcée et nécessiterait également d'être approfondie dans le cadre d'une étude de long terme, à une échelle englobant l'ensemble des réseaux sociaux dans lesquels les villageois sont impliqués**. Egalement, la quantification monétaire des facteurs sociaux impactant la surveillance aurait été intéressante et n'a pu être menée à bien, faute de temps.

Des tentatives de quantification des facteurs "traumatisme de l'abattage" ou encore "opposition de la communauté à la fuite des coqs" ont été menées lors des dernières interviews de terrain. Cela n'a pas été concluant car ces facteurs venaient d'être mis à jour mais n'ont pas été approfondis. D'autre part, les variables monétaires telles que la compensation financière du gouvernement ou le prix d'un coq de combat n'ont pas pu être utilisées car même sans dédommagement et à faible valeur de coq, les éleveurs déclareraient un cas. Ces pistes exploitées en fin d'étude mériteraient d'être approfondies à la lumière des outils relatifs aux préférences déclarées, qui pourraient être testés dans cette communauté. Notons qu'il est prévu, dans le cadre du programme REVASIA, de poursuivre ce pistes de recherche en 2012-2013 dans le cadre d'une thèse de doctorat déjà en cours.

Facteurs sociaux impliqués dans la logique communautaire

D'une manière générale, les problèmes sanitaires de leurs animaux ne semblent pas être une priorité pour les éleveurs thaïs. Si les maladies infectieuses contagieuses ne les préoccupent que peu au quotidien (si on prend l'exemple des cannes pondeuses, qui a été développé dans ce mémoire), en revanche les pesticides épandus par les riziculteurs constituent la première cause de mortalité chez la canne domestique et représentent un enjeu économique majeur pour les éleveurs. Ces problématiques d'ordre environnemental risquent de prendre de l'ampleur compte tenu de l'intensification de l'élevage, de l'érosion de la biodiversité, la déforestation etc. (Trébuil, 1993). **Ces changements globaux qui impactent l'agriculture et donc la vie des communautés rurales devraient être aussi considérées localement par les services vétérinaires, afin d'étudier par exemple les possibilités d'aide aux éleveurs pour faire face à ces enjeux, qui menacent, comme les maladies contagieuses, la santé animale à grande échelle.**

Cependant, les éleveurs de canards sont clairement demandeurs de plus d'aide quant à la prévention et la gestion des problèmes sanitaires de la part des autorités. Et cela, en particulier dans les moments critiques comme les inondations ainsi que le passage de la saison des pluies à l'hiver. Ce serait effectivement une bonne initiative. En effet, lorsque l'eau envahit les

villages, on assiste à des mouvements accrus d'animaux vers l'intérieur des maisons, sur les routes ou vers d'autres villages plus à l'abri. On peut alors penser que cela crée une augmentation des contacts entre troupeaux, donc une augmentation du risque de transmission de maladies d'un animal à un autre mais également une augmentation du risque zoonotique. Quant au changement « brutal » de saison en septembre-octobre, c'est le lieu d'épizooties (notamment chez les volailles) aux conséquences potentiellement pour les éleveurs. L'émergence où la réémergence de maladies telles que l'influenza aviaire hautement pathogène dans ces conditions favorables pourrait être masquée par des affections moins graves mais ayant des signes cliniques proches comme l'herpèsvirose ou le choléra, pouvant freiner les actions de surveillance et retarder les mesures de prophylaxie nécessaires.

Il a été montré que des lignées dominantes de la vie économique et politique, à l'interface entre les villageois (et donc les éleveurs) et le gouvernement (notamment les services vétérinaires), contrôlent les informations et la prise de décision à l'échelle locale. **De plus, le rôle de ces personnes puissantes est majeur en situation de crise, comme lors d'une épizootie.** Ces responsables doivent donc être une cible toute particulière à prendre en compte dans les recherches et projets de développement portant sur la surveillance et la santé animale en général. Cette élite peut contribuer à créer un réseau dans lequel l'information circule de manière très rapide, favorisant alors la surveillance évènementielle. Par contre, il faut être bien conscient que le pouvoir de quelques personnes est en mesure de stopper la communication d'une information aux autorités compétentes qui mettrait en danger la communauté (par exemple la déclaration d'une ferme suspecte de maladie qui appellerait à l'abattage des tous les animaux autour). **Une recommandation émanant de ce travail exploratoire pourrait être qu'il convient peut être d'accepter que coexistent deux grands systèmes de surveillance complémentaires, l'un formel et géré par les autorités gouvernementales, et l'autre « informel », géré par une oligarchie communautaire et régi par des normes sociopolitiques et socioéconomiques.** Ces deux systèmes ne sont pas forcément antagonistes et au contraire, l'on peut sans doute chercher à profiter au maximum de leurs potentielles synergies. Cela impliquerait, de la part des autorités étatiques et des experts internationaux, d'accepter de céder à l'oligarchie locale une partie de leur pouvoir de contrôle des dynamiques à l'œuvre.

Par ailleurs, même si le village étudié ne comportait qu'un seul élevage industriel, il est clair que **les grands groupes industriels de l'agroalimentaire tels que CP exercent leur propre surveillance et contrôle les choix individuels des éleveurs**. Toutefois, ils communiquent de mieux en mieux (et cela depuis la dernière crise due au virus H5N1) avec le DLD[43]. Pour reprendre les recommandations de Mathilde Paul (2011), un effort de transparence serait tout de même souhaitable dans le but d'assurer une coopération entre la surveillance des grands élevages et

[43] Source : entretien DLD province.

celle des élevages de basse-cours notamment pour les filières aviaire et porcine car toutes deux participent au risque de propagation d'une épizootie.

L'évocation de l'épisode H5N1 de 2004-2005 a généré un nuage d'informations controversées. Le traumatisme avait entrainé la réduction du périmètre d'abattage (Tiensin et al., 2005) mais il est toujours présent aujourd'hui dans la population villageoise et chez les vétérinaires. Le DLD affiche désormais la volonté de mieux communiquer pour regagner la confiance des fermiers, aujourd'hui convaincus de l'utilité des mesures engagées à l'époque.

L'attitude des villageois vis-à-vis de l'acte de déclaration, décision à la source de la surveillance « passive » reste extrêmement ambigüe au regard des données que nous avons collectées. Le fait de dénoncer un éleveur qui présente un cas suspect d'influenza dans son élevage est abordé sans complexe par les villageois mais bien qu'ils affichent tous la volonté de protéger l'ensemble de la communauté en déclarant tout cas suspect à leurs élites, ils affirment dans le même temps ne pas accorder leur confiance aux vétérinaires et évoquent leur responsabilité envers la communauté en cas d'abattage massif. **Le taux de mortalité moyen minimum (40 %) qui amène les éleveurs à suspecter un cas est bien supérieur aux taux de 5 % des services vétérinaires. Ainsi, alors qu'en temps d'épizootie/épidémie, tout le monde soutiendrait activement les mesures du DLD, peu d'éleveurs assumeraient d'être le déclencheur d'une telle situation en déclarant en premier**. **La fuite des éleveurs de coqs (qui se confient pourtant aux notables) ou la fuite des éleveurs eux-mêmes après une épizootie indique qu'il existe un coût social et économique certain de la surveillance et surtout des mesures de contrôles. Cependant il existe un autre coût social lié à la non-participation aux actions de surveillance et de contrôle, ce qui est perçu comme un refus de satisfaire à son devoir**. Une compensation plus conséquente serait peut-être une voie à explorer par le ministère de l'élevage, dans la mesure où il existe peut-être un seuil au-delà duquel les impératifs économiques prendraient le pas sur la pression sociale, comme en atteste la Figure 9. Des scenarii pourraient être testés pour prédire la réaction de la population lors de la réémergence du virus de l'IAHP. Une piste d'étude future envisagée par l'équipe CIRAD en Thaïlande concerne les modalités de l'arbitrage qui est fait par les élites locales en termes de déclaration au DLD et les facteurs qui feraient passer les éleveurs d'un schéma où ils se réfèrent à leurs élites en leur déclarant un cas à un schéma de prise de décision individuel, dicté par des facteurs économiques (compensation, prix du marché etc.). Dans le cadre d'une étude plus approfondie, l'équipe de REAVSIA pourrait également tester les limites du décalage entre « rhétorique » et « pratiques », c'est-à-dire aller au-delà du discours formel incontournable dans le contexte culturel thaïlandais.

Après avoir repéré les facteurs sociaux qui interviennent dans la surveillance à petite échelle en Thaïlande, une des grandes perspectives de notre étude est le besoin de modéliser ce système local qui tourne autour de la santé animale et de la surveillance. En effet, nous avons montré qu'il

est question d'un degré élevé de complexité. Il est à présent indispensable de visualiser les dynamiques et interactions principales afin de pouvoir en tirer des recommandations pour améliorer la qualité des actions de surveillance. La modélisation d'accompagnement (ComMod, 2005) semble être opportune dans ce cas, puisqu'elle se propose de crée des modèles par et pour les communautés locales, n'ignorant pas à plus grande échelle l'étude d'autres villages avec une norme sociale différente**. L'isolement de déterminants sociaux tel que nous l'avons fait ici n'est pas suffisant, il faut aussi les quantifier pour voir quel impact ils ont réellement sur la surveillance**.

Pour en revenir au contexte général de l'étude en Asie du Sud-est, il est intéressant de remarquer que les deux études pilotes en Thaïlande et au Vietnam ont révélé des résultats significativement différents. En effet, au Vietnam, la norme sociale est de ne pas déclarer. Les éleveurs craignent de voir les prix s'effondrer s'ils signalent un cas suspect et le secret est de mise. L'information sanitaire a donc toute autre valeur qu'en Thaïlande où elle circule facilement et rapidement. **Ces différences attirent notre attention sur l'importance du contexte national et local sur les normes sociales à l'œuvre et sur les facteurs susceptibles d'influencer le fonctionnement d'un système de surveillance.**

CONCLUSION

Les enjeux d'émergence accrue de maladies infectieuses dans les zones à haut risque, comme l'Asie du Sud-est, rendent incontournables les recherches sur le fonctionnement de la surveillance des maladies animales à l'échelle locale. Cela passe par une étude fine des déterminants sociaux des choix des individus et des communautés vis-à-vis de la santé animale.

Une étude exploratoire de l'utilisation combinée d'outils variés venant de l'anthropologie, l'épidémiologie participative et la modélisation a été réalisée sur une communauté villageoise de Thaïlande. L'objectif de l'étude est de comprendre le fonctionnement sociopolitique, économique et religieux d'une communauté villageoise de la plaine centrale de Thaïlande et comment se fait l'implication de cette communauté dans les systèmes de surveillance des maladies animales. L'hypothèse qu'il existe des déterminants sociaux et économiques qui expliquent les difficultés de mise en œuvre des systèmes de surveillance officiels sur le terrain a été étudiée. Il s'agissait de rechercher les éventuels jeux de pouvoir et pressions sociales exercées sur les acteurs locaux des processus de surveillance avec un focus particulier sur la surveillance de l'influenza aviaire.

Les entretiens avec les éleveurs et les autres acteurs locaux de la santé animale ont permis d'identifier des réseaux sociaux qui s'inscrivent dans une logique communautaire. Ces réseaux diffusent l'information sanitaire en s'imbriquant partiellement avec le réseau officiel de surveillance de l'influenza aviaire. Trois réseaux ont été identifiés : celui des éleveurs de canards de libre parcours, celui des éleveurs de coqs de combat et celui des firmes industrielles de production animale.

Les données recueillies sur l'histoire du village, l'organisation sociopolitique et les pratiques locales de gestion des maladies ont permis de dégager des facteurs sociaux pouvant expliquer l'écart entre la logique d'acteurs observée sur le terrain et le système de surveillance officiel.

Quantifier ces facteurs ainsi que les coûts sociaux associés à la décision de déclarer officiellement un cas ou non apparaît maintenant nécessaire. Une modèle du système local entier permettrait d'en visualiser les dynamiques principales. Cela pourrait conduire vers des recommandations pour l'amélioration de la surveillance des maladies animales dans les pays d'Asie du Sud-est.

Thèse de Melle Sophie VALEIX

Le Professeur responsable
VetAgro Sup campus vétérinaire

Le Directeur général
VetAgro Sup

Par délégation
Pr F. Grain - DEVE
VetAgro Sup
Campus Vétérinaire

Le Président de la thèse

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 21 NOV. 2012

Pour le Président de l'Université,
Le Président du Comité de Coordination des Études Médicales,
Professeur F.N GILLY

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON I

AMERI, A. A., HENDRICKX, S., JONES, B., MARINER, J., MEHTA, P. & PISSANG, C. 2009. Introduction à l'épidémiologie participative et son application à la surveillance participative de l'influenza aviaire hautement pathogène: Manuel pour les praticiens de la surveillance participative des maladies.

ANONYME 2009. *Tai Lands and Thailand, Community and State in Southeast Asia*, National University of Singapore Press, NIAS Press, and University of Hawaii Press.

ANTOINE-MOUSSIAUX, N., BINOT, A. CHAUDRON,M. GOUTARD,F. ROGER,F. PEYRE,M. 2011. Socio-economic evaluation of animal health surveillance: principles and prospects.

BERTAUX, D. & DE SINGLY, F. 1997. *Les récits de vie: perspective ethnosociologique*, Nathan.

BOURDIEU, P. 1980. Le capital social. *Actes de la recherche en sciences sociales,* 31**,** 2-3.

BUEHLER, J. W., HOPKINS, R. S., OVERHAGE, J. M., SOSIN, D. M. & TONG, V. 2004. Framework for evaluating public health surveillance systems for early detection of outbreaks. *MMWR,* 53**,** 1-11.

CATLEY, A., ALDERS, R. G. & WOOD, J. L. N. 2011. Participatory epidemiology: Approaches, methods, experiences. *The Veterinary Journal*.

CHOOWATTANAPAKORN, T. 1999. The social situation in Thailand: The impact on elderly people. *International journal of nursing practice,* 5**,** 95-99.

COMMOD, C. 2005. La modélisation comme outil d'accompagnement. *Natures Sciences Sociétés,* 13**,** 165-168.

DESANTI, R. & CARDON, P. 2007. *L'enquête qualitative en sociologie*, ASH.

DESVAUX, S. & FIGUIÉ, M. Formal and informal surveillance systems: how to build bridges? , 2011. Association pour l'Etude de l'Epidémiologie des Maladies Animales, 352-355.

DUFOUR, B. & HENDRICKX, P. 2011. *Surveillance épidémiologique en santé animale*, Editions Quae.

FIGUIÉ, M. & DESVAUX, S. 2011. Les éleveurs dans la gestion des menaces sanitaires globales: les Ã©leveurs vietnamiens et la grippe aviaire. *Résumé*.

GILBERT, M., XIAO, X., CHAITAWEESUB, P., KALPRAVIDH, W., PREMASHTHIRA, S., BOLES, S. & SLINGENBERGH, J. 2007. Avian influenza, domestic ducks and rice agriculture in Thailand. *Agriculture, ecosystems & environment,* 119**,** 409-415.

GOUTARD, F. L., PAUL, M., TAVORNPANICH, S., HOUISSE, I., CHANACHAI, K., THANAPONGTHARM, W., CAMERON, A., STÃ¤RK, K. D. C. & ROGER, F. 2012 Optimizing early detection of avian influenza H5N1 in backyard and free-range poultry production systems in Thailand. *Preventive Veterinary Medicine*.

JONES, K. E., PATEL, N. G., LEVY, M. A., STOREYGARD, A., BALK, D., GITTLEMAN, J. L. & DASZAK, P. 2008. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature,* 451**,** 990-993.

KERMEL-TORRES, D. & BAFFIE, J. 2006. *Atlas de Thaïlande: structures spatiales et développement*, Documentation française.

MAUSS, M. 1923-1924. Essai sur le don. Forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques. *l'Année Sociologique, seconde série*.

MOSCOVICI, S. & BUSCHINI, F. 2003. *Les méthodes des sciences humaines*, Presses universitaires de France.

OLIVIER DE SARDANT, J.-P. 2008. *La rigueur du qualitatif. Les contraintes empiriques de l'interprétation socio-anthropologique.*, Louvain La Neuve, Academia-Bruylant.

PASAVORAKUL, O. 2010. Avian Influenza Surveillance in Thailand. *CIRAD/KU Seminar on "Innovative Tools for Assessment of Health Surveillance Systems".* Bangkok.

PAUL, M. 2011. *Géographie d'une épizootie :Déterminants socio-spatiaux de la diffusion de l'influenza aviaire H5N1 en Thaïlande.Thèse doct., Université Paris Ouest Nanterre La Défense.* Thèse.

PAUL, M., TAVORNPANICH, S., ABRIAL, D., GASQUI, P., CHARRAS-GARRIDO, M., THANAPONGTHARM, W., XIAO, X., GILBERT, M., ROGER, F. & DUCROT, C. 2009. Anthropogenic factors and the risk of highly pathogenic avian influenza H5N1: prospects from a spatial-based model. EDP Sciences.

PENAPH 2011. Manual for trainees. *Public Health Participatory Epidemiology - Introductory Training Module.*

PRETTY, J. N. 1995. Participatory learning for sustainable agriculture. *World development,* 23**,** 1247-1263.

RICH, K. M. & PERRY, B. D. 2010. The economic and poverty impacts of animal diseases in developing countries: New roles, new demands for economics and epidemiology. *Preventive Veterinary Medicine,* 101**,** 133-147.

SAFMAN, R. 2009. The Political Economy of Avian Influenza in Thailand. STEPS Working Paper 18. STEPS Centre, Institute of Development Studies, University of Sussex.

TIENSIN, T., CHAITAWEESUB, P., SONGSERM, T., CHAISINGH, A., HOONSUWAN, W., BURANATHAI, C., PARAKAMAWONGSA, T., PREMASHTHIRA, S., AMONSIN, A. & GILBERT, M. 2005. Highly pathogenic avian influenza H5N1, Thailand, 2004. *Emerg Infect Dis,* 11**,** 1664-1672.

TRÉBUIL, G. 1993. Agriculture pionnière, révolution verte et dégradation de l'environnement en Thaïlande. *Tiers-Monde,* 34**,** 365-383.

TURSHEN, M. 1977. The political ecology of disease. *Review of Radical Political Economics,* 9**,** 45-60.

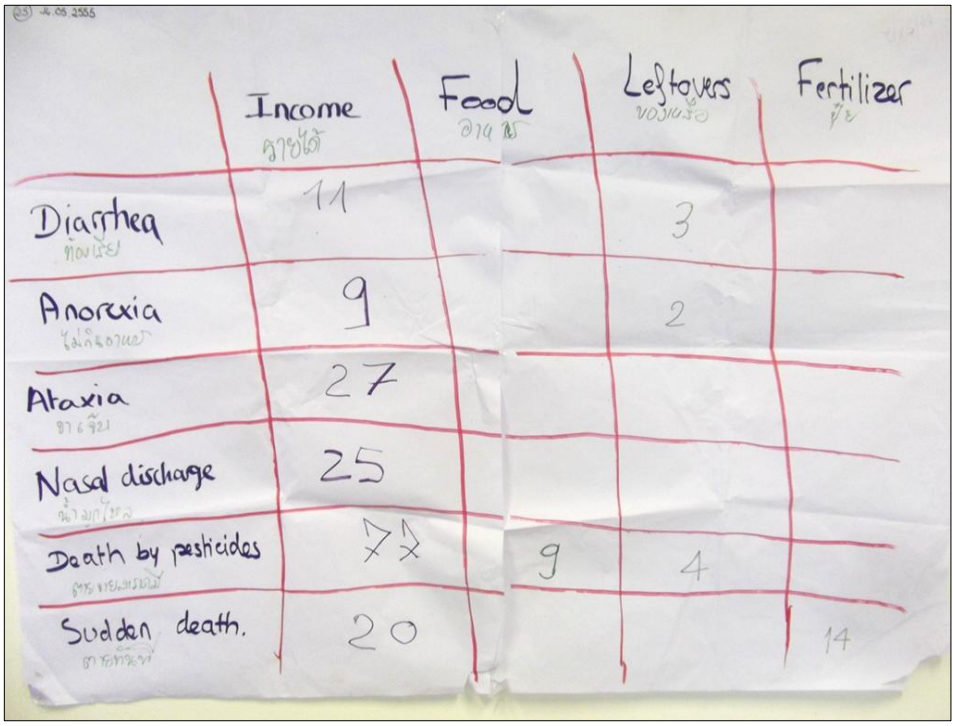
Annexe 1 : Liste des informateurs clés interviewés.

Chef du sous-district Ban Mai (Kamnan) et assistants
Chef du village 7 (Puyai) et assistants
Chef du DLD (province de Sukhothaï)
Chef du service de santé animale du DLD (province de Sukhothaï)
Chef du DLD, bureaux du district
Vétérinaire du district (DLD)
Chef du service de développement du district
Médecin chef du service de santé publique du centre de santé de Ban Mai (sous-district)
Gérante du marché aux bestiaux de Doong Khow
Vendeur d'aliment et de médicaments de Phitsanulok
Marchands de poulets de Kai Kran
Marchands de poulets et vaches de Ko Krat
Organisateurs de combats de coqs de Ko Krat
Médecin traditionnel du village 1
Volontaires d'élevage de Ban Mai et de Ta Cha Nuan
Éleveurs de poulets CP de Hand Dong
Moine du temple du village 1
Zootechnicien CP responsable des élevages de Ban Mai
Vétérinaire CP basée à Bangkok

Annexe 2 : Outils d'épidémiologie participative utilisés.

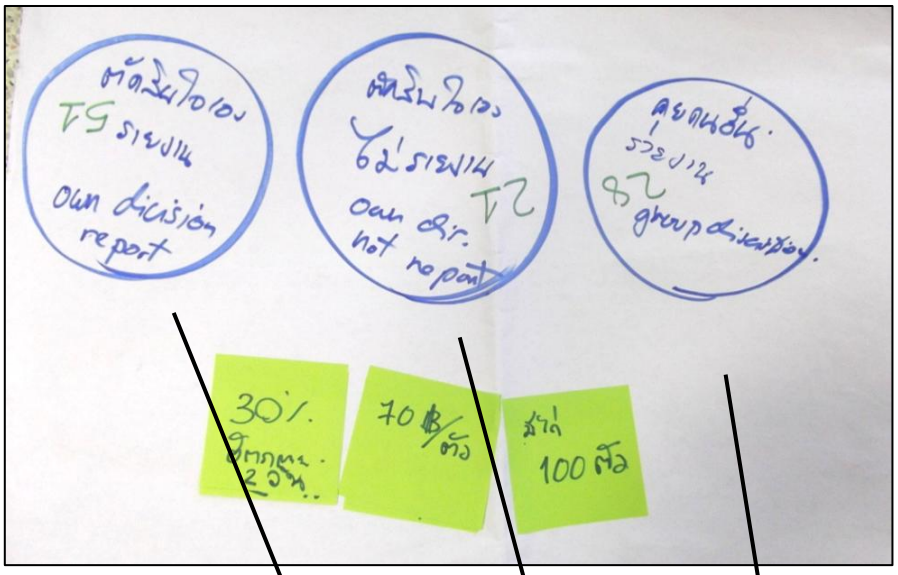
Étape de terrain	Type d'outil utilisé	Nombre
1	Empilement proportionnel (disques ou haricots) + Arbre d'empilement proportionnel	24
	Cartographie	4
	Calendrier saisonnier	1
	Matrice de cotation	1
	Diagramme de flux	5
2	Arbre d'empilement proportionnel	8
	Sélection de zones sur carte.	8
	Etiquettes	6
3	Empilement proportionnel (haricots)	8

Annexe 3 : Matrice de cotation (impact des maladies des canards sur le foyer de l'éleveur) obtenue par empilement proportionnel : dessinée puis numérisée.



	Income	Food	Leftovers	Fertilizer	Total
Diarrhea	11	0	3	0	14
Anorexia	9	0	1	0	10
Ataxia	27	0	0	0	27
Nasal discharge	25	0	0	0	25
Death by pesticides	77	9	4	0	90
Sudden death	20	0	0	14	34
Total	169	9	8	14	200

Annexe 4 : Exemple des résultats d'un entretien avec les éleveurs de coqs de combat sur la décision de reporter un cas selon différents scenarii.



Situation (100 cks)	Report by own decision	Don't report by own decision	Discuss with other people (puyai, other ck farmers, LV, HL)
-40% mortality in 1 day - No compensation	100	0	0
-40% in 2 days - No comp°	51	21	28
- 40% in 2 days - 20b/ck comp°	73	0	27
- 40% in 2 days - 10b/ck comp°	73	0	27
- 30% in 2 days - 20b/ck comp°	0	100	0
- 30% in 2 days - 30b/ck comp°	0	73	27
- 30% in 2 days - 70b/ck comp°	36,5	36,5	27

Annexe 5 : Tableau des scores pour le classement des critères de décision vis-à-vis de la déclaration d'un cas de la part des éleveurs de volaille (obtenus après empilement proportionnel).

Critères de décision	1	2	3	4	5	Score total	Incitation
Protéger les animaux encore vivants de son élevage	8	8				16	À déclarer
Crainte d'être mal vu par la communauté (si non déclaration)				8	7	15	
Etre dédommagé	6	7	8		6	27	
Connaitre la cause de la maladie	5	6				11	
Protéger les autres villageois d'une zoonose	7				5	12	
Protéger les animaux des autres élevages		5		7	8	20	
Crainte d'être mal vu par la communauté (si l'herpesvirose)	4					4	À ne pas déclarer
Perte économique due à l'abattage de tous les animaux du périmètre			7			7	

Annexe 6 : Cumul des responsabilités des chefs de *Khum.*

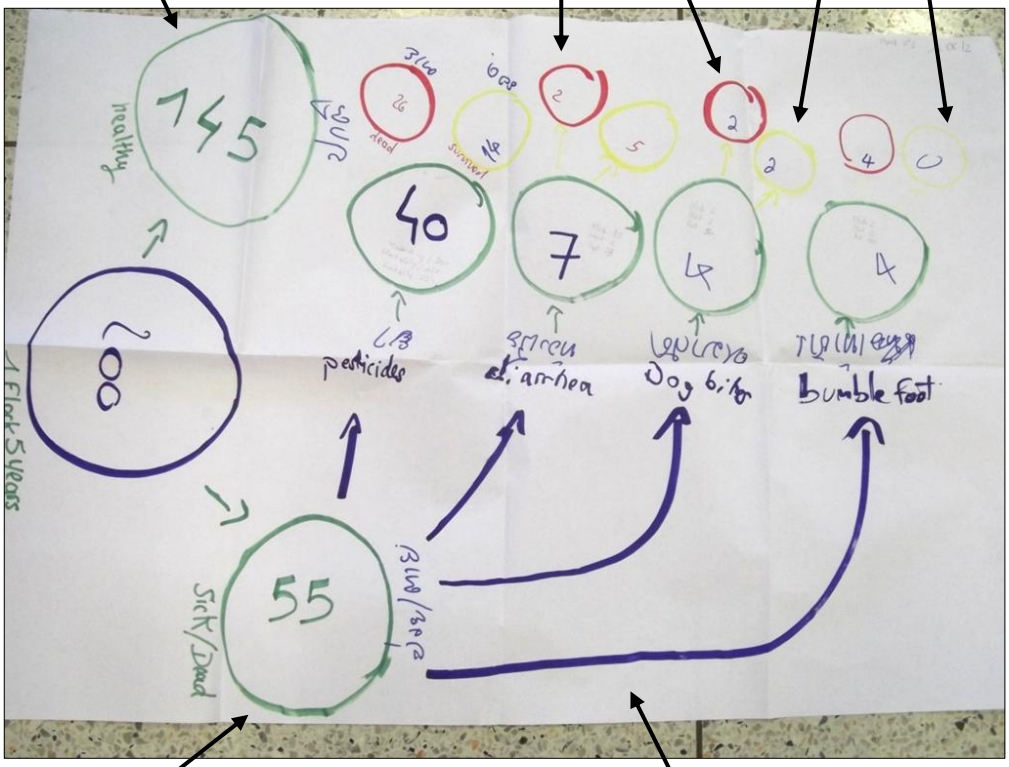
Khum	Chief's functions
1	(Former Livestock volunteer), collect electricity+water tax in all village, minibank manager, health volunteer, gym teacher, development project volunteer (1/tambon)
2	Puyai assistant
3	Sport life manager
4	Chief of "women community", minibank manager, health volunteer
5	(Former puyai's daughter), puyai assistant, minibank manager

Annexe 7 : Exemple d'arbre d'empilement proportionnel (utilisation de haricots sec pour faire des piles de différentes tailles) - entretien avec un éleveur de canard (étape 2) en vue des données épidémiologiques sur les maladies des canards.

En moyenne sur les 5 dernières années, combien de canards sont restés en bonne santé dans le lot?

Morts

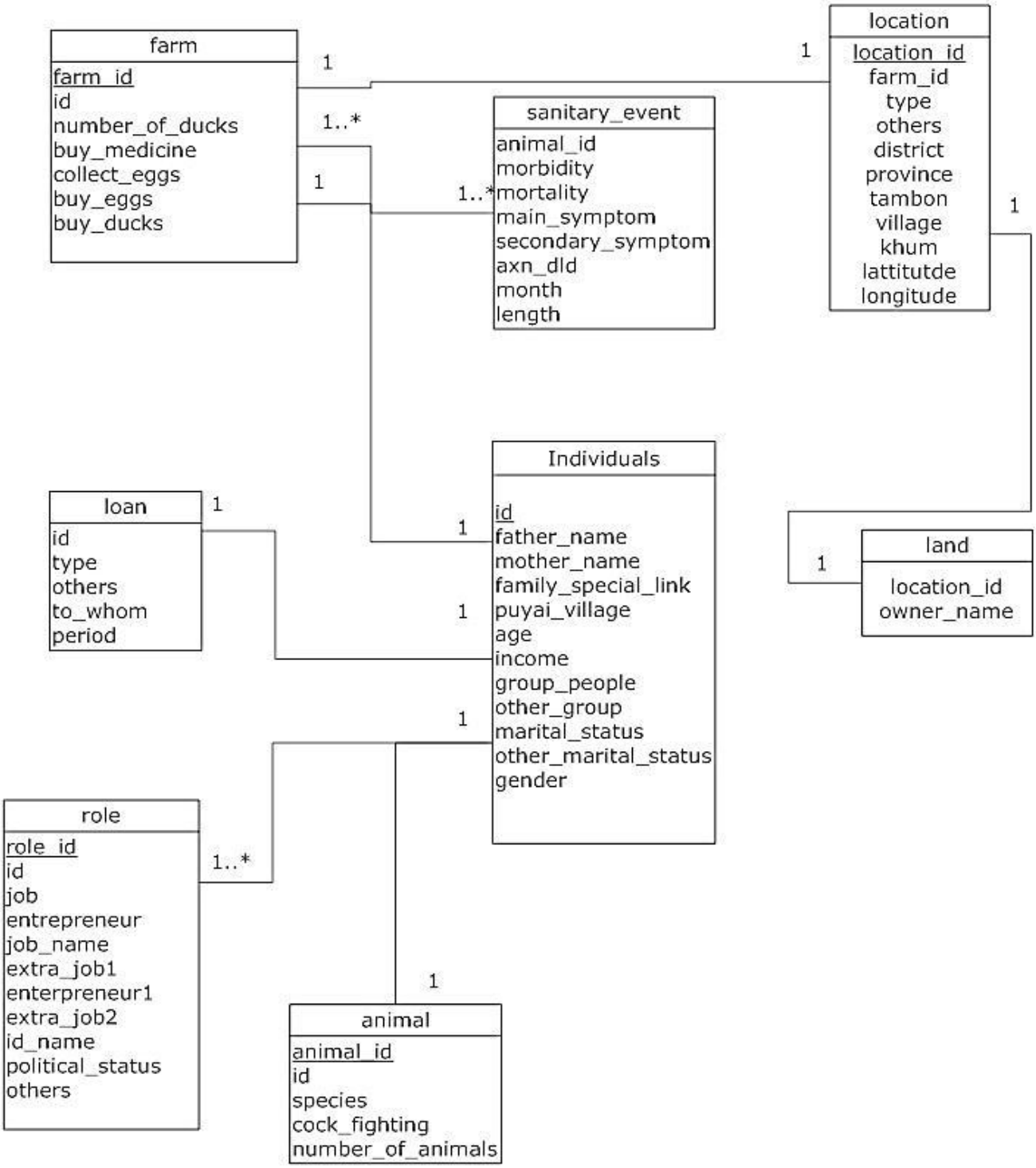
Survivants



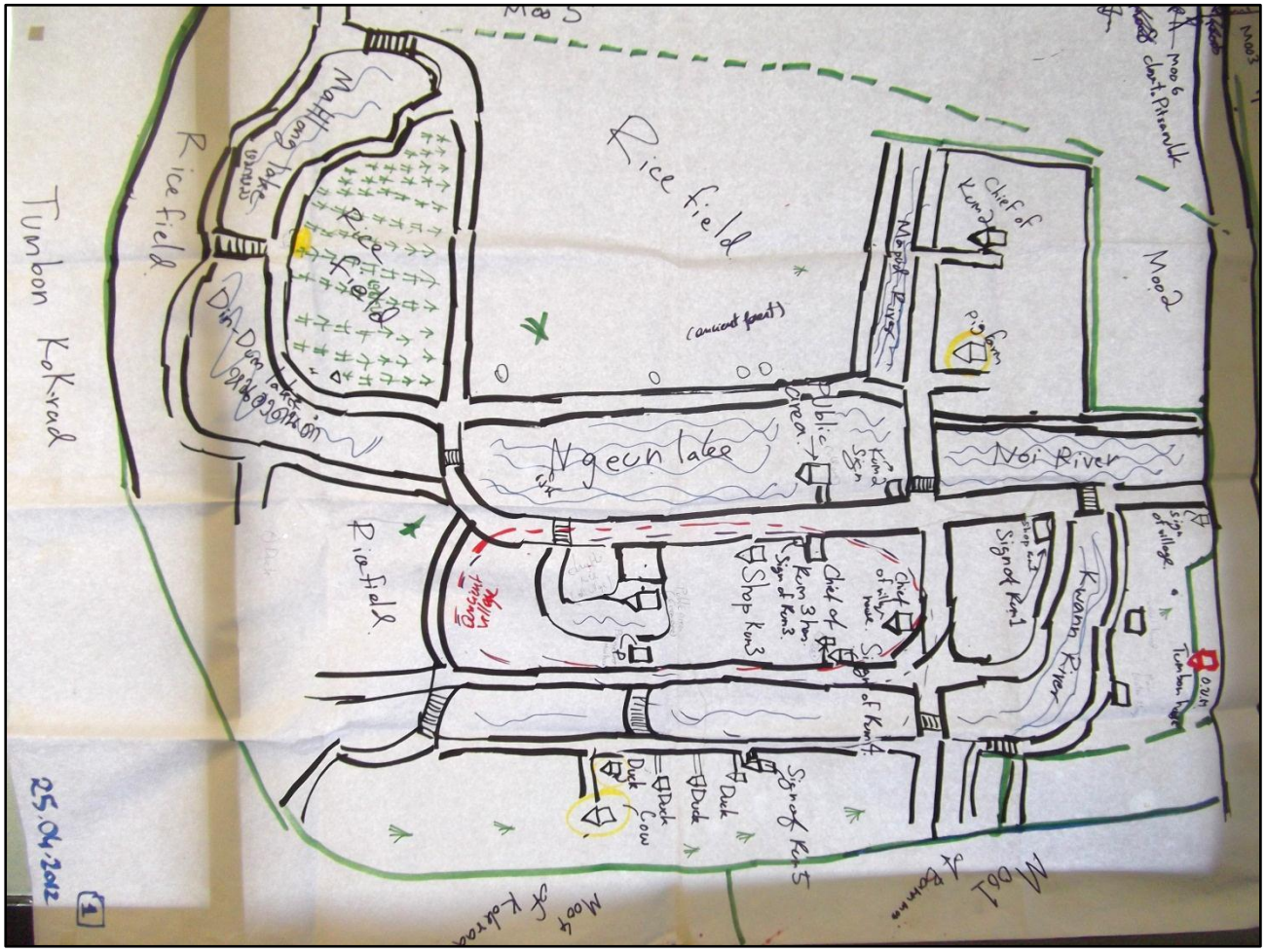
Combien sont tombés malades ou sont morts?

Ensuite, quelles sont les causes d'affections/de décès rencontrées? Montrer (à l'aide des haricots) l'importance relative de chaque cause.

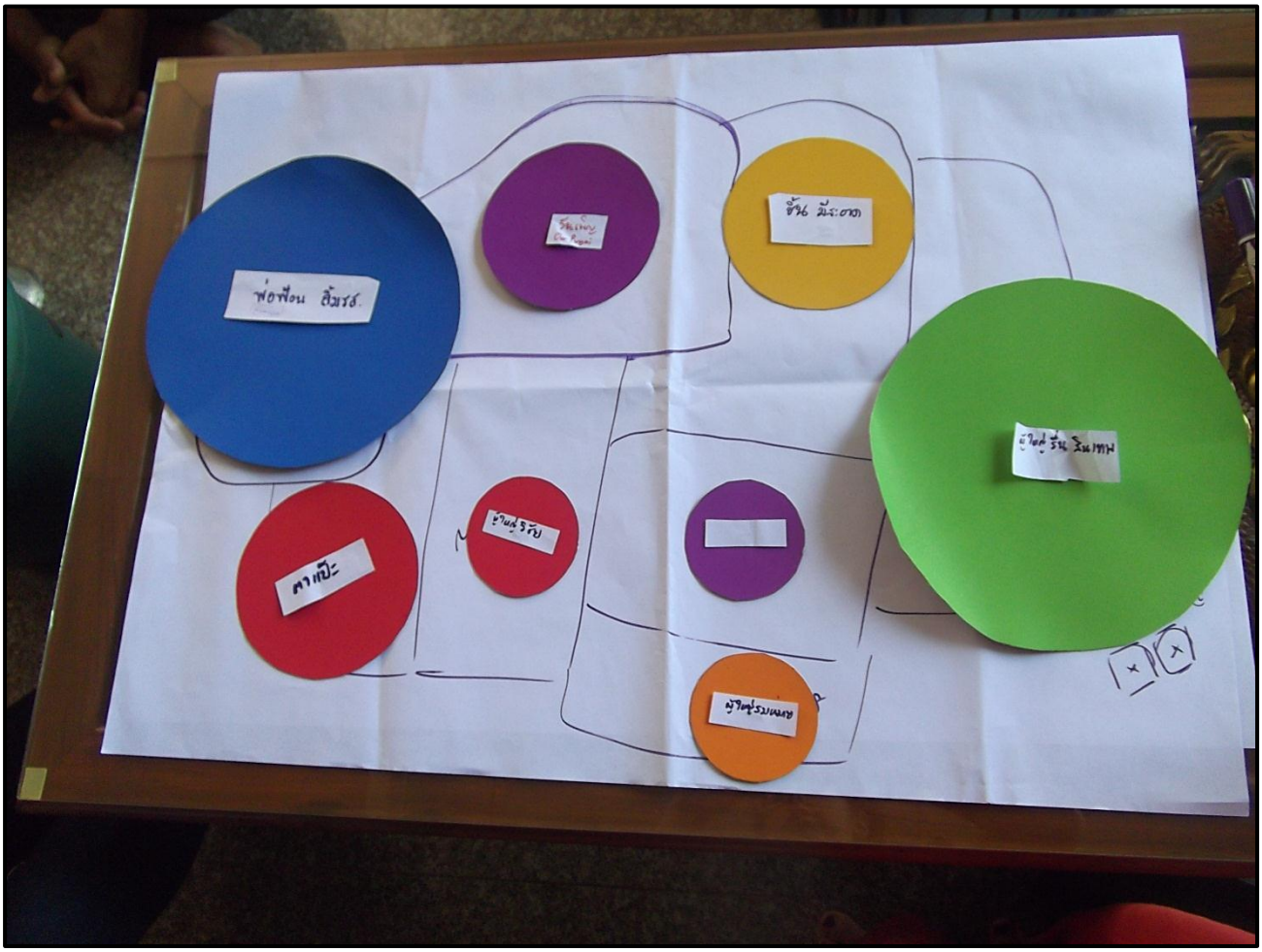
Annexe 8 : Structure de la base de données qui a permis de construire l'analyse du réseau social des éleveurs de canards en regard des évènements sanitaires



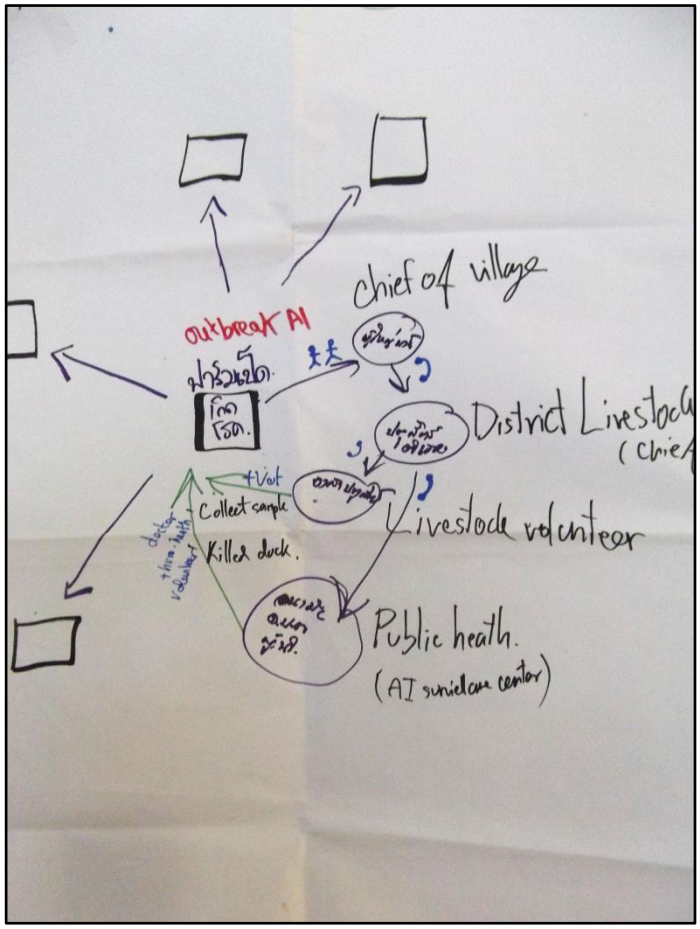
Annexe 9 : Carte du village 7 dessinée par les élus (*Puyai* et chefs de *Khum*).

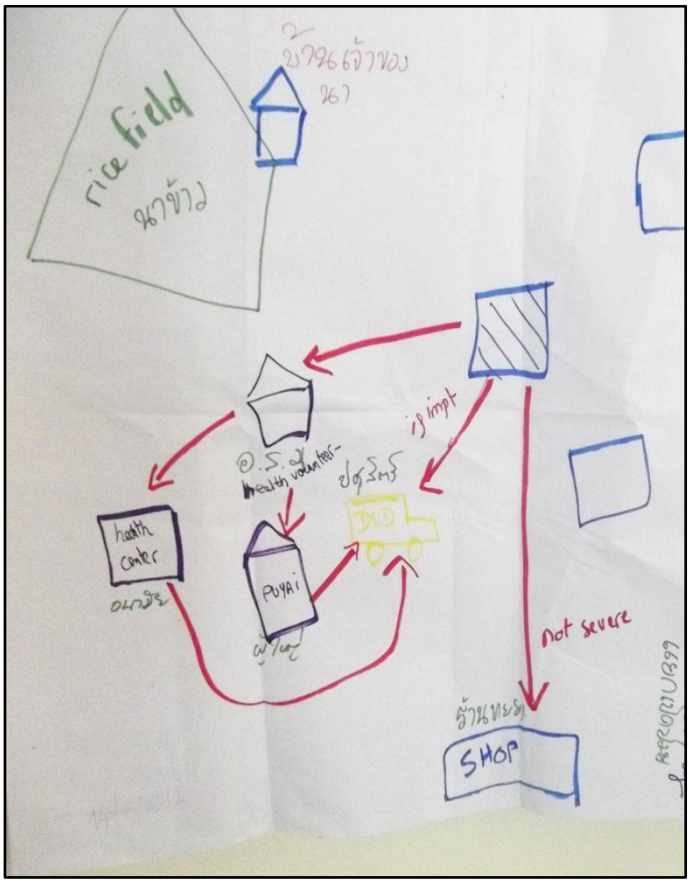


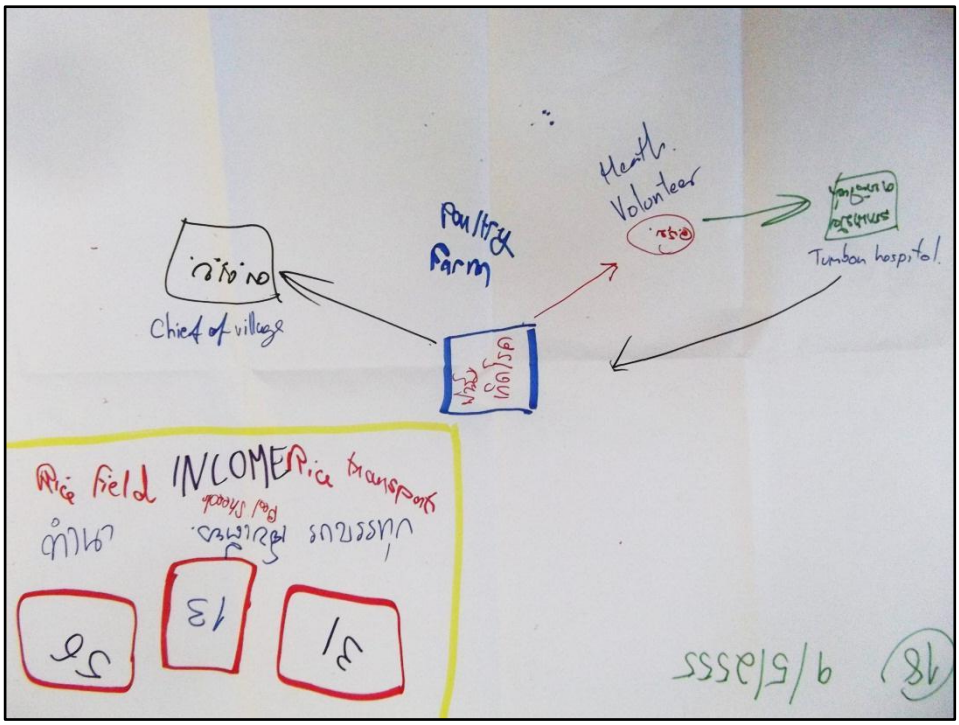
Annexe 10 : Schéma du *tambon* et utilisation de disques de carton pour situer les familles anciennes et puissantes dans les différents villages par un informateur clé.



Annexe 11 : Diagrammes de flux de l'information sur la sante des volailles dans la communauté dessines par les personnes interviewées.







VALEIX SOPHIE

SURVEILLANCE DES MALADIES ANIMALES A L'ECHELLE LOCALE EN THAILANDE:ETUDE DES FACTEURS SOCIAUX LIES AUX LOGIQUES D'UNE COMMUNAUTE VILLAGEOISE

Thèse d'Etat de Doctorat Vétérinaire : Lyon, *14 décembre 2012*

RESUME:

Les enjeux d'émergence accrue de maladies infectieuses dans les zones à haut risque, comme l'Asie du Sud-est, rendent incontournables les recherches sur le fonctionnement de la surveillance des maladies animales à l'échelle locale. Cela passe par une étude fine des déterminants sociaux des choix des individus et des communautés vis-à-vis de la santé animale. Une étude exploratoire de l'utilisation combinée d'outils venant de l'anthropologie, l'épidémiologie participative et la modélisation a été réalisée sur une communauté villageoise de Thaïlande. Les entretiens avec les acteurs locaux de la santé animale ont permis d'identifier des réseaux sociaux qui s'inscrivent dans une logique communautaire. Ces réseaux diffusent l'information sanitaire et s'imbriquent partiellement dans le réseau officiel de la surveillance. Trois réseaux ont été identifiés : celui des éleveurs de canards, des éleveurs de coqs de combat et des firmes industrielles de production animale. Les données recueillies sur l'histoire du village, l'organisation sociopolitique et les pratiques locales de gestion des maladies ont permis de dégager des facteurs sociaux pouvant expliquer l'écart entre la logique d'acteurs observée sur le terrain et le système de surveillance officiel, avec l'exemple de la détection des cas d'influenza hautement pathogène chez les volailles. Quantifier ces facteurs ainsi que les coûts sociaux associés à la décision de déclarer un cas ou non apparaît nécessaire. Modéliser le système local entier permettrait d'en visualiser les dynamiques principales en vue de produire des recommandations pour l'amélioration de la surveillance des maladies animales dans les pays d'Asie du Sud-est.

MOTS CLES :

- **Surveillance**
- **Réseau sociaux**
- **Communauté**
- **Grippe aviaire**
- **Thaïlande**

JURY :

Président :	Monsieur le Professeur Philippe Vanhems
1er Assesseur :	Madame la Maître de conférence Marie-Pierre Callait
2ème Assesseur :	Monsieur le Professeur Marc Artois

DATE DE SOUTENANCE : 14 décembre 2012

ADRESSE DE L'AUTEUR : 12 route de Saint Beauzire, 63200 MENETROL