

**ETUDE DU PLAN D'ALERTE
INFLUENZA AVIAIRE HAUTEMENT
PATHOGENE AU VIETNAM DANS
LE DISTRICT DE HOAI DUC
BILAN, ANALYSE, PROPOSITIONS
D'AMELIORATION**

THESE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR VETERINAIRE

DIPLOME D'ETAT

*présentée publiquement en 2005
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

par

Sterenn Aurore GENEWE
Née le 30 Juillet 1980 à MULHOUSE (Haut- Rhin)

Directeur de thèse : M. le Professeur Jean-Luc GUERRIN

Je remercie sincèrement mon jury de thèse,

Monsieur le professeur Patrice MASSIP

Professeur des Universités

Praticien hospitalier- Hopital universitaire de Purpan

Maladies infectieuses

Qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de ma thèse ;

Monsieur le Docteur Jean Luc Guerin

Maître de conférence de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Elevage et santé avicole et cunicoles

Qui m'a fait l'honneur de diriger ma thèse ;

Monsieur le Docteur Pierre Sans

Maître de conférence de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Productions animales

Qui m'a fait l'honneur de participer à mon jury de thèse.

REMERCIEMENTS

- A toute l'équipe du CIRAD-PRISE VIETNAM et plus particulièrement à Vincent Porphyre pour m'avoir permis de réaliser cette étude et de découvrir le Vietnam ainsi que pour sa grande confiance,
- A Ngoc, mon interprète pour son excellent travail et sa grande gentillesse,
- A Tuan, vétérinaire vietnamien sans qui la partie terrain n'aurait pas pu être possible,
- A Mr Son, responsable de la Station Vétérinaire du district pour sa collaboration,
- A tous les éleveurs et agents vétérinaires villageois rencontrés,
- A toutes les autres personnes interviewées au cours de l'étude,
- A tous mes colocataires à Hanoi et en particuliers Paule, Marine, Aymeric...,
- A tous mes amis rencontrés au Vietnam : Anne et Rémi, Tristan et Olivier, Sarah, Ha...,
- A mon grand frère et Matthew sans qui je n'aurais pas autant découvert le Vietnam !,
- A mes parents pour leur éternel soutien.
- Grand merci à ma correctrice d'orthographe !
- A tous mes amis et plus particulièrement Audrey et Noémie ayant partagé mes années d'études et m'ayant permis de vivre de très belles années,

SOMMAIRE

Introduction	10
<u>I- Présentation générale du contexte de l'étude réalisée sur le plan d'alerte influenza aviaire hautement pathogène</u>	11
1. Présentation générale de la zone d'étude	11
1.1. Le Vietnam (données tirées du World factbook, august 2005)	11
1.2. La province de Ha Tay	12
1.3. Le district de Hoai Duc	12
2. Présentation de l'organisation de la filière avicole au Vietnam	13
2.1. Importance de la filière avicole	13
2.2. Organisation de la production et couvoirs	14
2.3. Secteur aval	15
3. Présentation de l'influenza aviaire hautement pathogène	16
3.1. Etiologie	16
3.2. Etude clinique	16
3.3. Lésion	16
3.4 Epidémiologie	17
3.5. Diagnostic	17
4. Présentation de l'organisation des services vétérinaire au Vietnam et du réseau d'épidémiosurveillance des maladies porcines de Hoai Duc	18
4.1. Présentation des services vétérinaire	18
4.2. Présentation du réseau	22
5. Présentation de l'épidémie de influenza aviaire hautement pathogène au Vietnam	22
5.1. Première vague d'épidémie (décembre 2003/ 30 mars 2004)	22
5.2. Deuxième vague d'épidémie (mi-avril 2004/ jusqu'à présent)	24

<u>II- Présentation du plan d’alerte influenza aviaire hautement pathogène existant actuellement dans le district de Hoai Duc</u>	25
1. Matériel et méthode	25
2. Résultats des interviews réalisées	28
2.1. au niveau du district	28
• les éleveurs de volailles	
• les AVV	
• les Cadres le da SVD	
• le bureau de vulgarisation	
• le comité populaire	
2.2. au niveau de la province	41
• sous département vétérinaire de la province	
2.3. au niveau national	47
• le Département Vétérinaire National	
• le National Centre for Veterinary Diagnosis (NCVD)	
<u>III- Troisième partie : analyse et propositions d’amélioration du plan d’alerte influenza aviaire hautement pathogène</u>	53
1. Résultat : propositions d’amélioration concernant les rôles et devoirs des différents acteurs du plan d’alerte Influenza aviaire hautement pathogène au Vietnam	53
1.1. Propositions d’amélioration sur les pratiques d’élevages visant à réduire le risque d’apparition de grippe aviaire	54
1.2. Propositions d’amélioration sur les mesures de désinfection	55

1.3. Propositions d'amélioration sur les différentes institutions concernées par la lutte IAHP et leur rôle	60
1.4. Propositions d'améliorations sur la visite d'élevage suspect de grippe aviaire	62
1.5. Propositions d'amélioration concernant les analyses de laboratoire	65
1.6. Propositions d'amélioration sur le périmètre de sécurité	66
1.7. Propositions d'amélioration concernant l'abattage des animaux infectés par le virus de la grippe aviaire, le vide sanitaire post infection et la réhabilitation de l'élevage	68
1.8. Propositions d'amélioration concernant la surveillance des abattoirs, marchés et déplacement d'animaux	70
1.9. Propositions d'amélioration concernant l'information relative à la grippe aviaire	71
1.10. Propositions d'amélioration sur la formation	73
1.11. Propositions d'amélioration sur la réglementation	78
1.12. Proposition d'amélioration sur les rapports et bases de données relatifs aux cas de grippe aviaire	79
2. Discussion : Bilan et perspectives	80
Conclusion	84
Bibliographie	86

Listes des figures

Figure 1 : Carte du Vietnam (World factbook, 2005),	11
Figure 2 : Carte des provinces du Nord Vietnam	13
Figure 3 : Province de Ha Tay	13
Figure 4 : Organisation des services vétérinaires au niveau central (Bollinger, 2000)	19
Figure 5 : diagramme plan d'alerte vu par les éleveurs	31
Figure 6 : Diagramme plan d'alerte vu par les AVV (en rouge : rôle des AVV)	34
Figure 7 : diagramme plan d'alerte vu par les cadres de la SV	37
Figure 8 : relations du bureau de vulgarisation	39
Figure 9 : place du comité populaire dans le plan d'alerte	41
Figure 10 : rôle du laboratoire en cas de suspicion ou de procédure d'obtention de certification (sérologie)	52
Figure 11 : sources de contamination pour l'élevage	56

Listes des photos

Photo 1/ 2 : surpopulation et mauvaise hygiène d'élevage	57
--	----

Listes des tableaux

Tableau 1 : différentes formations des Vétérinaires et AVV au Vietnam	21
Tableau 2 : points critiques pour désinfection élevage	59
Tableau 3 : équipes spéciales Grippe Aviaire	62
Tableau 4 : recommandation plan anglais (DEFRA)	63
Tableau 5 : aide décisionnelle suspicion (FAO)	63
Tableau 6 : aide décisionnelle prélèvement	65
Tableau 7: informations contradictoires en fonction des différents acteurs	72
Tableau 8: référentiel de compétences éleveurs	75
Tableau 9: Matrice pour un plan de formation éleveurs	77

Listes des graphiques

Graphique 1 : évolution cheptel de volailles de 1990 à 2001 (FAO)	13
Graphique 2 : nombre de communes affectées par la grippe aviaire	23
Graphique 3 : nombre de volailles affectées par la grippe aviaire par jour en février 2004 au Vietnam,	24

Listes des annexes

Annexe 1 : Plan de travail	92
Annexe 2 : Présentation aux éleveurs	94
Annexe 3 : Questionnaire plan d'urgence Grippe Aviaire	95
Annexe 4 : Réunion AVV, 10 Mai 2005- Plan d'urgence Grippe Aviaire Résultats	101
Annexe 5 : Interview AVV	104
Annexe 6 : Interview Cadres de la Station Vétérinaire de District	107
Annexe 7 : Interview Comité Populaire du District	110
Annexe 8 : Interview Bureau de Vulgarisation (CPD)	110
Annexe 9 : Interview Cadre Sous Département Vétérinaire de la Province	111
Annexe 10 : Interview Département Vétérinaire National	114
Annexe 11 : Interview laboratoire	117
Annexe 12 : fiches bilan acteurs	119
Annexe 13 : Encarts presse	132
Annexe 14 : Fiches vulgarisation éleveurs (deux exemples de fiches)	134
Annexe 15 : Programme de vaccination	138

LISTE DES

ABREVIATIONS

AVV	Agents vétérinaires Villageois
CIRAD	Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CPD	Comité Populaire de District
CPP	Comité Populaire de Province
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
DVN	Département Vétérinaire Nationale
IAHP	Influenza aviaire hautement pathogène
JICA	Japan International Cooperation Agency (Agence japonaise de coopération internationale)
MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development (Ministère de l'agriculture et du développement rural)
NIAH	National Institute in Animal Husbandery (Institut national d'élevage)
NIVR	National Institute of Veterinary Research (Institut national de recherche vétérinaire)
NVDC	National Veterinary Diagnosis Center (Centre national de diagnostic vétérinaire)
OIE	Office International des Epizooties
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PRISE	Pôle de Recherche sur l'Intensification de l'Élevage
SDVP	Sous Département Vétérinaire Provincial
SVD	Station Vétérinaire de District
VSF	Vétérinaires Sans Frontières
WHO	World Health Organization (OMS)

Introduction

L'élevage aviaire au Vietnam représente une activité traditionnelle et une part importante du revenu agricole du pays. L'apparition de l'épidémie de grippe aviaire a eu des conséquences désastreuses pour l'économie du pays.

Avant l'apparition de la grippe aviaire, le Vietnam comptabilisait environ 260 millions de volailles, dont 192 millions de poulets et 68,8 millions de canards et d'oie.

L'épidémie d'influenza aviaire hautement pathogène au Vietnam représente un énorme fléau pour le pays et montre l'importance d'une lutte efficace qui passe tout d'abord par une détection rapide de tout nouveau foyer de grippe aviaire.

Notre présente étude porte sur le plan d'alerte grippe aviaire existant actuellement dans le district de Hoai Duc situé dans la province de Ha Tay dans le nord Vietnam.

Dans ce seul district la perte économique due à la grippe aviaire s'élève à environ 14 milliards de dong. Une étude terrain sera tout d'abord réalisée pour obtenir une image la plus proche et exacte possible de la réalité du plan de lutte actuelle. Dans un deuxième temps, nous effectuerons l'analyse de la synthèse des informations obtenues, ce qui nous permettra de dégager de nouvelles mesures et d'établir un nouveau plan d'alerte amélioré et bien défini.

Une lutte appropriée contre ce nouveau fléau passe obligatoirement par un système efficace de détection des nouveaux cas. Lors des périodes d'accalmie, l'attention de chacun retombe et c'est à ce moment là que la vigilance doit pourtant être maintenue pour détecter au plus vite la réapparition des cas et limiter ainsi une extension de la maladie. Des mesures d'alertes existent actuellement mais rien n'est vraiment officialisé et aucun plan précis et détaillant toutes les différentes mesures n'est disponible.

Notons d'or et déjà que notre étude porte sur un seul district, par conséquent les résultats obtenus ne seront pas applicables directement à l'ensemble du pays car de part le système politique du Vietnam de grandes différences existent au sein de chaque province, voir de chaque district.

Le choix du district étudié est double, tout d'abord, il est situé dans la province « berceau d'apparition de la grippe aviaire au Vietnam », et deuxièmement un réseau d'épidémiosurveillance des maladies porcines y est déjà installé ce qui permet d'avoir un réseau vétérinaire relativement bien organisé.

I- Présentation générale du contexte de l'étude réalisée sur le plan d'alerte influenza aviaire hautement pathogène

1. Présentation générale de la zone d'étude

1.1. Le Vietnam (données tirées du World factbook, august 2005)

La république socialiste du Vietnam, état communiste, s'étend sur plus de 329 560 Km². Il est bordé au nord par la Chine, à l'ouest par le Cambodge et le Laos et à l'est par la mer de Chine. Les plaines sont constituées par trois deltas fluviaux dont les célèbres delta du Mékong (60000 Km²) et du fleuve Rouge (15000 Km²) qui constituent les deux grandes zones cultivées du pays. Le cadre montagneux s'étend de la frontière chinoise à la frontière Laotienne.



Figure 1: Carte du Vietnam (World factbook, 2005),

<http://www.odci.gov/cia/publications/factbook/geos/vm.html>

La population est de 83 535 576 habitants (estimation juillet 2005) et comporte 54 ethnies différentes réparties dans 7 régions et 58 provinces et 3 municipalités. 65% de la population a entre 15 et 64 ans. Hanoi, la capitale compte 2,5 millions d'habitants. La densité est de 246

habitants au Km² avec un maximum de 1260 habitants au Km² dans la zone du delta du fleuve rouge.

Deux saisons distinctes sont présentes, la saison sèche de décembre à Avril et la saison humide de mai à septembre.

Le PIB (produit intérieur brut) est de 227,2 milliards de dollars (estimation 2004), l'agriculture représente 21,8% du PIB, l'industrie 40,1% et le secteur tertiaire 38,1%. 28,9% de la population vit en dessous du seuil de pauvreté (estimation de 2002).

19,97% des terres sont cultivables. Concernant les productions agricoles le Vietnam produit du riz, maïs, pomme de terre, caoutchouc, soja, thé, café, bananes, sucre, volailles, porcs et poissons. Il exporte du riz, café, thé et caoutchouc et importe des graines et des fertilisants.

1.2. La province de Ha Tay

Cette province se situe au sud-est de la capitale Hanoi, à 25 Km environ de celle-ci. C'est une des sept provinces qui se partagent le territoire du Delta du fleuve Rouge. Ha Tay est la 7^{ième} province du Vietnam en termes de population. En 1997, elle comptait 2 386 780 habitants. Comme l'ensemble de la zone du Delta du fleuve Rouge, cette province, subit directement l'influence de la capitale avec la demande croissante des citoyens en produits d'origine agricole ; on y assiste donc à une intensification notable de l'agriculture.

1.3. Le district de Hoai Duc

Il se situe dans la province de Ha Tay. Il comporte 21 communes réparties sur 9 433 hectares dont 6 431 sont cultivables. Il y a 20 000 habitants. Il y a 41 872 éleveurs dans l'ensemble du district dont 8 405 éleveurs de volailles. Les différentes populations animales rencontrées sont :

- 332 424 volailles (257 517 poulets, 57 072 canards, 17 835 canards de Barbaries)
- 400 000 Buffles/Boeufs
- 130 000 porcs



Figure 2 : Carte des provinces du Nord Vietnam
http://www.indochine.vtn.free.fr/vtn_tonkin.htm

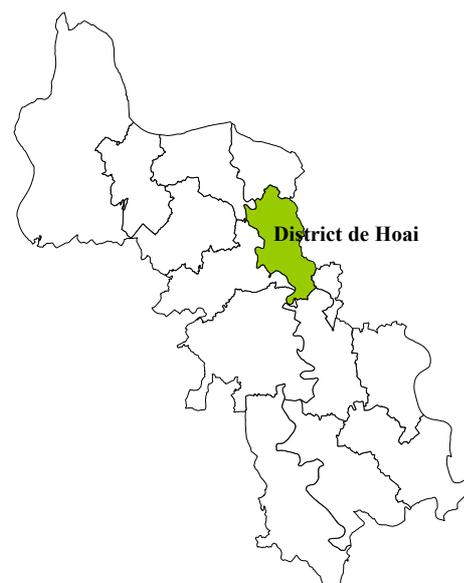


Figure 3 : Province de Ha Tay

2. Présentation de l'organisation de la filière avicole au Vietnam et acteurs

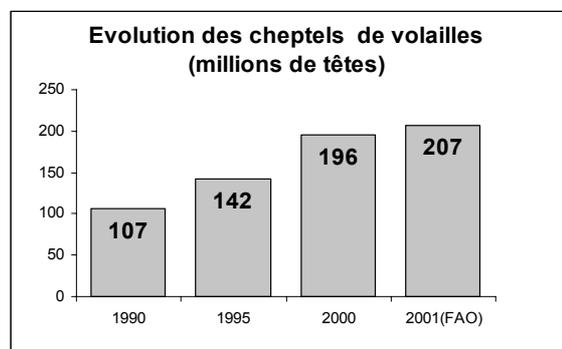
(Source : D'andlau, Cardinale, Porphyre, Gautier, 2004)

2.1. Importance de la production avicole

Le Vietnam compte entre 254 et 264 millions de volailles suivant les sources, dont 185 millions de poules pondeuses et poulets de chair, et 69 millions de canards communs, canards de barbarie et autres palmipèdes (Recensement Octobre 2003). 70% des volailles sont élevées dans le sud du pays, 90% des canards le sont dans la région du delta du Mékong, qui offre des conditions particulièrement propices à ce type d'élevage saisonnier. L'objectif du gouvernement avant l'épidémie était de produire 400 millions de têtes de volailles en 2010.

Parmi la population de poules et poulets de chair, on trouve 30 % de souches industrielles dont 15% pour la production d'œufs de consommation et 85% pour la production de poulets de chair.

La production de viande est issue à 35 % de poulet de chair d'origine industrielle, et 65% de souches traditionnelles. Pour les canards,



graphique 1 : évolution cheptel de volailles de 1990 à 2001 (FAO)

40% sont de souches industrielles et 60% de souches traditionnelles.

La production officielle de viande de volaille représente 375 000 tonnes (17% des viandes produites au Vietnam). La FAO l'évalue plutôt entre 550 et 570 000 tonnes, les responsables du National Institut of Animal Husbandry (NIAH) plutôt à 700 000 tonnes par an (en considérant 3-4 cycles annuels pour les souches industrielles, 2 cycles pour les souches locales, 3 cycles pour les canards industriels, 2 pour les canards communs).

La consommation estimée d'œufs représente 60 œufs/habitant/an au Vietnam (contre 320/hab/an en Chine). Sur les 2,5 millions de tonnes de viande produite au Vietnam, 17 % sont d'origine avicole avec 372 000 tonnes en 2003. La consommation de viande totale est estimée à 29 kg/habitant/an avec 4 kg /hab/an pour la viande de volaille (pour mémoire : USA 38 kg/hab/an, EU 25 kg/hab/an)

2.2. Organisation de la production et couvoirs

12 fermes d'état qui élèvent des souches grand parentales sont sous la responsabilité du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MADR) (dont 4 sont gérées par le NIAH, 8 gérées par la Compagnie Générale d'élevage, 1 dans le Sud Vietnam). Elles élèvent en plus 1 million de volailles reproductrices parentales (capacité de 100 millions de poussins commerciaux), ainsi que 12,5 millions de poulets de chair (8,5 millions Cie Générale, 4 millions NIAH). La compagnie CP (Thaïlande) produit 600 000 parentaux par an.

26 fermes provinciales en plus élèvent des souches parentales pour la production de volailles commerciales (25 à 30 millions de poussins par an). Ces compagnies d'état ne représentent que 5% de la production nationale en nombre de têtes (poulets de chair), ce qui représente 2 à 3 % en valeur économique.

Le NIAH gère 16 fermes de volailles de souches locales dites 'précieuses' et fournit 60% des parentaux. On estime la production de volailles reproductrices parentales par les foyers familiaux à 40 millions de têtes dont 7 millions pour les canards communs. 70 % des 70 millions de foyers vietnamiens élèvent en moyenne 22 volailles.

80% de la production industrielle de poules et poulets de chair est assurée par le secteur privé : Cargill (USA) produit 12 millions de poussins par an, CP 45 millions de poussins par an (poulets de chair), JAPFA (Indonésie) 4 à 5 millions de poussins par an. Les compagnies du Sud Vietnam produisent 15 millions de poulets de chair.

2300 entreprises privées sont enregistrées au Vietnam et produisent 2000 poulets de chair par bande.

Les différents systèmes de production sont :

- Système industriel intégré : situé près des grandes routes, marchés, grandes villes.... Les mesures de biosécurité y sont importantes, souvent ces entreprises emploient leur propre vétérinaire. On y trouve plus de 2 000 oiseaux par unité d'élevage. Elles sont orientées vers la vente à l'export ou en milieu urbain.
- Système de production commerciale : souvent de 151 à 2 000 volailles par ferme, la biosécurité est de niveau moyen à élevé. La vente finale s'effectue en zone urbaine et rurale.
- Système de petite échelle de production commerciale : de 51 à 150 oiseaux. L'élevage peut parfois s'effectuer en milieu extérieur, les contacts possibles avec les animaux d'autres espèces voir avec des animaux sauvages sont donc potentiellement envisageables. La vente des volailles s'effectue sur des marchés en zone urbaine et rurale.
- Système village : souvent dirigé par une femme. 75% de la population vit en zone rurale (soit 60,8 millions de personnes), 60 à 80% de gens travaillent avec des volailles. Ici l'élevage se fait en plain air, la fréquence des soins vétérinaires varie en fonction des aides gouvernementales. 94% des volailles au Vietnam se retrouve dans des systèmes de production type petit élevage.

L'élevage de canard s'effectue en générale au contact d'autres volailles dans de petits élevages. On trouve de gros élevages de canard près des grandes étendues d'eau et de rizière comme dans le delta du mékong. Cet élevage est de type cyclique et mobile.

2.3. Secteur aval

Le circuit d'abattage, de transformation et de distribution est très peu industrialisé ; les abattoirs (1 au NIAH, 1 au sud du Vietnam) et les circuits sous chaîne du froid sont rares (Francard, 2004). Habituellement, les volailles sont transportées vivantes vers les centres de consommation, achetées en vif par les consommateurs qui les font abattre et préparer sur place. Le transport des volailles vivantes est réalisé en majorité par des commerçants et collecteurs professionnels qui passent de ferme en ferme.

Ce système d'abattage, de transformation et de distribution n'étant presque pas industrialisé est très souvent incontrôlable ce qui pose problème surtout lors d'épidémie comme celle que connaît le Vietnam avec la grippe aviaire.

3. Présentation de l'influenza aviaire hautement pathogène

3.1. Etiologie

C'est une maladie infectieuse très contagieuse qui affecte les oiseaux domestiques et sauvages et éventuellement d'autres espèces animales voire l'homme.

Le virus responsable est un ribovirus appartenant à la famille des orthomyxoviridae, genre Influenza (type A). On note une grande variabilité génétique, d'où l'existence de très nombreux sous types caractérisés par leurs antigènes externes H(hémagglutinine) et N (neuraminidase).

Leur pouvoir pathogène est variable, c'est l'hémagglutinine virale qui détermine la virulence des souches. Le virus de la grippe aviaire tel qu'on le rencontre dans toute l'Asie du Sud Est et tel qu'on l'entend tout au long de notre étude est une souche hautement pathogène et appartient au sous type H5 ou H7.

3.2. Etude clinique

L'incubation est de trois à sept jours.

Les signes cliniques varient beaucoup en fonction de la virulence de la souche, de l'âge, du sexe, de l'immunité des animaux...

Dans les formes suraiguës et aiguës les animaux présentent des symptômes digestifs, nerveux, respiratoires, cutanés isolés ou diversement associés. La maladie apparaît soudainement dans un élevage, de nombreux animaux meurent sans signes cliniques, d'autres montrent des signes de dépression respiratoire. Des animaux sont faibles, certains sont dans un état semi comateux. Des diarrhées profuses sont fréquentes. La crête et les barbillons des animaux sont cyanosés et œdémateux. Il n'est pas rare d'observer des hémorragies sur les zones non emplumées du corps des oiseaux. Le taux de mortalité varie de 50 à 100%. Chez les canards, l'absence de tous signes cliniques et lésions est courante.

3.3. Lésions

Elles sont indifférentiables des lésions dues à la maladie de Newcastle.

En cas de mort soudaine, les lésions sont rares, on trouve des lésions de déshydratation et de congestion des viscères et muscles.

Sinon, on retrouve des pétéchies et des ecchymoses sur tout le corps et en particulier sur le larynx, trachée, pro ventricule, graisse péricardique et sur les séreuses proche du sternum. Il y

a des œdèmes sous cutané surtout sur les membres et la face. La carcasse est déshydratée, des foyers nécrotiques sont observés dans le foie, reins, poumons et rate.

3.4. Epidémiologie

Les populations aviaires sauvages constituent un vaste réservoir de virus. Le virus est peu résistant dans le milieu extérieur, il ne peut vivre que quelques jours à 22 degré.

La transmission du virus se fait surtout de façon directe mais elle peut être également possible de façon indirecte grâce à des aliments contaminés par des fientes d'oiseaux sauvages, emballages souillés...

La contamination d'un élevage indemne est souvent due à une contagion à partir d'oiseaux sauvages. Une fois une volaille d'élevage contaminée, la contamination des autres animaux se fait facilement. L'excrétion du virus est importante au niveau des fèces et des sécrétions nasales.

Une contamination verticale n'a toujours pas été démontrée.

3.5. Diagnostic

Un diagnostic clinique et nécropsique ne peut aboutir qu'à une suspicion de grippe aviaire. En effet à ce stade, on ne peut pas la différencier de la maladie de Newcastle. Le recours aux examens de laboratoire permet de confirmer la suspicion en faveur de la maladie de Newcastle ou de l'influenza.

Le diagnostic expérimental est donc obligatoire. Il est fondé sur des examens virologiques et sérologiques. Des échantillons d'au moins six animaux doivent être collectés, le mieux étant d'avoir trois animaux avec des signes aigus et trois animaux morts récemment. La trachée, le contenu cloacal, le cerveau et du sang du coeur doivent être écouvillonnés.

Au moins 25 prélèvements de sang doivent être réalisés.

Sur les cadavres ou animaux sacrifiés, on prélève le contenu intestinal, la tête, trachée, poumon, foie, rate, reins et coeurs.

Le diagnostic virologique repose sur l'inoculation dans la cavité amniotique d'oeufs embryonnés âgés de 9 à 11 jours avec recherche d'hémagglutinine. On élimine la possibilité d'un virus de la maladie de Newcastle, ou d'un autre paramyxovirus par inhibition de l'hémagglutination puis, on identifie un virus grippal par immunodiffusion en gélose avec un sérum de groupe anti-virus grippal A. L'identification du sous type nécessite de disposer de nombreux anticorps spécifiques.

Le pancréas et les reins permettent de détecter les antigènes.

Le diagnostic sérologique comprend l'ELISA et le sérotypage pour déterminer les sous types d'hémagglutinines et de neuraminidases.

Des tests sont réalisés pour déterminer la pathogénicité du virus en inoculant des poulets de 4 à 6 semaine d'âge par voie intraveineuse ou en inoculant leur sac aérien thoracique caudal avec un inoculum préparé à partir de liquide de cavités allantoïdes infectées. Des tests in vitro sont également réalisés.

Enfin des tests PCR (polymerase chain reaction) et des tests de séquençage de gènes permettent une détermination rapide du potentiel pathologique d'un virus.

4. Présentation de l'organisation des services vétérinaires au Vietnam et du réseau d'épidémiosurveillance de maladies porcines du district de Ha Tay

4.1. Organisation des services vétérinaires vietnamiens

- Niveau central : Le Ministère de l'Agriculture et du Développement rural (MADR) a sous sa tutelle le Département Vétérinaire National (DVN).

Le DVN comporte plusieurs divisions qui sont :

- ✓ La division épidémiologie :

5 personnes travaillent dans ce service. Au cours de nos entretiens, nous avons rencontré Mr DO HUU DUNG, responsable du service.

L'activité de cette division est de prévenir, contrôler et éradiquer les maladies animales. Elle est également responsable de réaliser et contrôler les plans d'urgence contre les maladies les plus dangereuses.

- ✓ Division contrôle des médicaments et des vaccins :

Responsable de contrôler et gérer le panel de médicaments et de vaccins présent sur le marché. Elle surveille la production de nouveaux médicaments.

- ✓ Division finance :

Responsable du budget

- ✓ Division législation, inspection professionnelle :

Législation: participe à la construction de textes réglementaires concernant la santé animale.

Aucune loi n'est établie, seuls des décrets et règlements sont rédigés.

Inspection professionnel: contrôle du travail des employés.

- ✓ Division quarantaine animale, inspection hygiène vétérinaire :

Réalisation de contrôle sur les marchés, abattoirs...

Quarantaine lors d'importation/exportation.

- ✓ Division gestion du personnel et administration :

Elle est en charge de la gestion du personnel (contrôle administratif, décision salaire, contrôle formation dans université...)

- ✓ Division coopération internationale :

Elle est en charge de transmettre les informations sanitaires aux instances internationales.

- ✓ Bureau représentatif à Ho Chi Minh

Il existe également 6 Centres vétérinaires régionaux.

La création de ces 6 centres régionaux a été décidée par ordonnance des services vétérinaires en 1993 (décret 93/CP). Ils sont sous l'autorité du département de santé animale.

Ils gèrent le diagnostic, la prévention et le contrôle des maladies, la quarantaine pour l'import/export, les inspections vétérinaires et contrôlent les services vétérinaires de la région.

On retrouve les mêmes divisions qu'au niveau central.

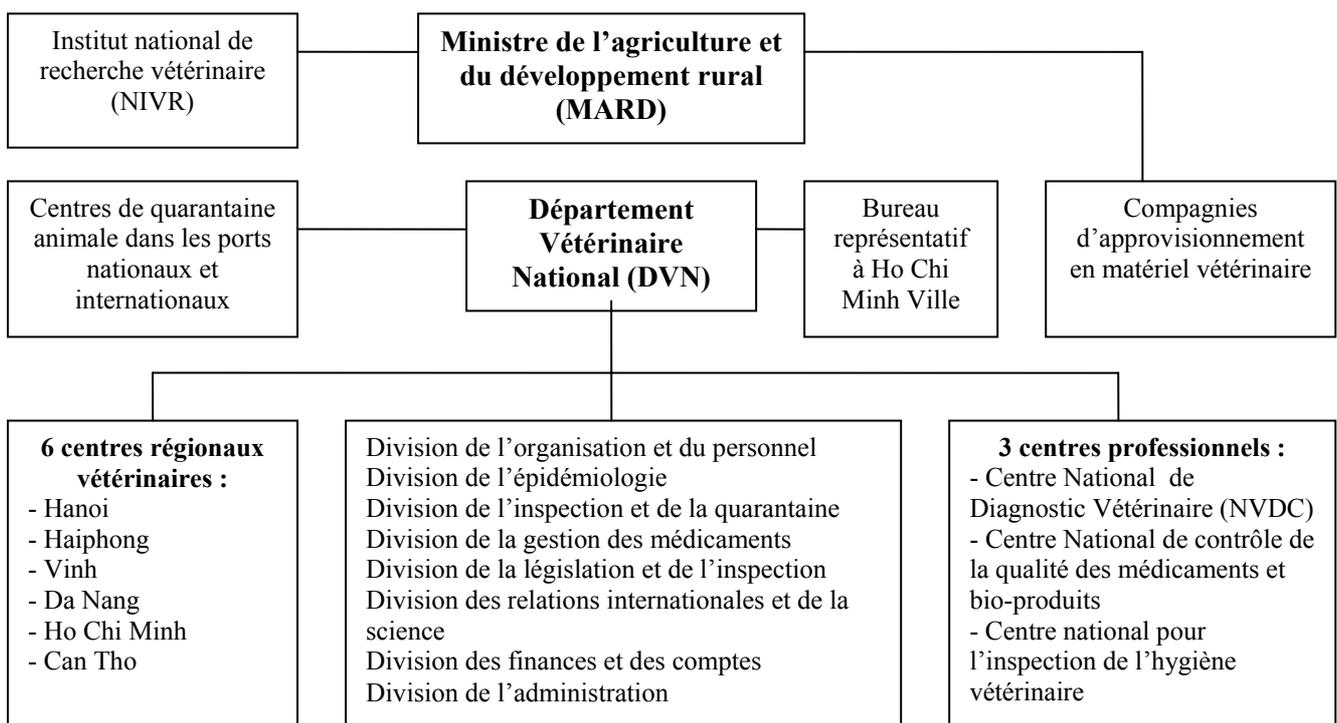
Chaque centre régional est responsable d'environ 10 provinces et possède un laboratoire bien équipé.

Il existe également 6 postes de contrôle frontalier.

Trois centres techniques sont rattachés au département vétérinaire national :

- ✓ Le centre national de diagnostic vétérinaire : 42 personnes y travaillent
- ✓ Le centre national de contrôle qualité des produits vétérinaires
- ✓ Le centre national inspection hygiène vétérinaire

Figure 4 : Organisation des services vétérinaires au niveau central (Bollinger, 2000).



- Au niveau régional (61 provinces)

Après 1975, une politique de décentralisation a été mise en place ce qui a mené à de grands changements y compris dans l'organisation des services vétérinaires. Les sous départements vétérinaires provinciales ont alors été créés (un par province).

Le chef est nommé par le comité populaire de la province en accord avec le responsable du département provincial de l'agriculture. Le comité populaire est également responsable du budget du sous département vétérinaire.

La politique de chaque sous département varie d'une province à l'autre car ils la gèrent en collaboration avec le comité populaire et le département provincial de l'agriculture.

Leurs fonctions générales sont:

- diagnostic vétérinaire
- contrôle maladies animales
- quarantaine et inspection
- inspection sanitaire des produits animaux pour la consommation locale
- contrôle des médicaments et vaccins

- Au niveau des Districts (634 dans tout le pays)

Le district représente l'unité administrative la plus petite au Vietnam. Il en existe 634 au total (environ une dizaine par province). Les structures vétérinaires sont organisées en Station Vétérinaire du District (SVD). Les cadres de ces SVD sont nommés par le directeur du SDVP après consultation du président du Comité Populaire du District (CPD).

Leurs tâches sont tout d'abord d'intérêt public, elles sont de vacciner et contrôler les maladies, d'établir des quarantaines et inspecter les viandes et tous les produits d'origine animale, de contrôler les médicaments...

Mais, une partie de leur travail est d'ordre plus « privée », telle qu'établir des diagnostics, traiter les animaux malades, réaliser des castrations, des inséminations artificielles, donner des conseils...

Ce chevauchement de tâches publiques et privées s'explique tout d'abord par la nécessité d'augmenter les revenus des employés de la SVD qui seraient insuffisants sans les travaux d'ordre privés et deuxièmement le gouvernement n'a pas clairement énoncé les rôles du personnel des SVD.

- au niveau des communes

Dans les communes, les Auxiliaires Vétérinaires Villageois (AVV) sont présents. Ils ont suivis des formations diverses (voir tableau). Leur nombre par communes (en moyenne de 4) est fixé par le Comité Populaire de la Commune (CPC). La SVD n'intervient pas dans la nomination des AVV, également décidé par le CPC.

Ces AVV ont pour occupations de traiter les animaux, de les vacciner, les castrer...

La plupart des AVV doivent réaliser en plus de leur activité libérale une mission d'épidémiologie. Dans chaque commune, l'un d'eux est nommé AVV responsable par le CPC après discussions avec le CPD et la SVD. Ces responsables doivent fournir mensuellement un rapport sur la situation épidémiologique des maladies animales présente sur leur commune à la SVD. Ils perçoivent une rémunération d'environ 80-100 000 dôngs par mois par le CPC.

Ces structures vétérinaires locales ont vu le jour à partir de 1998 après que la décision N°727 QD /UB sur le renforcement de l'organisation du réseau vétérinaire local et sur le fondement des groupes vétérinaires de la commune a été promulguée. Cela a permis d'optimiser le travail des AVV et de renforcer le système d'épidémiologie ainsi que les relations entre les gens du terrain et les différents organismes tel que les SVD, Comité populaire...

<u>Titre</u>	<u>Formation réalisée</u>
Bac si Thu Y (= docteur Vétérinaire)	Formation de 5 ans dans une des 6 universités d'agriculture
Ky su Chan Nuoi Thu y (= ingénieur en élevage et santé animale)	4 à 4,5 ans d'étude en université
Cao Dang (= technicien)	3,5 ans dans une école d'agriculture, formation sur l'élevage et la santé animale
Trung cap (= travailleurs qualifiés)	1,5 ans de formation après le baccalauréat en institut agronomique provincial ou SVD
So cap (= technicien de base)	6 mois de formation sur l'élevage, productions animales et les maladies
Laymen (fermiers, villageois)	5 jours à quelques mois de formations sur des maladies importantes, l'élevage et les vaccinations

Tableau 1 : différentes formations des Vétérinaires et AVV au Vietnam

4.2. Présentation du réseau d'épidémiosurveillance des maladies porcines dans le district

Le REMAPORC (Réseau d'Epidémiosurveillance des Maladie PORCine), a été créé en mai 2003 par le CIRAD-PRISE. Il est localisé dans le district de Hoai Duc, toutes les communes du district sont concernées et le réseau compte désormais 24 membres. Les AVV participants doivent fournir un rapport mensuel lors des réunions organisées à la SVD, les données recueillies sont alors traitées informatiquement par le vétérinaire vietnamien animateur du réseau.

Ce réseau fonctionne bien et a permis d'améliorer les relations et le travail entre les AVV et la SVD.

C'est donc dans ce district que se déroulera notre présente étude sur le plan d'alerte grippe aviaire, notre travail pourra ainsi être facilité par l'expérience de l'animateur du réseau qui nous accompagnera sur le terrain pour rencontrer les AVV et les éleveurs.

5. Présentation de l'épidémie de grippe aviaire au Vietnam

Deux périodes distinctes peuvent être décrites pour expliquer l'épidémie de grippe aviaire au Vietnam.

5.1. Première vague de l'épidémie (décembre 2003- 30 mars 2004)

On peut noter que les toutes premières suspicions de grippe aviaire datent en réalité de l'été 2003 dans les provinces de Ha Tay et de Vinh Phuc.

Fin décembre 2003, des cas de grippe aviaire ont été confirmés dans la province de Ha Tay au nord, près d'Hanoi et dans les provinces de Long An et de Tien Giang près d'Ho Chi Min City au sud du pays.

Le 7 janvier 2004, le Vietnam a officiellement déclaré auprès de l'Oie la présence de grippe aviaire hautement pathogène.

Durant le mois de janvier 2004, 42 provinces ont été atteintes au total et les premiers décès humains sont apparus.

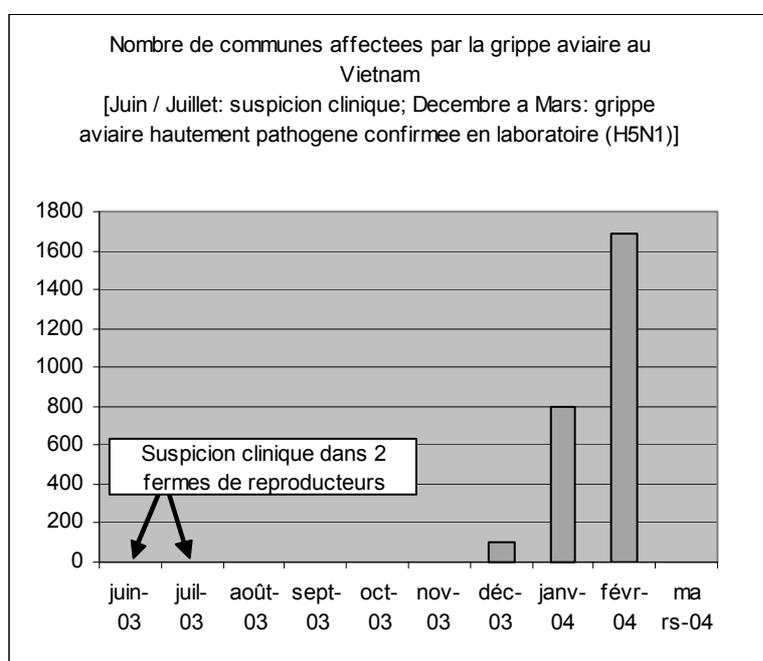
En février, le nombre de provinces touchées a augmenté pour diminuer à la fin du mois. A partir du 23 février, seuls quelques nouveaux foyers ont été rapportés dont un seul dans la province de Ha Tay le 20 et un à Quang Binh le 21.

Au total, au cours de cette première vague d'épidémie, 57 provinces ont été touchées. 16,8% de la population de volaille a été infecté.

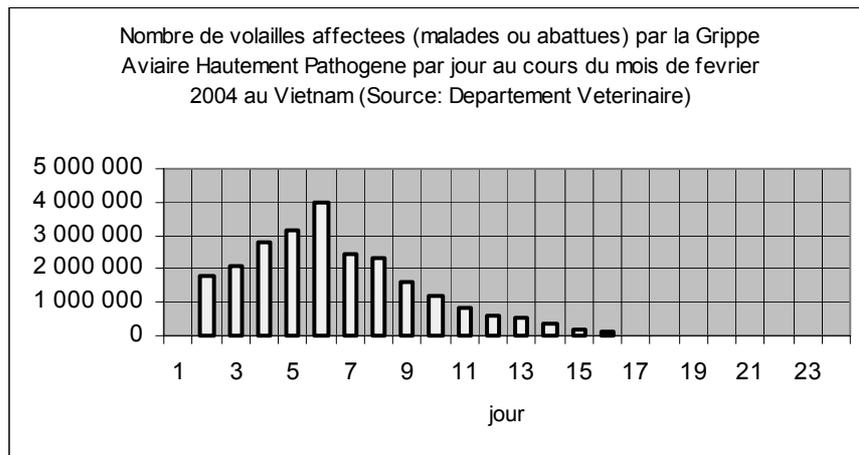
Les communes les plus touchées ont été localisées dans le delta du Mékong et du fleuve rouge ou on retrouve les densités de volaille les plus importantes du pays.

L'origine de l'épidémie reste inconnue mais on suspecte fortement l'introduction illégale d'animaux infectés provenant de pays voisins. Ensuite, des mouvements de volailles à l'intérieur du pays ainsi que des migrations d'oiseaux sauvages peuvent expliquer l'ampleur qu'a pris l'épidémie.

Fin février, la situation s'est stabilisée.



Graphique 2 : nombre de communes affectées par la grippe aviaire
(Source : D'andlau, Cardinale, Porphyre, Gautier, 2004)



Graphique 3 : nombre de volailles affectees par la grippe aviaire par jour en fevrier 2004 au Vietnam, (Source : D'andlau, Cardinale, Porphyre, Gautier, 2004)

5.2. Deuxième vague de l'épidémie (mi avril 2004-jusqu'à présent)

De mi-avril 2004 jusqu'au 15 février 2005, la grippe aviaire a été confirmée dans 35 provinces. Au total, 460 320 poulets et 531 103 canards ont été contaminés et abattus au cours de cette deuxième vague d'épidémie. Les foyers sont apparus cette fois de préférence dans de petits élevages où souvent il y a avait cohabitation poulets/canards.

Le 3 février 2005, le Vietnam a décidé de suspendre l'élevage de canard car ces derniers sont très souvent infectés par le virus mais comme ils ne montrent pas de signes cliniques ils sont potentiellement une grande source de dispersion du virus.

Cette mesure étant difficile à imposer !

Depuis fin février, le nombre de cas s'atténue, le climat devenant moins propice à l'apparition de la maladie.

II- Présentation du plan d'alerte influenza aviaire hautement pathogène existant actuellement dans le district de Hoai Duc

1. Matériel et méthode

L'objectif de notre étude est d'établir un compte rendu complet et le plus proche possible de la réalité du plan d'urgence existant contre l' influenza aviaire hautement pathogène au Vietnam et d'en faire une analyse critique et constructive pour l'améliorer. L'étude comporte trois parties :

- Une étude terrain d'une durée d'environ deux mois lors de laquelle nous avons réalisé l'ensemble des interviews individuelles et collectives (*cf Annexe 2*) des différents intervenants lors d'une alerte d'influenza aviaire hautement pathogène. Le résultat attendu est l'obtention d'un diagramme complet des procédures d'alertes existantes
- Une phase d'analyse des données récoltées sur le terrain pour clarifier le plan d'urgence et essayer de dégager les points positifs et négatifs en vue de l'améliorer.
- Une phase de présentation/validation des résultats où ces derniers ainsi que les conclusions de l'étude sont présentés aux participants de l'étude.

La première phase de l'étude a été réalisée au district de Hoai Duc dans la province de Ha Tay. Une équipe de trois personnes comprenant un vétérinaire vietnamien qui assure l'animation du réseau de surveillance des maladies porcines du district de Hoai Duc, une interprète francophone et moi même, vétérinaire de formation forment l'équipe de travail. Nous avons rencontré : des éleveurs, des Auxiliaires Vétérinaires Villageois (AVV), les cadres de la Station Vétérinaire du district (SVD), des représentants du bureau de vulgarisation et du Comité Populaire du District (CPD), du Sous Département Vétérinaire de la Province (SDVP), du Département Vétérinaire National (DVN), du National Centre for Veterinary Diagnosis (NCVD) et de la FAO.

Chaque interview a été préparé, un questionnaire spécifique (*cf Annexe*) a été rédigé et traduit en vietnamien au préalable pour faciliter le travail. Chaque rendez vous est pris grâce à l'aide du vétérinaire vietnamien.

Concernant les éleveurs, 13 interviews ont été réalisées dans l'ensemble du district de Hoai Duc. Neufs communes sur les vingt et une que compte le district ont été visités : Duc

Thuong, Minh Khai, Duong Lieu, Cat Que, Duc Giang, Son Dong, Yen So, Dac So, Tien Yen.

Le questionnaire réalisé au préalable a été testé sur le terrain pour être corrigé et amélioré avant d'obtenir la version finale (*cf. Annexe 1*).

La manière dont se déroulent les interviews sur le terrain est la suivante. Les rendez-vous sont pris avec un AVV. Après l'avoir lui-même interviewé, ce dernier nous emmène chez des éleveurs où se dérouleront les entretiens d'une durée d'environ 1H30. Nous rencontrons en général un à deux éleveurs par AVV (les rendez vous se passent le matin jusqu'à 11h et recommencent l'après midi vers 14h30, horaires de disponibilité des éleveurs). Le choix des élevages visités n'est donc pas effectué au hasard car les rencontres d'éleveurs ne peuvent se dérouler que par l'intermédiaire des AVV. Le travail de terrain au Vietnam est difficile car de nombreuses autorisations sont nécessaires et il est parfois très difficile voire impossible de les obtenir. Nous nous contenterons donc de ce système, ce qui ne pose pas de réels problèmes pour notre étude étant donné que les interviews réalisées ont pour seul but de fournir une vision globale et la plus réaliste possible du plan d'alerte existant et non pas de réaliser une étude quantitative.

Une fiche expliquant de façon simplifiée l'objectif et le déroulement de l'étude est distribuée à chaque éleveur.

Après chaque entretien, la visite des locaux destinés à l'élevage est effectuée, ainsi que la prise de quelques photos.

Lors des interviews, nous commençons par interroger l'éleveur pour obtenir des informations d'ordre général sur sa conduite d'élevage. Ensuite nous le questionnons sur sa vision du problème de la grippe aviaire et du plan d'alerte existant puis la personne interrogée peut nous faire part de ses remarques et interrogations à la fin de l'entretien. Chaque question est libellée de la manière la plus simple possible dans un langage accessible et le plus adapté au mode de pensée des éleveurs afin d'éviter toute ambiguïté lors des entretiens. Les questions sont de types ouvertes et fermées et impliquent des réponses objectives le plus souvent.

Lors des interviews, une attention particulière est portée sur le fait que ce soit bien les éleveurs qui répondent aux questions et pas l'AVV présent, la traductrice traduit les questions et réponses en vietnamien qui sont reportées directement en français sur le questionnaire. Les informations concernant l'identification de l'élevage sont remplies directement par les éleveurs sur les fiches ce qui permet de contrôler leur alphabétisation.

Le milieu tropical vietnamien a ses contraintes (problème de la langue, conditions climatiques, états des routes, fonctionnement administratif strict...) qui se font ressentir lors du

travail de terrain, de nombreux efforts seront entrepris pour arriver à travailler tout de même dans les meilleures conditions.

Par ailleurs, un questionnaire collectif des AVV a été réalisé lors d'une réunion mensuelle du réseau d'épidémiosurveillance de maladie porcine du district de Ha Tay le 10 mai 2005. Une présentation powerpoint expliquant le but et le plan de travail de l'étude entreprise a été présentée et traduite par l'interprète à cette occasion. Puis en fin de réunion, 22 AVV (membres du réseau) ont répondu à un petit questionnaire de 4 pages qui leur a été distribué en vue d'obtenir une première approche de leur travail. Par la suite, 8 AVV ont été rencontrés et interviewés individuellement. Un questionnaire (*cf Annexe 3*) a été créé à cet effet sur le même modèle que celui établi pour les éleveurs. Chaque entretien s'est déroulé chez l'AVV et a duré environ 1h30 à 2h.

Le chef du bureau de vulgarisation du district ainsi que le vice chef du bureau agricole du Comité Populaire du District de Hoi Duc, Mr Tho, puis Mr Tuyen vétérinaire, conseiller en santé animale au CPD ont également été interviewés. Les questions posées lors de ces entretiens ont été communiquées à la personne intéressée avant l'entretien pour qu'elle puisse préparer ses réponses.

La SVD dirigé par Mr Son, emploie six personnes, trois cadres vétérinaires ainsi que trois techniciens. Ses rôles sont de mettre en place des mesures préventives (comme organiser des campagnes de vaccinations) et correctives surtout lors d'épidémie. Les trois cadres vétérinaires sont chargés de se rendre dans les élevages suspects de grippe aviaire. Ils ont été tous trois interviewés (*cf Annexe 4*) lors d'un entretien individuel réalisé à la station vétérinaire du district. Le questionnaire utilisé est celui qui avait été établi pour interviewer les AVV avec quelques modifications.

Mr Nguyen Ngoc Son, chef de la SVD de Hoai Duc ainsi que Md Tran Thin Gai et Mr Nguyen Van Huy ont été rencontrés, chacun pendant environ 1h30. Une rencontre avec la SVD du district de (frontalier avec le district de Hoai Duc) a permis de comparer les mesures prises dans différents districts d'une même province.

Nous avons poursuivi les enquêtes avec le responsable du service épidémiologie du sous-département vétérinaire de la province, Mr Xuan Binh Can.

Le responsable en chef de la division épidémiologie du DVN, Mr DO HUU DUNG ainsi que Mr To Long Thanh, vice directeur du Nationale Centre of Veterinary Diagnosis et une représentante de la FAO ont été rencontrés dans leurs locaux à Hanoi.

Les interviews sont ensuite analysées de façon plutôt qualitative vu que le résultat souhaité est d'obtenir un descriptif du plan d'alerte existant actuellement au Vietnam.

2. Résultats des interviews réalisées

2.1. au niveau du district

- les éleveurs de volailles

Ce qui ressort de ces interviews est que les éleveurs de volailles de Hoai Duc possèdent des élevages de type production commerciale (de 151 à 2000 têtes pour 77% des élevages) tout en restant des fermes à taille humaine et dont les bâtiments sont le plus souvent situés derrière la maison dans le jardin, d'où une grande proximité élevage/habitation. La production de viande (représente 77% des éleveurs interrogés) est l'objectif principal des élevages de poulet, suivi par la production de reproducteur puis de poussins et d'oeufs. Notons que parfois les poulets sont juste utilisés pour réaliser des combats ce qui augmente encore le nombre de famille qui ne possèdent que 1 à 2 volailles. 15% des élevages visités élèvent également des canards (de 10 à 200), 31% des porcs (de 3 à 300 porcs) et 7% des boeufs (1 ou 2). Les races de poulets sont de deux types : les poulets chinois et les poulets vietnamiens industriels.

La désinfection des élevages est réalisée en général toutes les semaines (pour 54% des éleveurs interviewés) et à chaque changement de bande (pour 38%). Un nettoyage est réalisé suivi d'une désinfection à l'aide de produits spécifiques du type Biocid® ou Virkon® ou de la chaux.

Les maladies les plus rencontrées sont : Coccidiose (dans 38% des cas), *Escherichia coli* (38%), Grippe aviaire (31%), Newcastle (23%), Gumboro (15%), CRD (Mycoplasme (15%), Salmonellose (7%), et Marek (7%).

Les vaccinations contre les maladies classiques (Newcastle, Gumboro, CRD, Marek, Variole, IB, coccidiose, adénovirus) sont en général effectuées correctement par les éleveurs eux même. Lors d'apparition de maladies, les éleveurs vont chercher des médicaments (sérum antigumboro, antibiotiques ...) aux magasins de vente de médicaments vétérinaires tenus le plus souvent par des AVV.

La prophylaxie passe par l'utilisation d'antibiotiques (streptomycine, sulfadimérazine...) pour 38% des éleveurs et de vitamines C et B pour 7%.

Concernant la grippe aviaire, 100% des éleveurs répondent oui à la question « est ce une maladie importante à vos yeux ? ». Ils connaissent cette maladie le plus souvent grâce aux médias, ce qui est dangereux puisque les informations véhiculées sont parfois inexactes, ne correspondent pas toujours à la situation réelle ou sont amplifiées parfois inutilement. Les formations reçues sont également une source d'information mais elles restent insuffisantes. Enfin, la bouche-a-oreille et l'expérience personnelle constituent souvent les seuls éléments

disponibles aux éleveurs pour s'informer. Nous constatons donc que les sources d'informations relatives à la grippe aviaire disponibles pour les éleveurs sont insuffisantes.

Par contre tous les éleveurs sont conscients de l'importance de la maladie, pour eux ce qui la justifie le plus est le fait que la maladie puisse se transmettre à l'homme (92%).

Les éleveurs suspectent la grippe aviaire quand apparaît rapidement une forte mortalité dans leur élevage avec des animaux présentant des troubles respiratoires, une diminution voire perte d'appétit ainsi que de nombreux pétéchies sur les zones non emplumées du corps. Ils ne sont pas sur de leur "diagnostic" car ils pensent qu'on peut confondre facilement la grippe aviaire avec la maladie de Newcastle (pour 31% des éleveurs interrogés) ou de Gumboro ou bursite infectieuse (15%), ou avec des pasteurelloses (7%) (mais 2 éleveurs interviewés affirment pouvoir reconnaître la grippe aviaire avec certitude).

Seuls 4 des 13 éleveurs interrogés ont eu une vraie suspicion de grippe aviaire, ils ont donc répondu aux questions en se basant sur leur propre expérience tout en précisant de temps à autre comment cela se passerait maintenant. Pour les autres éleveurs, les réponses données ne font appel qu'à leurs connaissances théoriques, voire à leur imagination.

En cas de suspicion, ils contactent (100% des cas) un AVV le plus souvent en se rendant directement chez lui. En attendant sa venue (en général moins d'une heure dans 77% des cas ou au plus tard dans la journée), l'éleveur enterre les cadavres des animaux (pour 46% des éleveurs rencontrés), désinfecte l'élevage (38%) et instaure une quarantaine (38%). Il prend ses mesures car elles semblent importantes à ses yeux (par bon sens pour 61% des cas), ses connaissances de la grippe aviaire étant limitées le plus souvent à ce qu'il voit à la télévision (15%). Notons que parfois les éleveurs traitent les animaux avec des médicaments (15% dont 2 éleveurs sur 4 ayant eu des cas réels de suspicion) et enfin 7% n'entreprennent aucune action.

Pour la majorité des éleveurs, l'AVV lors de sa visite procède à un examen clinique des volailles (pour 77% des éleveurs interviewés) puis contact un cadre de la station vétérinaire du district (61%) qui effectuera des autopsies, tests de diagnostic rapide et des prélèvements.

En attendant confirmation du cas, l'éleveur conseillé et aidé par l'AVV désinfecte l'élevage (69%), met en place un pédiluve (23%) et continue d'appliquer les mesures de quarantaine (54%). Pour trois éleveurs (= 23%) l'AVV confirme directement le cas, alors que pour huit (61%) il faut attendre.

Lors de la confirmation du cas de grippe aviaire l'abattage de toutes les volailles est obligatoire tout comme la désinfection (46% des éleveurs vus) et l'instauration d'un vide sanitaire d'une durée variable (environs de 3 à 6 mois).

Le montant des indemnités reçues n'est pas très bien connu des éleveurs, il oscille de 5 000 d'ongs pour 23% des éleveurs, à 8 000 pour 23% également en passant par 10 000 pour 15% ou encore de 1 000 pour un poussin de un jour à vingt jours ou de 5 000 pour un poussin. Enfin 38% des fermiers n'ont aucune idée de son montant.

Remarquons que lors de la première vague d'épidémie de grippe aviaire apparut en 2004, les éleveurs ne voulaient pas attendre les résultats des tests de laboratoire et décidaient d'abattre tout de suite les volailles sans percevoir les indemnités. De même, seule la présence d'un voisin ou ami ayant des cas de suspicions dans son élevage suffisait à effrayer les éleveurs qui décidaient également d'abattre les animaux. Enfin, certains ont abattu les volailles dès l'apparition de quelques malades sans prévenir aucun AVV.

Concernant la formation des éleveurs, pour environ un tiers d'entre eux ils reconnaissent avoir suivi des formations sur comment reconnaître la maladie et que faire en cas de suspicion de cas mais plus de 70% désire avoir des sessions complémentaires sur ces sujets. D'autres souhaits ont été cités lors des interviews : souhait de formation sur l'utilisation des médicaments (cité à trois reprises), sur les mesures de prévention efficaces (cité quatre fois), sur les diagnostics différentiels (cité quatre fois), pour avoir des informations réalistes et non exagérées, sur les vaccins, sur l'élevage aviaire en général, sur les méthodes de désinfection, pour élargir les connaissances de techniques d'élevage.

La durée souhaitée pour ces formations est d'une demi-journée (69%) faute d'avoir plus de temps, de préférence le matin lorsqu'il ne fait pas trop chaud, le lieu souhaité est la station vétérinaire du district (69%) où il y a du matériel adapté et où « règne une ambiance de travail ».

La totalité des éleveurs souhaitent recevoir des plaquettes informatives sur l'influenza aviaire hautement pathogène et les mesures à prendre en cas de suspicion.

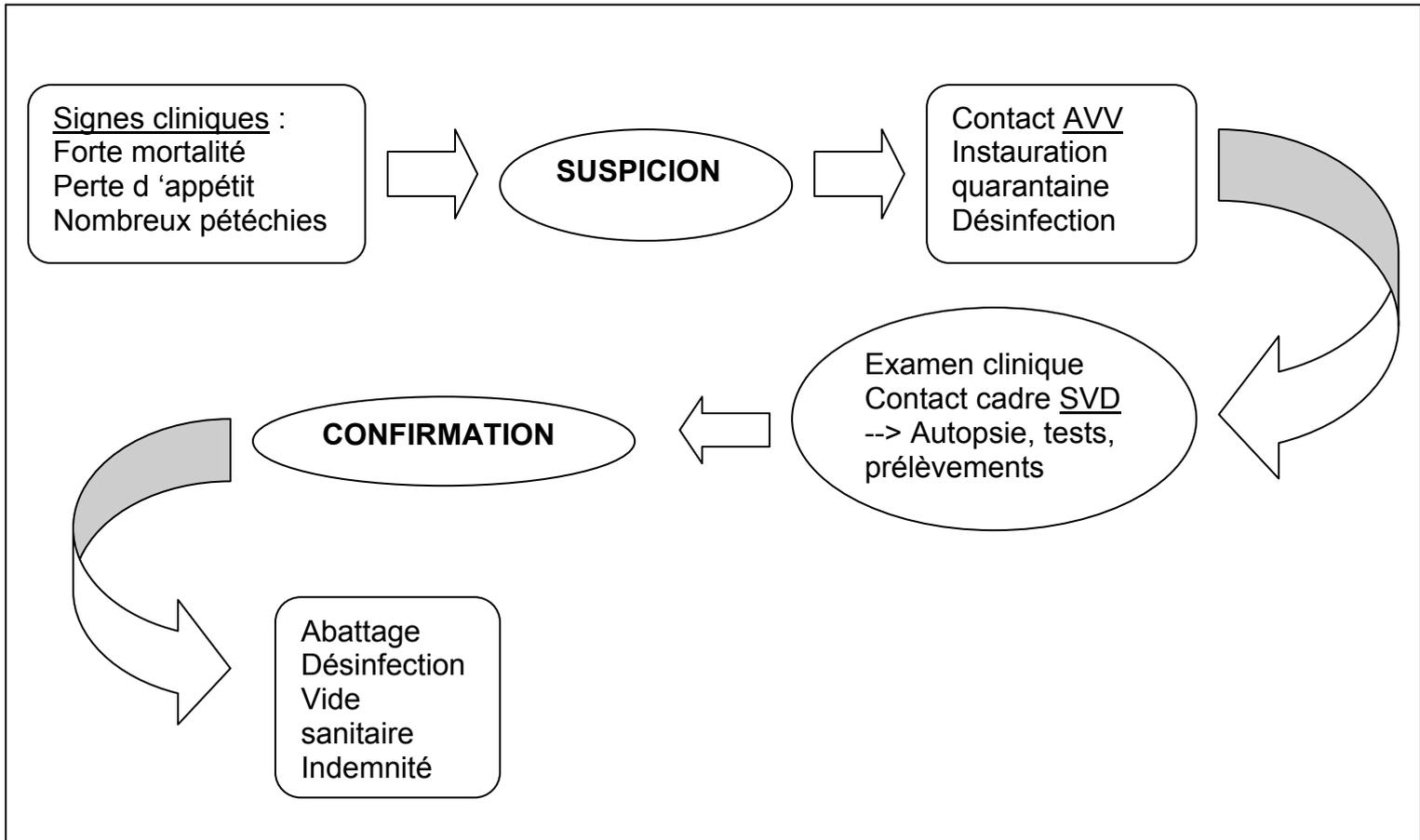


Figure 5 : diagramme plan d'alerte vu par les éleveurs

- **les AVV**

Les résultats de la réunion collective figurent en annexe (*cf Annexe 2*). Elle a permis de mieux cibler les interviews individuels réalisés par la suite en mettant immédiatement le doigt sur les lacunes des AVV tel le fait qu'ils traitent parfois les volailles suspectes de grippe aviaire ou n'informent pas toujours la SVD des cas de suspicions.

Au total, 8 interviews individuelles ont été réalisées, voici ce qu'il en ressort.

En ce qui concerne les chiffres du nombre de suspicions et de confirmation de foyer de grippe aviaire recueilli par chaque AVV de nombreuses différences apparaissent. Tous les AVV ont eu affaire à des suspicions de cas, les chiffres allant de 2 à 38 ! En moyenne chaque AVV a eu une dizaine de cas de suspicion. Concernant les cas de confirmation, seul un AVV relate un cas confirmé par un test de laboratoire, sinon les cas confirmés le sont seulement par autopsie voire sans aucun examen complémentaire, leur chiffre variant de 0 à 10 (par autopsie), avec en moyenne 6 cas par éleveurs. Le problème c'est que lors de la première

vague d'épidémie, les tests de laboratoire n'ont été que très rarement réalisés, de plus les éleveurs souhaitaient souvent abattre tous les animaux avant même la visite d'un cadre de la station vétérinaire du district, difficile donc de comptabiliser les vrais cas de grippe aviaire. Sinon depuis début 2005, aucun cas n'a été détecté.

Les AVV ont une bonne connaissance des signes cliniques de la grippe aviaire, ils citent le plus souvent la présence de troubles respiratoires ; d'une baisse d'appétit ; de l'observation d'eau/sang au bout des plumes, du nez, des yeux et du bec ; de l'apparition de pétéchies partout sur le corps mais surtout sur les pattes. Bien sûr la forte mortalité des volailles reste le signe numéro un. Les AVV sont le plus souvent conscients du fait qu'il est difficile au seul vu de la clinique de confirmer ou d'infirmer un cas de grippe aviaire mais certains restent malheureusement sur du contraire. Certains AVV traitent les animaux pour les coccidioses et s'il n'y a pas d'amélioration et si la mortalité continue il conclue à un cas avéré de grippe aviaire. Du point de vue des signes post mortem, la présence de pétéchies est recherchée sur les différents organes tout comme dans la couche graisseuse et le mésentère, mais de toute façon aucun AVV ne réalise d'autopsie.

Lorsqu'ils sont appelés pour une suspicion par un éleveur, ils se rendent en général immédiatement dans l'élevage que ce soit en semaine ou le weekend. Ils préviennent aussitôt l'AVV chef de commune et se renseignent sur les commémoratifs et observent les volailles. Ils font un rapport de leur visite et préviennent un cadre de la SVD qui se déplacera à son tour dans l'élevage et fera les autopsie et les prélèvements.

Aucun formulaire de déclaration prédéfini n'existe, lors de la première épidémie les rapports n'étaient d'ailleurs pas toujours réalisés. Le rôle des AVV est donc limité !

En attendant les résultats des tests de laboratoire qui peuvent prendre une semaine, les AVV sont responsables de la surveillance de l'élevage. Lors des résultats, si les tests sont positifs, il y a déclaration d'épidémie et l'abattage de toutes les volailles de l'élevage est réalisé. Le service communale d'abattage en est responsable, souvent les AVV en font partis en plus du personnel du service de l'environnement. Les animaux sont tués en leur faisant boire une solution à forte concentration de sel, puis ils sont disposés dans un sac plastique désinfecté. L'enterrement des cadavres doit se faire loin des habitations, un trou est creusé et le fond est banché avec du plastique puis on dispose une couche de chaux, puis une couche de désinfectant (comme BK®) et enfin une couche de cadavre avant de recommencer cette superposition. A la fin, il faut mettre une couche de 1m de terre avec toujours une couche de chaux et de désinfectant. Il faut surveiller après un mois que la couche de terre ne se soit pas enfoncée, dans quel cas il faut recommencer. Le vide sanitaire que doit respecter les éleveurs varie selon

les AVV de deux à trois mois, mais ils pensent que les fermiers attendent souvent plus longtemps (voir jusqu'à six mois ou un an ou en attendant ils élèvent des porcs ou des buffles ou se consacre d'avantage à l'agriculture). Dans un périmètre de sécurité d'un rayon de 3 km les élevages présents sont surveillés et des substances de désinfection ont été distribuées lors de la première épidémie tous les 5 à 7 jours pour permettre une désinfection efficace des fermes. Si les éleveurs par peur décident d'abattre leur volailles, ils ne seront alors pas indemnisés. Pour ceux qui ont des cas confirmés de grippe aviaire le montant de l'indemnité reçu par volaille est de 8 000 dong (5 000 dong pour la valeur du poulet, 2 000 pour l'abattage et 1 000 pour la valeur hypothétique du poussin).

Les AVV reçoivent assez régulièrement des formations à la SVD mais ils souhaitent tout de même recevoir des formations complémentaires sur comment se protéger de la grippe aviaire, sur les méthodes de prélèvements, sur comment reconnaître la grippe aviaire, les mesures de prévention. Ces formations d'une matinée seraient réalisées à la SVD. Des plaquettes récapitulatives sont également demandées car la documentation recue est insuffisante à leur yeux. Ils soulèvent également l'importance de former les éleveurs et souvent leur manque de temps pour le faire eux-même, surtout ressentit, par les AVV chef qui perdent parfois beaucoup de temps à aller récupérer les rapports mensuelles que doivent fournir les AVV.

Un grand manque se fait sentir au niveau du matériel mis à leur disposition, quelques AVV ont reçu des équipements lors de la première épidémie de grippe aviaire mais cela a été bien suffisant et désormais ils sont obligés de s'équiper à leur frais en gants, masques, bottes ... Par exemple un chef AVV a acheté pour ses collègues des équipements pour pouvoir travailler dans de meilleures conditions de sécurité.

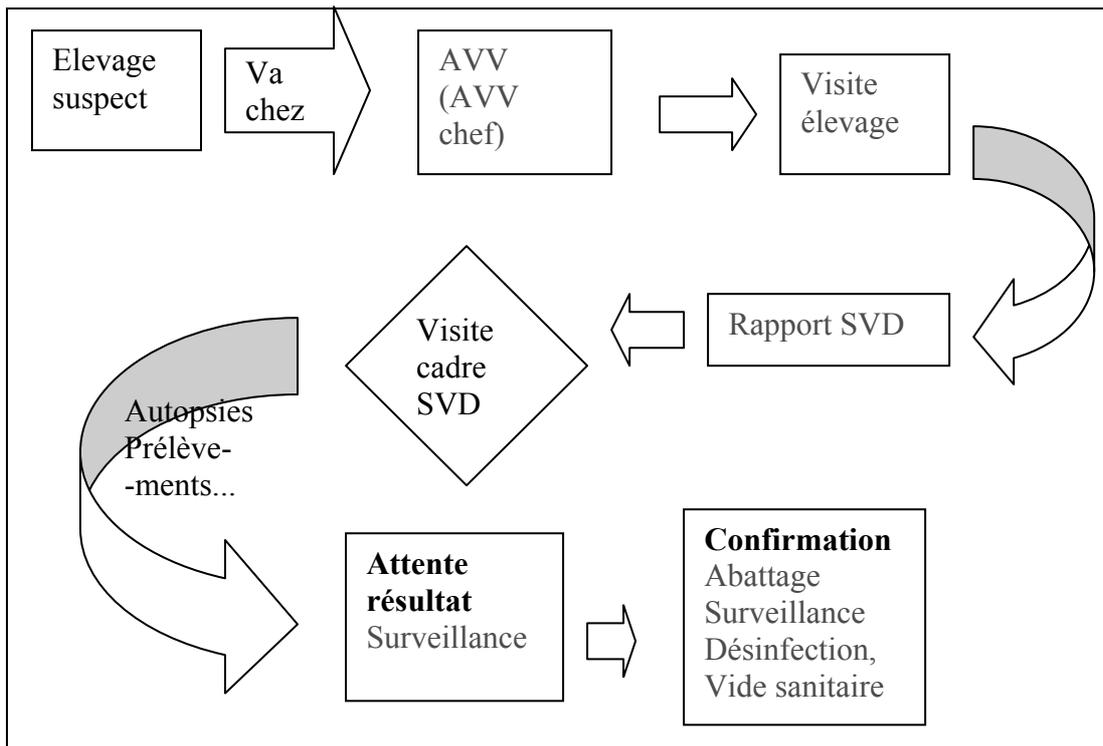


figure 6 : Diagramme plan d'alerte vu par les AVV (en rouge : rôle des AVV)

- **Les cadres de la station vétérinaire du district**

Trois entretiens ont été réalisés à la SVD, voici ce qui en ressort.

Tout d'abord Mr Son nous a présenté un exemple de rapport sur le bilan de l'abattage des volailles dans le district. Le document couvre la période du 14 janvier au 12 février 2004 où un total de 193 764 volailles ont été abattues et 160 560 oeufs ont été détruits (concerne 161 élevages).

Les cadres sont contactés par des AVV confrontés à des cas de suspicion de grippe aviaire. Ils se déplacent alors sur les lieux où ils recueillent tout d'abord des informations générales sur l'élevage (origine et effectif des volailles, programme de vaccination...) et prennent les commémoratifs (quand sont apparus les premiers symptômes et quels étaient ils ?, quel traitement a été donné ?, combien d'animaux malades ?, morts ?...).

Ils procèdent ensuite à des examens cliniques et à des autopsies sur trois animaux (un animal mort, un animal malade sacrifié et un animal sain sacrifié). Les recherches reposent sur l'observation de pétéchies sur des organes tel que l'oesophage, jabot, gésier, foie, bourse de Fabricius, cœur, trachée, poumon, mais aussi sur le mésentère ou les muscles.

Des tests de diagnostic rapide sont effectués parallèlement mais pas systématiquement sur une à deux volailles présentant des signes cliniques. Le test utilisé est AI Rapide AIV Ag Multi

kit, Avian Influenza Antigen Test de Virbac Korea (10 tests par kit). Ils doivent être gardés au frigidaire. Ils ont été fournis par le département vétérinaire de la province (à qui ils ont coûté environ 50 à 60 000 dong par test) mais en nombre limité c'est pourquoi ils sont utilisés avec parcimonie. Les prélèvements nécessaires sont des écouvillons fécaux ou des déchets organiques. Si les résultats, obtenus en 15 à 20 minutes, sont négatifs, la suspicion est levée, dans le cas contraire, des prélèvements sont parfois réalisés pour être testés en laboratoire. En ce qui concerne les prélèvements, des divergences sont apparues en fonction des cadres interviewés.

Pour certains, une volaille en entier est apportée directement au laboratoire accompagnée d'une fiche de demande de recherche de la grippe aviaire. La volaille malade est alors transportée dans une boîte. Parfois c'est trois volailles qui sont concernées, une volaille morte, une vivante avec des signes cliniques et une sans signes cliniques apparents. Elles sont alors apportées au sous-département vétérinaire de la province accompagnées d'une fiche prédéfinie explicative.

Les résultats des tests (les cadres vétérinaires ne connaissent pas les examens de laboratoire qui sont réalisés) sont connus dans un délai de dix jours à deux semaines. C'est le sous-département vétérinaire de la province qui transmet les résultats à la SVD qui les transmet aux AVV.

Pour un autre cadre, les prélèvements réalisés sont du sang réfrigéré entre 2 et 8 degrés et recueilli dans du matériel spécifique réutilisable fournis par des organismes internationaux et transporté au sous-département vétérinaire.

Les cadres ont reçu du matériel de travail comme des vêtements, des paires de gants, un masque de sécurité, des bottes distribués dans un premier temps par des organismes internationaux mais par la suite certains se sont équipés à leur frais.

Les autopsies et tests de laboratoire ne sont pas au frais des éleveurs.

Lors de chaque visite, les cadres doivent remplir un formulaire prédéfini où ils renseignent les champs suivants : nom de l'éleveur, taille de l'élevage, nombre de volailles malades, commémoratifs, conclusions des observations cliniques et des autopsies, diagnostic, prélèvements.

Suite à la confirmation du cas de grippe aviaire, l'interdiction de vente et d'achat de volailles ainsi que la nécessité d'une désinfection périodique des élevages sont établis dans le périmètre de sécurité d'un rayon de 3km.

Dans l'élevage contaminé, un nettoyage complet et une désinfection sont, non pas obligatoire mais très fortement conseillé. Les produits utilisés peuvent être : virkon S® (Bayer), BKA® (Navetco), chloramin-T® (Navetco), Bencocid®, virkon®...

L'indemnité reçue par l'éleveur sera de 8 000 Dongs par volaille abattue.

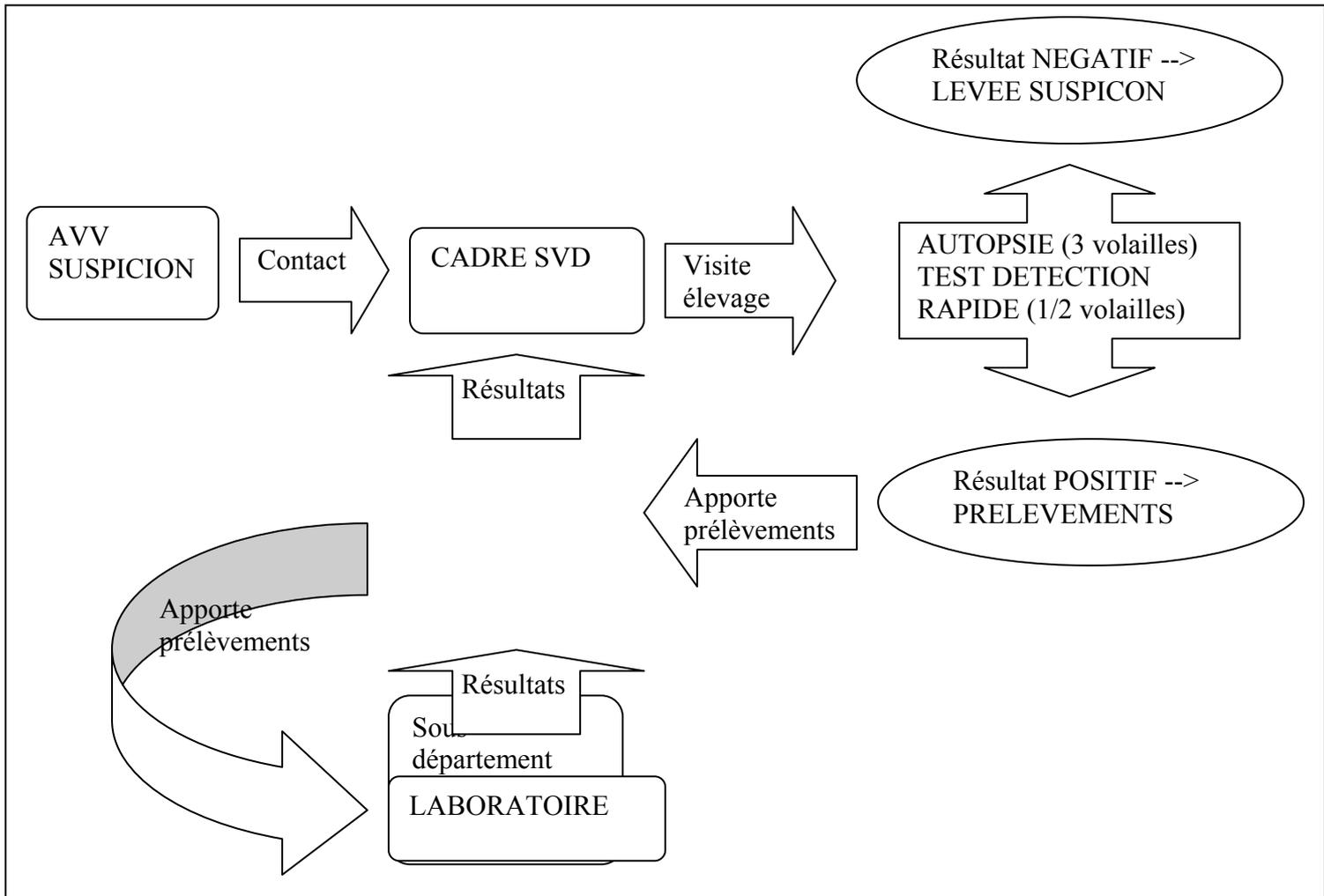
En ce qui concerne la formation, les cadres du district ont reçus bon nombres de formations à la SVD voir au sous département vétérinaire de la province. Ils ont également organisé des sessions de formations pour les AVV et les éleveurs. Ils reçoivent beaucoup de documents par leur hiérarchie qu'ils transmettent aux autres AVV. Leur souhait exprimé lors des entretiens serait de suivre des formations plus poussées pour reconnaître plus facilement la grippe aviaire et connaître les mesures de prévention efficaces à prendre. Ils désirent que les AVV reçoivent directement plus d'informations et qu'ils bénéficient de formations plus concrètes sur une demie journée à la SVD.

Pour eux, le plan existant est relativement efficace mais un gros manque se fait sentir au niveau de l'équipement des AVV qui sont pourtant directement exposés au problème de la grippe aviaire sur le terrain. Par ailleurs, ils trouvent que les indemnités données aux éleveurs sont trop basses et ne les incitent pas à déclarer toutes les suspicions de grippe aviaire de peur de perdre beaucoup d'argent. Enfin, il faut améliorer les connaissances des éleveurs qui sont pour l'heure actuelle trop faibles. Il faudrait encourager le regroupement d'éleveurs pour favoriser les gros élevages qui sont plus facile à gérer. De même il faudrait séparer l'élevage de l'agriculture pour encore une fois favoriser les gros élevages spécialisés et ensuite leur proposer de suivre à la SVD ou au niveau des communes des formations sur comment différencier la grippe aviaire des autres maladies pour qu'ils soient capable de détecter les suspicions plus rapidement.

Les tests de détection rapide sont efficaces mais ils restent trop chers pour généraliser leur utilisation lors de toute suspicion.

Notons que ce sont également les trois cadres du district qui sont chargés d'effectuer les prélèvements de sang testés en laboratoire, nécessaire aux éleveurs pour obtenir un certificat justifiant que les volailles sont indemnes de grippe aviaire (obligatoire pour toute vente hors province). Ces tests sont réalisés en janvier puis un mois après et tous les 6 mois, une partie du coût est financée par la province, les éleveurs payent le reste. Nous obtiendrons par la suite d'autres renseignements concernant ces papiers.

Figure 7 : diagramme plan d'alerte vu par les cadres de la SVD



- **Le bureau de vulgarisation**

L'analyse de l'entretien a permis d'obtenir les informations suivantes.

7 personnes travaillent au bureau. Leur travail consiste à :

- collaborer avec le comité populaire du district pour vulgariser, transmettre, diffuser les connaissances nécessaires aux éleveurs et agriculteurs,
- Informer les éleveurs et les agriculteurs des nouvelles technologies concernant l'agriculture, l'élevage et les marchés pour vendre leurs produits agricoles,
- Organiser des cours de formations pour tous les cadres du bureau de vulgarisation ainsi que pour les éleveurs et agriculteurs,
- Etablir un réseau de vulgarisation au niveau communal.

Les 7 personnes qui travaillent au bureau sont : le chef du bureau, le vice chef, un ingénieur agronome, un ingénieur d'élevage, un vétérinaire, un cadre spécialisé sur la gestion du marché et un comptable.

Il existe des relations étroites entre le bureau de vulgarisation et les établissements suivants :

- La SVD : pour tous les problèmes concernant la santé animale, le bureau de vulgarisation a besoin des aides techniques de la SVD. De plus, il doit travailler avec les cadres de la SVD pour être informé de la situation de l'élevage dans le district et des besoins des éleveurs afin d'optimiser au mieux le développement des nouvelles technologies.
- Le centre de production de porcelets du district : L'élevage porcin étant un fort atout pour la croissance économique du district, la collaboration avec ce centre est absolument nécessaire pour organiser conjointement des formations aux éleveurs.
- Le centre de la protection végétale du district : la collaboration a ici pour but de lutter efficacement contre les parasites des cultures en trouvant de bonnes mesures de préventions.
- La chambre de l'agriculture du district
- Le comité populaire du district : il est nécessaire que le bureau de vulgarisation informe le comité populaire sur la situation de l'élevage et de l'agriculture dans le district. Lors d'épidémies, ils doivent travailler conjointement.

Au total, quelques 190 sessions de formations sont organisées annuellement. Il existe trois types de formations : des formations obligatoires selon la saison de récolte pour préparer au mieux les récoltes et les repiquages (au printemps, à la mi automne et en hiver), des formations sur des sujets particuliers comme comment produire des légumes propres, comment élever des races de vaches importées... et des formations répondant aux demandes des éleveurs/agriculteurs. Pour cela, le bureau organise des formations conjointement avec la station vétérinaire du district. Il indique le sujet devant être traité lors des formations qu'organisent la SVD et aident au financement.

Un employé du bureau de vulgarisation est présent dans chaque commune, ainsi le bureau a un contact direct avec les éleveurs et est au courant facilement des problèmes rencontrés par ces derniers ce qui permet de cibler au mieux leur besoins en formations.

Des prospectus sont également distribués aux éleveurs.

Plus précisément, au sujet de la grippe aviaire des formations ont eu lieu sur comment différencier la grippe aviaire des autres maladies et sur les mesures de prévention. Des papiers

explicatifs ont été créés à cette occasion. La radio du district est utilisée pour réaliser des bulletins sur la situation des élevages tous les jours en cas d'épidémie.

Le problème est que le personnel est insuffisant pour réaliser du bon travail, une coopération avec d'autres unités comme le service de protection végétale du district, la SDV ou encore la chambre d'agriculture est essentielle.

Le chef du bureau de vulgarisation n'a pas semblé lors de l'interview trop préoccupé par son programme de travail ce qui laisse penser que les capacités de travail ne sont pas à leur maximum. De plus, ses réponses étaient souvent sans relation directe avec les questions posées. Le montant du budget alloué au centre de vulgarisation n'a pas été communiqué, ni le prix moyen que peut coûter une formation classique.

Le centre de vulgarisation tient une place importante dans un plan de lutte car tout d'abord il joue un rôle de proximité avec la présence d'agent au niveau de chaque commune qui peuvent réagir vite face aux événements et aider les AVV lors d'épidémie, par ailleurs il est en charge de maintenir les connaissances des éleveurs donc de les former sur les nouvelles maladies et de les informer sur les plans d'alerte existants.

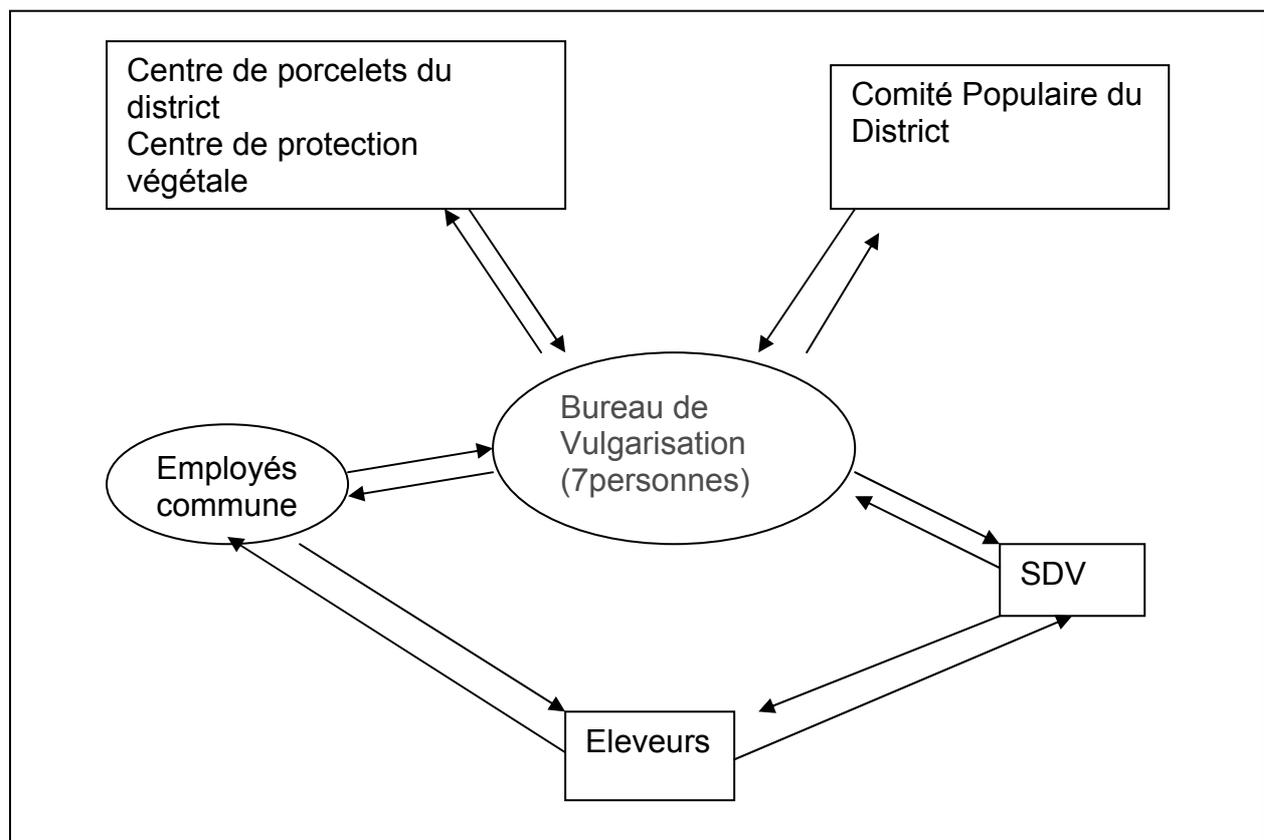


Figure 8 : relations du bureau de vulgarisation

(\rightleftarrows : échange d'informations, réalisation de formations)

- **le comité populaire du district (CPD)**

La SVD prévient le CPD en cas de suspicion de foyer de grippe aviaire par téléphone puis en lui fournissant un rapport écrit. Le CPD prévient à son tour le Comité Populaire de la Province en cas de grave épidémie comme se fut le cas en 2004. Mr Tho n'est pas au courant des mesures relatives à la découverte d'une suspicion de grippe aviaire, ni des données du nombre de cas recensés dans la commune.

L'entretien avec Mr Tuyen a apporté plus d'informations étant donné que c'est la personne au sein du CPD qui est responsable de gérer le problème de la grippe aviaire. C'est lui qui va sur les lieux de la suspicion en cas de problème, il travaille directement avec la SVD. Lorsqu'il y a confirmation d'une suspicion, il assiste à l'abattage des animaux et revient vérifier deux semaines après sur le lieu d'enterrements des volailles que la couche de terre superficielle n'est pas enfoncée dans quel cas il faut la refaire. D'après Mr Tuyen dans le périmètre de sécurité de 3 Km, l'état conseille l'abattage des volailles qui seront indemnisées, ce qui diffère de ce que nous apprendrons par la suite. Il confirme le fait que le montant des indemnités est décidé par les Comités Populaires des Provinces.

Les mesures efficaces selon lui pour circonscrire efficacement une épidémie est de se rendre directement dans l'élevage le plus rapidement possible, mettre en place une quarantaine, une désinfection, réaliser des autopsies et prélèvements, tout vétérinaire doit d'ailleurs savoir cela parfaitement ce qui explique pourquoi aucune lois ou décret ne le formalise.

En ce qui concerne les prélèvements, ils doivent provenir d'un animal mort, d'un malade et d'un sain. Ils sont transportés dans un thermos au centre national de diagnostic. Le laboratoire met environ une semaine pour réaliser les tests. Pendant ce temps d'attente, il contrôle avec l'aide de la SVD que la quarantaine, l'interdiction d'achat de volaille est bien respecté.

Depuis 2005, des tests de diagnostics rapides sont disponibles. S'ils sont positifs, il faut réaliser des prélèvements pour confirmer le résultat, s'ils sont négatifs et que les autopsies ne révèlent aucun signe classique de la grippe aviaire comme des pétéchies en sous cutanés, on peut conclure que ce n'est pas la grippe aviaire.

En 2004, des enquêtes sérologiques (20 à 30 échantillons) ont été réalisées périodiquement dans le district pour faire le point sur l'épidémie.

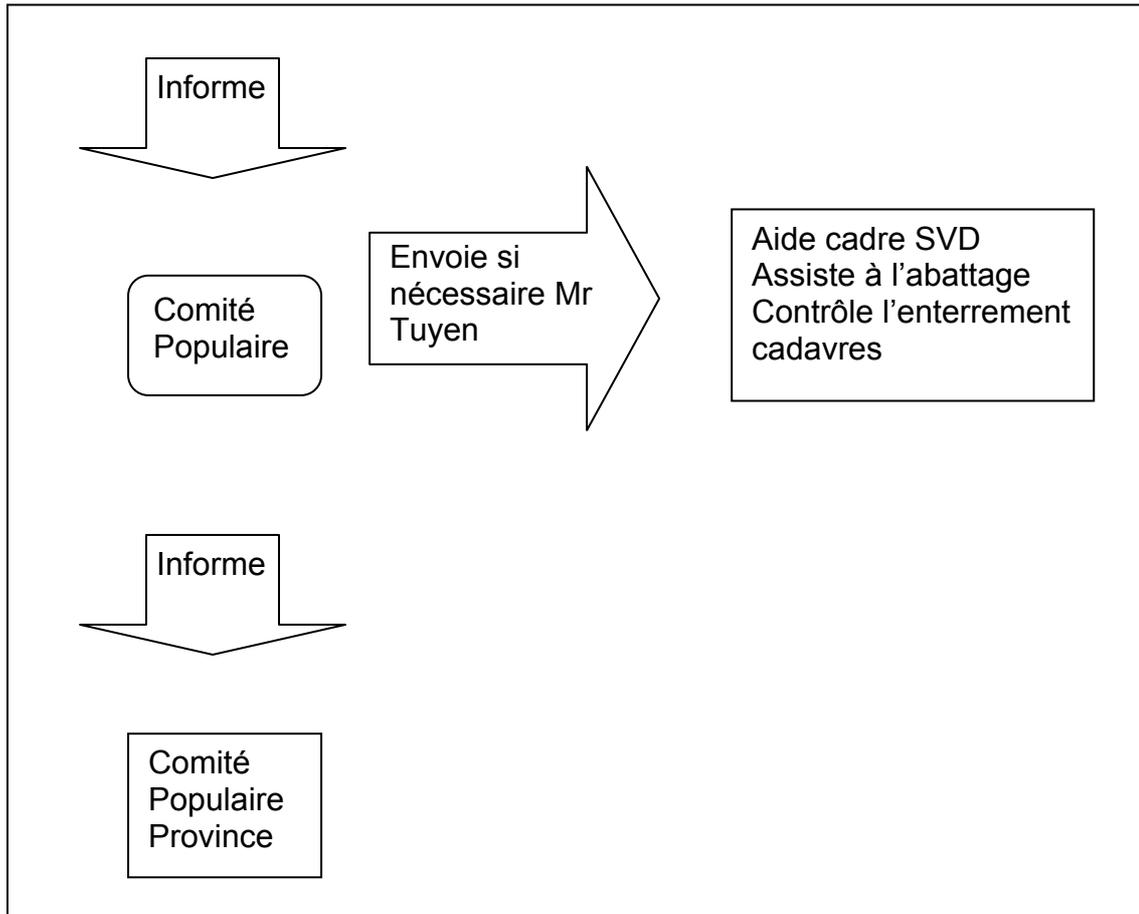


Figure 9 : place du comité populaire dans le plan d'alerte

2.2. au niveau de la province

- **sous département vétérinaire de la province**

Voici ce qui ressort de cet entretien.

1 600 AVV travaillent dans l'ensemble de la province, dont 323 chefs de commune.

Mr Dang, directeur du sous-département vétérinaire de la province est la personne responsable du suivi de la grippe aviaire au niveau de la province.

Depuis le 25 mars 2004 et jusqu'à la fin de l'épidémie de grippe aviaire fin avril 2005, 64 cas de suspicions ont été relevés. 1 seul cas a été confirmé.

Depuis début 2005, seuls 3 cas de suspicions ont été comptabilisés, tous ont eu lieu dans le district de Hoai Duc mais aucun n'a été confirmé, c'était en réalité des cas de maladie de Newcastle. De nombreuses incohérences apparaissent entre les données chiffrées du nombre de suspicions et cas confirmés relaté par les différents acteurs du réseau ce qui illustre le fait qu'une meilleure gestion des relevés de cas doit être effectuée.

C'est un cadre de la station vétérinaire du district qui informe le SDVP des cas de suspicions. Trois employés du SDVP sont susceptibles de se rendre dans l'élevage suspect pour y réaliser des examens cliniques, des tests et des prélèvements en cas de difficultés rencontrés par les cadres de la SVD. Lors de cas extrêmement difficile, le chef du SDVP se rend lui même directement dans l'élevage suspect.

Les prélèvements effectués sont : du sérum et des échantillons fécaux pour les programmes de contrôle ; du sérum, des morceaux de poumon, foie, intestin ... lors de suspicions.

Des kits de prélèvements ont été distribués aux cadres de la SVD. Les liquides ou milieux de conservation sont rares sur le terrain, les prélèvements sont apportés rapidement ici au SDVP qui les dirige vers le Centre National de Diagnostic Vétérinaire (CNDV). Le financement de ces tests de laboratoire tout comme des tests de détection rapides est assuré par le SDVP.

Lors d'un cas de suspicion, le SDVP préconise l'application d'une quarantaine, d'une bonne désinfection et gestion des volailles ainsi qu'une prise de contact rapide avec un AVV. Un périmètre de sécurité de 3 Km est établie autour de l'élevage atteint, au début de la vague d'épidémie, l'abattage de toutes les volailles se trouvant dans ce périmètre était la règle, désormais, seule la désinfection et l'interdiction de transport des volailles sont appliquées.

Les élevages contaminés par la grippe aviaire doivent respecter un vide sanitaire de 3 mois. Pour les petites fermes (< à 3 000 volailles), ce sont les AVV supervisés par un cadre de la SVD qui sont en charge de surveiller le respect de ce vide sanitaire. Pour les gros élevages (> à 3 000 volailles), un essai doit être réalisé avant de reprendre complètement l'élevage. Par exemple, pour un élevage de 5 000 animaux, il faut tout d'abord élever environ 100 volailles, réaliser des prélèvements sériques pendant trois mois avant de reprendre entièrement l'élevage.

Les cadres de la SVD doivent fournir un rapport mensuel au SDVP, un formulaire prédéfini leur est distribué à cet effet.

Lors d'une suspicion de grippe aviaire, un rapport doit être réalisé mais il n'existe pas de document prédéfini. Les renseignements devant figurer sur ce rapport sont des informations sur le foyer d'épidémie (localisation, identification élevage, date ...), sur les mesures de prévention et de traitement réalisés, sur l'évolution de la situation, des remarques...

Le SDVP doit lui même produire un rapport mais seulement en cas de confirmation de cas de grippe aviaire qu'il communique au comité populaire, au département vétérinaire ainsi qu'au département de l'agriculture et du développement rural lors d'épidémie.

Des formations ont été donnés aux AVV sur comment différencier la grippe aviaire d'autres maladies et sur les mesures à mettre en application lors des suspicions. Les cadres de la SVD,

les chefs AVV, les éleveurs et même les autorités du district comme le comité populaire ou encore le bureau de vulgarisation ont également reçu des formations.

Le personnel du SDVP a suivi des formations données par le département vétérinaire, des projets de l'union européenne (projet SVSV), la FAO, l'OMS ou encore de la banque mondiale. Le plus souvent ces sessions ont eu lieu à Hanoi.

Des livres et des prospectus ont été distribués aux cadres de la SVD, aux chefs AVV et aux éleveurs.

5 barrages routiers sont répartis dans l'ensemble de la province (aucun à Hoai Duc), situé plutôt à la périphérie d'Hanoi. Du personnel du service de lutte contre la grippe aviaire y travaille (vétérinaire, police, service d'abattage). Lors de notre interview avec Mr Xuan Binh Can nous avons pu assister à une interpellation au niveau d'un de ces barrages routiers. Un éleveur transportant à moto un chargement de 400 canetons a été arrêté car l'élevage et de surcroît le transport de canetons est interdit. Après avoir entièrement désinfecté (avec du Virkon®) les boîtes de transport, les canetons ont été disposés dans un sac pour être abattu par immersion dans de l'eau chaude. L'éleveur a reçu une amende et a été interrogé par la police pour connaître son fournisseur, mais il est resté muet à ce sujet. Les chargements de volailles embarqués sur les motos sont désinfectés par le personnel à leur passage par le barrage. Lors des vagues d'épidémies, des barrages routiers de ce type fleurissent dans toute la province.

Mr Xuan Binh, trouve que le plan de lutte contre la grippe aviaire est satisfaisant car il a contribué à juguler l'épidémie. Par contre il soulève le problème récurrent des indemnités qui sont insuffisantes (8 000 dôngs) et le manque d'équipement fournis aux AVV. Au moment de l'épidémie, des équipements (habits, masques...) ont été distribués par des organisations internationales ainsi que par le SDVP.

Un entretien a pu être réalisé avec Mr Dang, directeur du SDVP. Cet interview d'une durée de deux heures environ a permis de compléter les informations recueillies précédemment.

Des compléments d'informations ont pu être obtenus au sujet des prélèvements. Mr Dung trouve que les prélèvements doivent être réalisés dans l'élevage au cours des autopsies puis conservés dans un milieu de transport ; il est d'accord pour dire que de transporter des volailles entières est une source potentielle importante de contamination. Le coût d'un test de laboratoire pour une volaille est d'environ 25 000 dôngs, c'est le SDVP qui les finance pour les petits élevages contrairement aux grandes compagnies d'élevage qui doivent les payer (différent de ce que nous avaient exposé les cadres de la SVD).

Le coût d'un test de détection rapide est de 57 000 dōngs/test (toujours avec le même système de financement). Le SDVP a fourni environ une centaine de test par district au moment des épidémies (la SVD avait l'air de dire que le nombre était plus bas).

Le service d'abattage est contrôlé par : le chef et sous-chef du comité populaire de la commune, le chef des AVV de la commune et le chef du village.

Ils reçoivent 20 000 dōngs /jour si des abattages ont lieu pour les organiser et les surveiller.

Le service de l'environnement, des AVV, des membres des associations de la jeunesse, des femmes... participent à ce service d'abattage.

Un service de lutte/comité de pilotage contre la grippe aviaire a été instauré au niveau provincial (il existe son équivalent au niveau du district).

Il est composé de 14 membres :

- Présidé par un des 3 vices chefs du comité populaire de la province,
- Directeur du département de l'agriculture et du développement rural de la province,
- Sous-directeur du département de l'agriculture et du développement rural de la province,
- Directeur du SDVP,
- Directeur du département provincial de la police,
- Directeur du département provincial des finances,
- Directeur du département provincial des ressources naturelles et de l'environnement,
- Directeur du département provincial des médias (télévision, radio),
- Directeur du département provincial de la santé,
- Directeur du département provincial de l'armée,
- Chef du service de presse de la province,
- Directeur du département provincial du commerce,
- Chef de l'association des femmes,
- Chef de l'association des agriculteurs,

Ils se réunissent toutes les semaines.

Les différentes missions de chaque membre du service de lutte sont les suivantes :

- Le chef du service : il doit répartir le travail aux 14 membres, diriger les actions des différents membres du service et collaborer avec eux, organiser les réunions au niveau de la province et des districts et enfin décider du budget pour tous les plans d'action,

- Le vice chef du service de lutte ainsi que le sous directeur du département de l'agriculture et du développement rural et le directeur du SDVP : ils doivent collecter les informations concernant l'évolution de la grippe aviaire dans la province et sur l'efficacité des mesures appliquées, proposer au chef du service des mesures plus adaptées de prévention et de lutte contre la grippe aviaire, donner des propositions au chef du service de lutte sur les indemnités perçues par les éleveurs, les aides financières reçues par les AVV et le personnel du service d'abattage lors d'épidémie. Enfin, ils prennent en charge l'approvisionnement en matériel des cadres des SVD et des AVV lors des épidémies.
- Le directeur du département des finances : il s'occupe du financement de la prévention et la lutte contre l'influenza aviaire hautement pathogène,
- Le directeur du département de la santé : il s'occupe de vulgariser les connaissances sur la maladie, de prévoir les structures d'accueil de potentiel cas humain, de diriger la mise en place de mesures de prévention dans les régions où il y a des cas humains,
- Le directeur du département de la police : il choisit le personnel travaillant au niveau des barrages routiers et envoie des agents assurer le bon déroulement des abattages,
- Le directeur du département du commerce : les cadres de la gestion du marché travaillent pour le service général de la gestion du marché relevant du département du commerce,
- Les médias et la presse sont chargés d'informer la population sur l'évolution des épidémies. Des messages de recommandations des Ministères et des Départements représentés au service de lutte contre la grippe aviaire sont diffusés tant au niveau national que provincial,
- Le directeur du département des ressources naturelles et de l'environnement : il est chargé de diriger le contrôle des abattages dans le but d'éviter la pollution de l'air et des sources d'eau de la région,
- Le département de l'armée : ils sont les seuls à pouvoir contrôler les camions militaires transportant des volailles car la police n'a alors aucun pouvoir,
- L'association des agriculteurs, des femmes et autres associations : ils représentent un maillon important du processus de vulgarisation des connaissances et de l'organisation de l'abattage.

Au moment de l'épidémie de grippe aviaire, 5 barrages ont été instaurés à travers toute la province ce qui diffère de ce que nous avait déclaré le responsable du service épidémiologie du SDVP. Aujourd'hui, il n'en reste plus qu'un seul. Sont présents au barrage : deux vétérinaires, un du SDVP et un de la SVD ; un cadre du service de la gestion du marché, un policier.

Le SDVP doit établir quatre rapports lors de la confirmation d'un foyer de grippe aviaire qu'il doit transmettre au département de l'agriculture et du développement rural, au comité populaire de la province, au centre régional vétérinaire de Hanoi et au département vétérinaire national.

Le SDVP travaille en collaboration avec le bureau de vulgarisation pour la réalisation de petit film ou de prospectus à l'attention des éleveurs pour leur donner des informations concernant la grippe aviaire.

Un certificat d'indemnité de grippe aviaire mais aussi de la maladie de Newcastle et de Gumboro est obligatoire en théorie pour effectuer tout déplacement avec des volailles. Les tests nécessaires pour l'obtention du certificat sont payants uniquement pour les fermes de taille importante.

Les mesures actuelles appliquées dans la province de Ha Tay pour prévenir de la grippe aviaire sont :

- Renforcer la surveillance des élevages,
- Désormais des rapports quotidiens écrits devront être faits à tous les échelons. Le week-end, il faut prévoir un système de garde dans les SVD et le cadre de garde devra par téléphone établir un rapport entre 14 et 16h au SDVP,
- Chacun des 14 SDV doit nommer un cadre responsable de la grippe aviaire pour le district,
- Le service d'épidémiologie du SDVP est responsable de la collecte et du traitement des données,
- Il faut renforcer les contrôles d'origine des volailles, concernant les transactions d'animaux et la désinfection surtout dans les districts de Phu Hoa, My Duc et Phu Xuyen,
- Effectuer des prélèvements de sérum mensuellement pour contrôler les volailles,
- Renforcer les contrôles sur les marchés comme Ha My, Le Loi et Vo. L'utilisation des tests de détection rapide est préconisée.

- Dès lors d'une suspicion de grippe aviaire, il faut en informer les marchands et leur interdire d'acheter les volailles provenant de cette ferme,
- Des mesures de désinfections doivent être mis en place dans tous les marchés,
- Renforcer les actions de vulgarisation des connaissances concernant la grippe aviaire,
- Préparer l'apparition d'une nouvelle vague d'épidémie : achat de deux tonnes de désinfectant et de 10 pulvérisateurs,
- Rédiger un plan d'action en cas de retour de la grippe aviaire.

Le SDVP collabore avec des organisations internationales comme :

- L'union Européenne (projet SVSV) de 2000 à 2004 : la collaboration a porté principalement sur la formation des cadres vétérinaires, avec comme sujets principaux : la surveillance et le traitement des maladies infectieuses ou encore sur le contrôle de la qualité des produits d'origine animale... Le projet UE a également fournit des voitures, des ordinateurs, des congélateurs... au SDVP.
- JICA (Japan International Cooperation Agency) de 2002 à 2004 : ce projet a eu pour but de perfectionner le réseau d'épidémiosurveillance à Ba Vi. Des cours de formation ont été dispensés à 134 AVV du district de Ba Vi.

2.3. au niveau national

- **le Département Vétérinaire National**

Mr DO HUU DUNG nous a présenté un document de l'Oie résumant les deux vagues d'épidémie qu'a connu le vietnam. Le sud du pays a été très touché, l'explication possible est que après la récolte du riz, des grains de riz restent sur le sol ce qui représente une source de nourriture pour les canards. Une basse altitude et la présence d'eau représente des facteurs favorisant l'élevage de canards et donc de risque d'apparition de foyers de grippe aviaire.

Lors de la deuxième épidémie, 460 320 poulets et 531 103 canards ont été détruits, alors que pendant la première épidémie 43,9 millions de volailles ont été détruites. Mr Do précise que aucun cas confirmé de grippe aviaire n'a eu lieu dans la province de Ha Tay lors de la deuxième épidémie.

Il nous a ensuite expliqué comment fonctionne le service de lutte grippe aviaire au niveau national.

Ce service est présidé par un des vices premiers ministres. Les différents membres sont : le ministre de l'agriculture et du développement rural, le ministre des affaires étrangères, le ministre du commerce, le ministre de la médecine, le ministre de la sécurité nationale, le ministre des ressources naturelles et de l'environnement, du chef du DNV.

En cas de suspicion de grippe aviaire, le SDVP doit bien envoyer un rapport au DNV soit par fax ou par téléphone pour être rapide. Les informations obtenues sont rentrées sur une base informatique.

Des formulaires prédéfinis sont fournis aux SDVP mais pas aux SVD, mais c'est en projet. Le DNV doit effectuer des rapports obligatoires à l'Oie et à la FAO, surtout que ces derniers fournissent d'importantes aides financières et techniques, ainsi qu'à la WHO/OMS et bien sur au service de lutte contre l'influenza aviaire hautement pathogène.

Des enquêtes épidémiologiques sont réalisées lors de suspicions. Dans les 12 fermes qui produisent des poussins, des tests sont effectués une fois par mois.

Aucune loi n'a été prononcée concernant les mesures à mettre en place en cas de foyer de grippe aviaire, seuls des décrets ont vu le jour.

Lors de confirmation d'un foyer de grippe aviaire, une quarantaine, une désinfection ainsi que l'abattage de la totalité des animaux de l'élevage est obligatoire.

Un périmètre de sécurité d'un diamètre de 1 Km est mis en place, contrairement aux 3 Km énoncés par tous les différents acteurs interrogés jusqu'à présent. Cette distance est nouvelle et fait suite à des recommandations de l'Oie et de la FAO.

Six mesures doivent être appliquées dans ce périmètre dès la suspicion d'un cas de grippe aviaire : quarantaine, abattage des volailles malades, désinfections, interdiction de tous déplacements de volailles, vulgarisation des connaissances sur la grippe aviaire et surveillance. La vente d'animaux est interdite dès la suspicion et jusqu'à 15 jours après la fin du dernier cas clinique.

Les mesures prises concernant la grippe aviaire sont les mêmes quelle que soit la province sauf les montants des indemnités changent d'une province à l'autre.

C'est le comité populaire de la province qui décide du montant des indemnités. Cela pose des problèmes car des éleveurs déplacent les volailles malades d'une province à l'autre pour recevoir plus d'argent. Un projet d'indemnité unique et appliquée à tous le pays est en cours de réalisation, elle sera d'un montant de 70 % de la valeur de la volaille.

Un récent décret interdit l'élevage de canard dans tout le pays mais cela est difficilement applicable au vu du mode d'élevage des canards qui sont le plus souvent élevés en liberté dans les rizières.

Un projet verra le jour vers la rentrée de septembre 2005 visant à fournir les AVV en matériels pour mieux travailler et se protéger, les discussions avec le ministère des finances sont en cours.

Sinon de nombreux organismes internationaux aident régulièrement le Vietnam, comme VSF qui fournit des informations provenant directement du terrain ou encore l'Animal Health Production Information for Asean, l'International Symposium Epidemiology and Economical, l'Organisation Vétérinaire d'Angleterre ou encore le British Council.

- **le National Centre for Veterinary Diagnosis (NCVD)**

30 personnes (23 employés et 7 contractuelles) travaillent au NCVD.

Plus de 15 000 échantillons ont été testés depuis le début de l'épidémie de grippe aviaire, le laboratoire provincial d'Hanoi a traité plus de 6 000 échantillons, et le centre régional d'Ho Chi Minh City plus de 50 000 . Notons que les centres régionaux (excepté celui d'HCM City) ne procèdent qu'à des tests ELISA alors que le NCVD réalise des tests ELISA, immunohistochimie, HI (test d'inhibition d' haemaglutination), l'isolement virale et la RT-PCR.

Le National Institute for Veterinary Research (NIVR) fait également des tests mais se concentre plus sur des essais de vaccination.

Les prélèvements requis pour les animaux vivants sont : des échantillons trachéaux ou cloacaux et du sang pour les canards, pour les poulets vu que la maladie est foudroyante on ne peut obtenir que rarement des échantillons sur des animaux atteints et encore vivants.

Sur les animaux morts, les prélèvements sont : des morceaux de poumons, intestins, pancréas, foie, rate...

Malheureusement, les gens sur le terrain n'ont pas le matériel et les compétences pour réaliser eux même ces prélèvements, Mr Thanh recommande pour cela l'envoi de volailles entières. Les animaux doivent être bien emballés puis des glaçons sont disposés autour. Elles sont apportées le plus souvent directement au laboratoire ou alors le transport s'effectue par bus. Le NCVD est informé par téléphone de l'heure d'arrivée ainsi que du numéro du bus par lequel le prélèvement doit arriver pour que le personnel puisse aller le réceptionner. Les prélèvements doivent être accompagnés d'une fiche fournie par le Département de Santé Animale, division épidémiologie qui renseigne sur l'identité du propriétaire des volailles et de la personne ayant effectué les prélèvements, sur les commémoratifs, les symptômes et les résultats d'autopsie.

Trois animaux au moins (cinq seraient parfait) devraient être testé mais en général seul un animal est prélevé.

Le NCVD reçoit des prélèvements plutôt du nord du Vietnam mais en cas de forte épidémie il peut traiter des prélèvements de tout le pays en cas de surcharge de travail au sud du pays. Il a la possibilité de tester environ 400/500 animaux par semaine, mais les précédentes épidémies ont montrés les limites du laboratoire qui a été débordé par une charge de travail trop importante pour le personnel existant.

Des programmes de surveillance de la grippe aviaire ont lieu sur l'ensemble du territoire. Le NCVD reçoit des prélèvements de tout le pays dans le cadre de ses programmes. Lors de cette surveillance active, des contrôles sérologiques sont réalisés, du matériel de prélèvement est fournit aux AVV à cette occasion. Lors des épidémies de grippe aviaire, c'est aux DVP de fournir les AVV, parfois des organismes internationaux leur fournissent alors du matériel.

Le NCVD est bien équipé, des frigidaires et congélateurs à - 30 et - 80 degrés sont en bon état de fonctionnement.

Les tests réalisés au laboratoire sont :

- ✓ Sur les échantillons provenant d'animaux vivants (concerne uniquement les canards) : pour la recherche du virus (écouvillons cloacaux) → RT-PCR et isolement viral, pour la recherche d'anticorps (sérum) → ELISA, HI (test d'inhibition d'hémagglutination),
- ✓ Sur les échantillons de sang (sérum) : des tests ELISA et HI,
- ✓ Sur des échantillons provenant d'animaux morts : isolement viral et RT-PCR,

Voici quelques informations sur ces différents tests :

- ✓ RT-PCR : très spécifique mais peu sensible, résultat en 3 à 4 heures,
- ✓ Isolement virale : très sensible, long 3 jours et si nécessité de passage aveugle 8 à 10 jours,
- ✓ ELISA canard : pas sensible
- ✓ Elisa poulet, HI : nécessite d'avoir des standards pour comparer or il n'y en existe pas d'où le peu de données sur ces tests, HI prend 3 à 4 heures,
- ✓ Précipitation sur saccharose : pas sensible, test plus utilisé.

Au NCVD c'est l'isolement viral qui est le test le plus utilisé, dans les centres régionaux c'est l'ELISA.

La recherche de Newcastle ou d'un autre type de grippe ou encore de la maladie de Gumboro n'est pas automatique.

Le laboratoire teste tout d'abord le poumon puis les échantillons d'intestin et enfin les autres organes, notons que les recherches s'arrêtent dès l'apparition d'un résultat positif.

La personne qui a apporté ou fait parvenir le prélèvement est informé des résultats obtenus tout comme la division épidémiologie du Département Vétérinaire National.

Le dernier foyer de grippe aviaire (20 morts sur 200 volailles) a eu lieu aux environs de fin avril 2005 dans la province de Yen Bai.

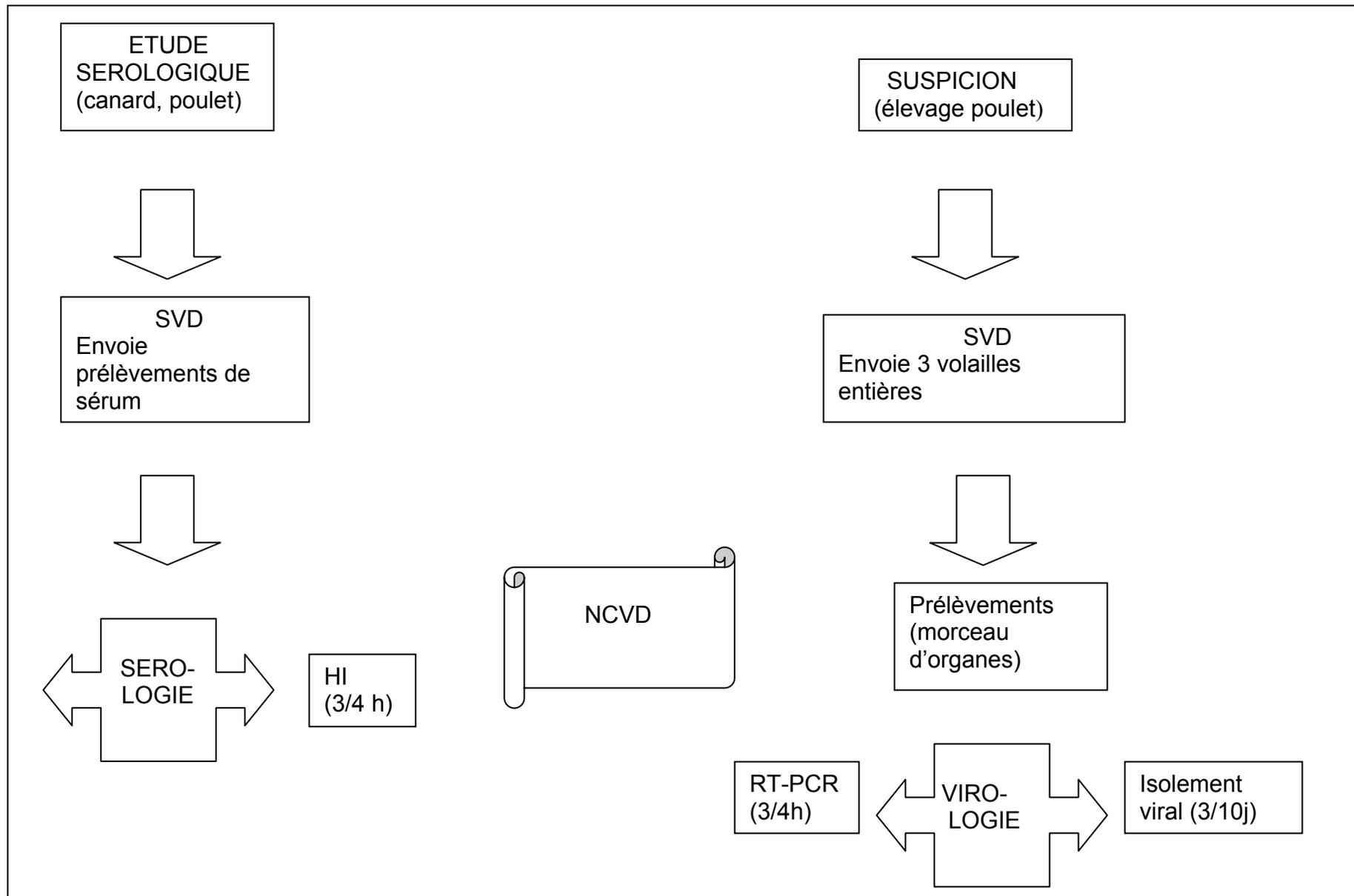


Figure 10 : rôle du laboratoire en cas de suspicion ou de procédure d'obtention de certification (sérologie)

III- Troisième partie : analyse et propositions d'amélioration sur le plan d'alerte influenza aviaire hautement pathogène

Grâce à des recherches bibliographiques et sur Internet, plusieurs plans d'urgence grippe aviaire ont été étudiés. Leurs analyses ont eu pour but de comprendre les mesures prises par les différents pays pour combattre une possible épidémie et de comparer avec les mesures prises au Vietnam.

La plupart des pays ont établi un document concernant le plan d'urgence grippe aviaire alors qu'aucun document de ce type n'a pu être trouvé au Vietnam.

Les plans des pays suivants ont été étudiés :

- Australian veterinary emergency plan, AUSVETPLAN 2000, Disease strategy, Highly pathogenic avian influenza
- AI contingency plan for the Netherlands, mars 2000
- Newcastle disease and Avian influenza contingency plan for the Republic of Cyprus
- Defra, Avian influenza and Newcastle disease contingency plan
- Guidelines for the preparation of contingency plans for Avian influenza and Newcastle disease, European commission, Health and consumer protection directorate-general
- National contingency plan for prevention and control of Avian influenza in Nepal
- National animal health emergency management system guidelines U.S department of agriculture, 2003

Une lecture approfondie de chaque texte a été réalisée pour en ressortir les grandes lignes.

Ensuite, grâce à ces informations complétées par d'autres recherches et réflexions, des propositions d'amélioration du plan d'alerte existant au Vietnam seront envisagées. Elles résultent également de l'analyse des données recueillies lors des différentes interviews réalisées au cours de l'étude et de réflexions personnelles.

1. Résultat : propositions d'amélioration concernant les rôles et devoirs des différents acteurs du plan d'alerte influenza aviaire hautement pathogène au Vietnam

Pour chaque acteur, des fiches ont été rédigées (*cf Annexe N° 12*). Elles comportent : un descriptif des rôles actuels suivie de leur analyse pour en faire ressortir les points positifs et

négatifs, puis le nombre de personnes disponibles pour effectuer ces missions, les besoins en formation formulés lors des interviews et enfin les différentes propositions d'améliorations.

Nous allons ci-dessous développer certains points de ces propositions concernant un des acteurs ou plusieurs à la fois mais nécessitant des explications supplémentaires et représentant soit une réelle innovation, soit une importance capitale.

1.1. Propositions d'amélioration sur les pratiques d'élevages visant à réduire le risque d'apparition d'influenza aviaire hautement pathogène

Les propositions suivantes ont pour but de limiter le risque d'apparition de maladies et plus précisément la grippe aviaire. Elles n'ont rien d'innovantes mais sont très importantes à mettre en place et à respecter car elles représentent des règles de bases qui doivent être respectées, c'est pourquoi nous les développons ici.

Ces mesures sont les suivantes :

- Séparer l'élevage des oiseaux sauvages, des cailles et des canards avec les poulets. En effet les oiseaux sauvages et d'eau sont très souvent facilement porteur du virus. Il faut donc mieux éviter les contacts avec les volailles domestiques qui elles expriment la maladie.
- De même il faut bannir les élevages mixtes volailles/ porcs car les porcs peuvent également être porteur du virus. Le problème c'est que c'est souvent le cas et même si les deux espèces ne sont pas élevées ensemble les élevages étant très proche les contacts peuvent se faire facilement. L'idéal serait d'ailleurs de créer des fermes de plus grande taille en périphérie des communes pour éviter d'avoir beaucoup de petites fermes familiales au coeur des villages ou les contacts avec la population sont très fréquents.
- Il faut absolument bannir le vagabondage des animaux. Les volailles doivent être dans des enclos. Cela doit s'appliquer à tous les types d'élevage, que ce soit des élevages industriels ou familiaux avec une ou deux volailles. Les poulets de combats ou de compagnies ne doivent pas non plus se promener en dehors de l'habitation à laquelle ils appartiennent.
- Il faudrait favoriser les bâtiments qui sont facilement nettoyables ce qui facilite l'application des mesures de biosécurité.

- La technique du « all in, all out » devrait être intégrée. Elle consiste à élever des bandes uniques et à vendre la bande entièrement ce qui permet de nettoyer, désinfecter les locaux et de réaliser un vide sanitaire entre les bandes.
- Il faut éviter de déplacer les volailles avec d'autres espèces animales

En résumé, il faudrait totalement changer le système d'élevage au Vietnam pour favoriser les gros élevages situés en périphérie des communes plutôt que les petits élevages familiaux. Evidemment, cela implique de revoir radicalement l'élevage et le mode de vie de la population ce qui n'est pas réalisable. Mais, il faudrait d'ores et déjà réfléchir à un programme de restructuration de l'élevage à mettre en place progressivement en accompagnant les éleveurs. C'est impossible de bannir l'élevage familial sur lequel repose toute une économie et une partie importante de la population. Dans un premier temps il faut déjà essayé d'instaurer un recensement complet des élevages et encourager le regroupement des fermiers en coopérative pour faciliter les échanges d'informations et de connaissances et améliorer également la surveillance épidémiologique. L'épidémie de grippe aviaire a permis de mettre le point sur les différents problèmes existants et il serait intéressant d'en tirer avantage pour améliorer les techniques d'élevage.

1.2. Propositions d'amélioration sur les mesures de désinfection

Comme précédemment, ces mesures sont basiques mais font souvent défaut et peuvent avoir de très mauvaises conséquences c'est pourquoi leur application doit être effective et de bonne qualité.

Les sources de contamination pour l'élevage sont représentées par le schéma ci dessus.

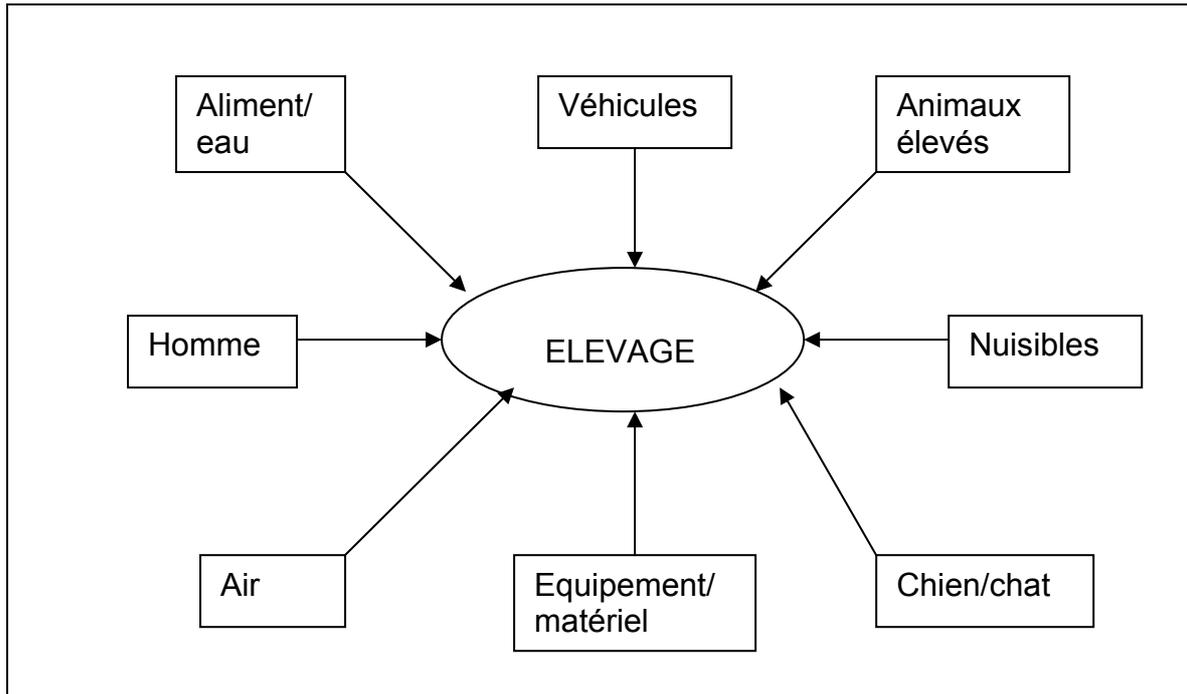


Figure 11 : sources de contamination pour l'élevage

En général, les éleveurs rencontrés lors de notre étude réalisent un nettoyage/désinfection hebdomadaire et lors de chaque changement de bande. Une bande reste en moyenne 50 jours (= 7 semaines) dans l'élevage et le vide sanitaire dure 2 semaines. Par an une ferme effectue une moyenne de 5,5 bandes.

Ce sont les normes d'élevage du poulet de chairs standard en France.

La densité d'animaux est d'environ 50 volailles/m² alors qu'en France elle est de 18,5.

Pour prévenir au mieux l'apparition de maladies, il faut donc agir sur chaque point représenté sur le schéma ci dessus.

Une bonne gestion des animaux est indispensable. La densité devrait être revue à la baisse car une surpopulation des bâtiments entraîne inévitablement une surproduction de déchet. Il faut également veiller à mettre à disposition des volailles des abreuvoirs et des auges en quantité suffisantes et les maintenir toujours propres et veiller à renouveler la nourriture et l'eau régulièrement. Une conduite en tout plein tout vide est préférable car elle permet d'effectuer un vide sanitaire complet avant l'arrivée d'une nouvelle bande.

Les bâtiments doivent être orientés convenablement pour éviter les courants d'air nuisibles, les matériaux utilisés devraient être facilement nettoyables... Mais les locaux au Vietnam ne sont pas comparables à ceux qu'on peut trouver en Europe, il est donc difficile d'appliquer ici

les normes européennes. Les bâtiments sont des abris en brique assez poussiéreux, il y a des ouvertures fermées par des grilles remplies le plus souvent de toiles d'araignées !



Photo 1/ 2 : surpopulation et mauvaise hygiène d'élevage

Le nettoyage/désinfection n'est donc pas toujours facile. La litière se compose le plus souvent des résidus de la culture du riz (« enveloppe du riz »). L'humidité n'est pas contrôlée et la chaleur peut être très importante surtout en été.

Les conseils à donner doivent être bien réfléchis. Le plus important est d'essayer d'améliorer l'hygiène des bâtiments. Les éleveurs déclarent nettoyer très fréquemment leur élevage mais lors de la visite des locaux on découvre des bâtiments vétustes et recouverts de toiles d'araignées. Il faudrait donc déjà commencer par dépoussiérer les locaux correctement.

Un programme de dératisation devrait être mis en place dans chaque élevage afin de limiter les sources de maladies. Les animaux domestiques de l'élevage (chien, chat) doivent être tenus à l'écart des volailles. Les programmes de nettoyage/désinfection/dératisation doivent être supervisés par l'AVV qui conseillera personnellement l'éleveur pour réaliser un programme le plus adapté à sa situation. L'établissement de ce plan sanitaire sera l'occasion pour l'AVV de se rendre annuellement dans l'élevage. Par la suite chaque étape devra être notée sur un cahier pour assurer une bonne traçabilité.

Un pédiluve devrait être disposé à l'entrée de la zone d'élevage. Le port de bottes devrait également être un réflexe, comme le fait de se laver les mains après chaque visite de l'élevage. Les véhicules entrant dans la ferme devraient passer aussi au pédiluve surtout en

période d'infection. Enfin le matériel vétérinaire utilisé tel que les aiguilles doit être à usage unique et le petit matériel doit être correctement désinfecté.

Un bon nettoyage/désinfection passe par 5 étapes :

- la préparation : il faut sortir le plus gros des déjections des volailles (de un à deux jours), balayer le sol, sortir les mangeoires, abreuvoirs...
- le trempage (un jour)
- le lavage, l'étape la plus importante permettant d'éliminer le plus de matières organiques accumulées grâce à l'application d'un agent détergent (un jour)
- la désinfection pour détruire les germes qui ont résisté au lavage (un jour)
- un vide sanitaire pour permettre aux locaux de sécher (au moins deux à trois jours)

Ceci demande donc beaucoup de temps et d'effort pour être efficace.

Il faut réaliser ces étapes à chaque changement de bande. Sinon, au moins une fois par semaine, il faut procéder à un nettoyage/désinfection des bâtiments. Les animaux sont alors présents et il faut utiliser des substances désinfectantes non toxiques et non corrosives.

Les mesures générales d'hygiène doivent être respectées, tel que le lavage des mains à l'eau et au savon ou avec une solution désinfectante, le port d'une blouse ou de vêtements spéciaux (qui ne sortent pas de l'élevage) lors de la visite d'élevage.

C'est souvent grâce à des mesures simples qu'on arrive à améliorer la situation plutôt que d'essayer d'appliquer des mesures trop contraignantes au détriment de règles basiques.

Les mesures de biosécurité recommandées (par le plan américain : National animal health emergency management system guidelines U.S department of agriculture, 2003 et anglais : Defra, Avian influenza and Newcastle disease contingency plan ...) sont énoncées ci dessous :

- Mesures à prendre avant l'entrée dans l'élevage
 - garer les véhicules hors de l'exploitation ou sinon les laver avant l'entrée dans l'élevage
 - mettre un équipement (blouse, botte...) et se laver les mains à l'eau et au savon
 - créer une zone propre (la où se trouve les animaux) et sale (zone d'entrée dans l'élevage, de lavage...) dans l'élevage
 - limiter les visites de l'élevage ou du moins limiter les accès à certaines zones
- Mesures générales
 - éviter la présence d'oiseaux sauvages
 - éliminer les nuisibles
 - interdire les contacts des volailles avec les animaux familiers
 - réaliser une bon nettoyage/désinfection
- Mesures avant de quitter l'élevage

- nettoyer et désinfecter les équipements réutilisables
- mettre les vêtements jetables dans un sac plastique et le laisser dans la zone sale
- se laver les mains à l'eau et au savon
- en cas d'épidémie il serait idéal de se doucher et se nettoyer les ongles avant de quitter l'élevage
- Le plan américain préconise d'attendre 5 jours et 12 heures en cas d'urgence avant de se rendre dans un nouvel élevage ce qui n'est pas applicable au Vietnam vu la charge de travail répartie aux AVV. En cas d'épidémie il serait quand même judicieux d'attendre 12 heures mais la aussi ce n'est que dans la mesure du possible

Le tableau ci-dessous résume les différents points importants à contrôler en matière de désinfection de l'élevage :

GESTION BATIMENTS	GESTION ANIMAUX	HYGIENE/ PROPHYLAXIE
-type de sol - quantité d'abreuvoir et mangeoire - contrôle de l'humidité, température	- conduite en bande - densité d'animaux - gestion de l'alimentation	- « tout vite, tout plein » - dératisation - désinfection - hygiène du matériel - nettoyage/désinfection - pédiluve - hygiène corporelle

Tableau 2 : points critiques pour désinfection élevage

Les produits de désinfections disponibles et utilisables au Vietnam sont :

- Hypochlorure de sodium (chloramineT®) : utilisé pour désinfecter les poulaillers, le matériel, les cages, les habitations humaines et les vêtements. Ca se présente sous la forme liquide et ne convient pas aux matières organiques. Le temps de pose est de 10 à 30 minutes.
- Savons et détergents : utilisable pour les poulaillers, le matériel, les cages, les habitations humaines, les vêtements, les véhicules et les humains. Le temps de pose est de 10 minutes.
- Amomium quaternaire (BKA®) : pour la désinfection des vêtements, véhicules, milieux d'élevage, oeufs et cadavres.

- Virucide nouvelle génération comme le Virkon® : c'est un excellent désinfectant pour les poulaillers, matériels, cages, habitations humaines et les vêtements ; de temps de pose de 10 minutes. C'est une poudre corrosive non miscible à l'eau.

Les oiseaux morts et les carcasses doivent être enterrées ou brûlées. Les citernes d'eau et les étangs utilisés par les animaux doivent être drainer dans les pâturages si possible.

Les aliments et excréments sont enterrés et brûlés en cas d'épidémie.

1.3. Propositions d'amélioration sur les différentes institutions concernées par la lutte IAHP et leur rôle

Les différents plans étudiés présentent tous de façon détaillée les différentes institutions concernées par le plan de lutte. Etant donné que l'organisation des structures est différente au Vietnam, nous n'entrerons pas ici dans le détail mais présenterons les éléments importants qui peuvent être transposables et améliorer le fonctionnement de l'alerte.

Dans plusieurs documents et notamment dans le plan d'alerte de Grande Bretagne, il est question de la réquisition des vétérinaires praticiens libéraux et des vétérinaires fonctionnaires à la retraite. Cela peut s'avérer très utile en cas d'épidémie pour combler le manque de personnel. De même l'appel à l'aide internationale doit être effective dès que le pays sent qu'il n'est plus capable de gérer la situation de façon isolée.

Dans chaque plan on retrouve la notion de service spécial de lutte présent aussi bien au niveau national que local. Il se compose en général au niveau national des représentants des différents ministères pouvant avoir un rôle dans la gestion d'une épidémie de grippe aviaire (ministère de l'Agriculture, de l'Intérieur, de la santé, de la communication, de l'Armé), des représentants des services vétérinaires et des éleveurs. Au niveau local, ce sont les représentants locaux des différentes structures nationales qui participent au service de lutte. Lors de nos interviews nous avons pu voir qu'il existe également ce type de structure au Vietnam. Suite à la première épidémie de grippe aviaire qu'à connu le pays l'organisation des structures vétérinaires a été amélioré et les services de lutte créés pour réagir de façon plus efficace et faire face à une nouvelle épidémie. Les plans étudiés listent également le matériel requis pour la cellule de crise qui doit comprendre un équipement audiovisuel, des

équipements nécessaires pour les réunions, des cartes détaillées du pays ainsi que des manuels ou sont répertoriés tous les numéros de téléphone des personnes impliquées dans le plan d'alerte. Ce dernier point semble très important car permet de réagir rapidement, son homologue au niveau local doit également exister.

Enfin, une équipe d'experts au niveau national doit se charger de réaliser les enquêtes épidémiologiques et donner son avis sur les mesures ou une nouvelle stratégie à mettre en place pour améliorer le système, la formation... Cette équipe doit comprendre des épidémiologistes qui pourront prédire les périodes où le risque d'épidémie est le plus grand ou essayer de comprendre l'origine des épidémies. Des vétérinaires spécialistes en volailles participeront également à ce groupe d'expert. Au niveau local, le groupe d'expert sera chargé de réaliser les prélèvements et d'équiper les équipes locales en matériel. En fait ce groupe appartiendra au SDVP et sera responsable de se déplacer dans les foyers pour superviser et aider les équipes locales à gérer l'épidémie et réaliser une enquête épidémiologique.

Au niveau des SVD, une équipe mobile représentée par les cadres vétérinaires de la station sera en charge d'aller dans les élevages réaliser les prélèvements. Elle contactera le groupe d'expert pour être aidé si nécessaire et pour qu'il réalise également par la suite une enquête épidémiologique.

Voici un tableau récapitulatif des équipes spéciales grippe aviaire :

NIVEAU INSTITUTIONNEL	GROUPE D'EXPERT	SERVICE DE LUTTE
Niveau national Département Vétérinaire National	- vétérinaires spécialistes volailles, épidémiologique -enquête épidémiologique, conseils, prédictions	- ministres des différents ministères impliqués - chef du DVN - représentants nationaux de l'association des femmes, des jeunes et des agriculteurs
Niveau intermédiaire SDVP	- vétérinaire spécialiste volaille, épidémiologiste -enquête épidémiologique, réalisation prélèvements, équipement équipes locales	-représentants provinciaux des ministères - chefs provinciaux des différentes associations - chef du SDVP, du comité populaire, de la police

Niveau local SVD	= EQUIPE MOBILE - cadres de la SVD -réalisation des prélèvements	- chef de la SVD, du comité populaire, de la police, de la presse -représentant communaux des associations
---------------------	--	---

Tableau 3 : équipes spéciales Grippe Aviaire

Au niveau de chaque institution du personnel sera chargé de gérer la base de donnée grippe aviaire et de communiquer avec la presse et les médias. Cela implique des formations spécifiques en informatique et sur les techniques de communication en temps de crise. De plus, il serait intéressant que du personnel au niveau de chaque institution puisse parler anglais pour entretenir de bonnes relations internationales et se tenir informer de l'actualité mondiale. Enfin il faut organiser une permanence pour que chaque institution puisse être joignable 24h/24 en cas de problème (tour de garde avec une personne joignable par téléphone...).

1.4. Propositions d'améliorations sur la visite d'élevage suspect d'influenza aviaire hautement pathogène

Les AVV sont les premiers à se déplacer dans les élevages suspects de grippe aviaire. Leur rôle est donc très important et ils représentent un maillon essentiel du plan d'alerte car le déclenchement de ce dernier résulte de leur visite d'élevage, c'est pourquoi nous apportons ici des compléments d'informations visant à améliorer leur travail.

Lors d'une suspicion de grippe aviaire, les éleveurs contactent rapidement l'AVV du village. Ce dernier se déplace alors sur les lieux pour entreprendre une visite d'élevage suspect. Les AVV doivent être contactables facilement et connaître les élevages se situant dans leur zone de travail, pour cela ils doivent visiter chaque ferme au moins une fois par an.

L'AVV prévient en cas de suspicion directement l'AVV chef de communes. Mais quand et comment les AVV décident d'enclencher la procédure d'alerte grippe aviaire ?

Dans les différents plans étudiés, des grilles d'aide à la décision précisent les différents cas de figure pouvant se présenter et la marche à suivre pour chacun.

Examinons par exemple les recommandations du plan anglais, le DEFRA.

Veterinary guidance for initial action on suspect cases (from Defra Avian Influenza and Newcastle disease contingency plan)

Niveau de suspicion	Action immédiate
Niveau 0: pas de suspicions après l'examen vétérinaire	Levée de la suspicion
Niveau 1 : lésions et signes cliniques non typiques mais suspicion non écartée	Mise sous surveillance de l'élevage, prélèvements
Niveau 2 : lésions et signes cliniques subjectifs	Idem niveau 2
Niveau 3 : examen clinique et lésions confirmant la suspicion	Abattage volailles de l'élevage, prélèvements, zones de restriction
Niveau 4 : idem niveau 3 plus existence de cas confirmés dans le pays	Abattage volailles avant les résultats des tests de laboratoire, zones de restriction, abattage des volailles à risque selon l'enquête épidémiologique

Tableau 4 : recommandation plan anglais (DEFRA)

Ce genre de grille peut être intéressante mais il subsiste toujours le problème de savoir dans quel niveau de suspicion l'élevage visité se situe. Le « Guiding principles for highly pathogenic avian influenza surveillance and diagnostic networks in Asia » (FAO expert meeting on surveillance and diagnosis of avian influenza in Asia, Bangkok, 21-23 July 2004) propose une grille d'aide décisionnelle de déclaration de suspicion en fonction du type du système d'élevage.

Voici ce qu'il propose : *Tableau 5 : aide décisionnelle suspicion (FAO)*

Type de production	Signes cliniques--> intervention services vétérinaires
Système industriel intégré (secteur 1)	↓20% prise alimentaire/boisson en un jour ou 1% de mortalité pendant deux jours
Production commerciale, biosécurité de niveau moyen à fort (secteur 2)	Mortalité journalière de 1% pendant 2 jours
Production commerciale, biosécurité de niveau faible (secteur 3)	Mortalité journalière de 1% pendant 2 jours
Système villageois, élevage familial (secteur 4)	Mortalité journalière de 1% pendant 5 jours

Cette aide décisionnelle reste toutefois assez subjective. On entend toujours que le symptôme le plus observé de la grippe aviaire est la très forte mortalité, or on cite 1% de mortalité pendant 5 jours pour les systèmes familiaux (le plus représenté au Vietnam) ce qui est peu. En général la maladie entraîne rapidement de très forte mortalité.

Il n'est pas facile de dicter des règles pour reconnaître un cas de grippe aviaire, faut-il limiter les symptômes en risquant de passer à côté de cas ou au contraire élargir les possibilités au risque cette fois d'être dépassé par le nombre de possibles suspicions ? Pas facile de se positionner.

En conclusion, les AVV doivent suspecter fortement la grippe aviaire lors :

- D'une forte mortalité (> à 1%)
- D'une baisse d'appétit, baisse de la ponte
- De la présence d'oedèmes sur les crêtes et barbillons, de pétéchies
- De toux, d'écoulements nasaux, de difficultés respiratoires

.C'est au cas par cas et grâce à leur expérience qu'ils doivent résonner pour décider de la poursuite de la suspicion ou non, sachant qu'au moindre doute, ils doivent maintenir la suspicion (d'où l'importance des formations et des documentations reçues).

L'équipe mobile, représentée par les cadres de la SVD se déplace également dans l'élevage. Elle doit réaliser des tests de diagnostic rapide sur quelques volailles, en moyenne sur 1% de l'effectif mais vu que les stocks de kit sont limités là aussi il faudra faire au cas par cas en fonction des quantités présentes. L'important est donc de fournir des quantités suffisantes aux SVD, une soixantaine de tests minimum devrait être présentes dans chaque SVD, ce qui est loin d'être le cas actuellement. Il faut bien sur trouver un financement pour permettre cet approvisionnement conséquent. Les cadres de la SVD doivent également procéder à l'autopsie de volailles, leur capacité à les réaliser correctement n'est pas suffisante. Des formations sont organisées pour essayer d'améliorer le niveau mais parfois c'est le niveau même de la formation qui n'est pas correcte. Trois animaux sont autopsiés. Des prises de sangs sont également réalisées parfois et pour toutes les démarches de qualification, ce sont toujours les cadres de la SVD qui les réalisent et là aussi il faut augmenter le niveau d'application et surtout fournir en quantité suffisante le matériel nécessaire.

En fonction des résultats des tests de détection rapide et des autopsies, des prélèvements doivent être effectués.

Voici un tableau d'aide décisionnelle pour la prise ou non de prélèvement :

	Autopsie « positive »	Autopsie « négative »
Test rapide positif	- En cas d'épidémie : pas de prélèvement (déclaration d'infection) - En cas d'accalmie : prélèvement	prélèvement
Test rapide négatif	Prélèvement	Pas de prélèvement (levée de Suspicion)

Tableau 6 : aide décisionnelle prélèvement

Au moins une volaille doit être prélevée et non envoyée entière au laboratoire, c'est un des points essentiels à améliorer dans le plan d'alerte existant. En effet, il faudrait vraiment former les cadres des SVD à prélever les échantillons. Le nombre de personnes réalisant déjà les autopsies et les tests rapides est insuffisant, il serait également intéressant de former les AVV à ce travail mais le problème des prélèvements est primordiale. Le matériel nécessaire doit être disponible pour les agents de terrain, des milieux doivent leur être fournis pour leur permettre de conserver les échantillons et les apporter au SDVP qui vérifiera l'exactitude de la fiche d'accompagnement et les expédiera au laboratoire sous boîte de transport.

Une équipe d'expert du SDVP est là pour aider les cadres de la SVD et les AVV. Ils sont aussi responsables de réaliser une enquête épidémiologique.

1.5. Propositions d'amélioration concernant les analyses de laboratoire

Comme on l'a indiqué précédemment, les échantillons doivent être prélevés sur place et envoyés au SDVP qui s'occupera de les apporter/envoyer au laboratoire accompagnés d'une fiche de renseignement valide.

Il faudrait avoir des échantillons de 5 animaux différents mais cela est rarement le cas.

Les tests réalisés au Vietnam sont corrects. L'ELISA et HI peuvent être réalisés dans presque tous les laboratoires régionaux. La RT-PCR est effectuée dans deux laboratoires. L'équipement et le perfectionnement des laboratoires ont été permis grâce à de nombreuses aides internationales depuis la première vague d'épidémie de grippe aviaire qu'a connu le pays.

Les laboratoires devraient s'impliquer d'avantage dans la formation des agents de terrains au technique de prélèvements et de transport des échantillons. Ils devraient participer à des formations et s'assurer également que le personnel travaillant sur le terrain est correctement équipé pour travailler. Ils devraient se charger de fournir les kits de diagnostics rapides, des kits de prélèvements, d'autopsie et de protection aux SDVP qui se chargera à son tour de dispatcher ce matériel aux SVD.

Chaque échantillon reçu doit être enregistré et les résultats obtenus doivent être communiqué dans les plus brefs délais au SDVP ainsi qu'au DNV et aux organismes internationaux tel que l'Oie et la FAO. D'ailleurs ils envoient obligatoirement tous prélèvements testés positifs aux organisations internationales pour contrôle et pour permettre le suivi de l'évolution génétique du virus.

Le Vietnam commence depuis août 2005 des programmes de vaccination, il va falloir revoir alors les tests utilisés pour pouvoir différencier les animaux vaccinés des animaux infectés et prévoir un plan de surveillance avec des animaux sentinelles non vaccinées dans les élevages.

Le « Guiding principles for highly pathogenic avian influenza surveillance and diagnostic networks in Asia » (FAO expert meeting on surveillance and diagnosis of avian influenza in Asia, Bangkok, 21-23 July 2004) propose ces mesures:

Dans les fermes à système industriel intégré et de production commerciale de fort à moyen niveau de biosécurité, 30 volailles ne seront pas vaccinées mais identifiées pour servir d'animaux sentinelles. Si l'une d'elle meurt, on prélèvera des échantillons pour les tester et avant l'abattage de ces animaux, des prélèvements sanguins seront analysés. Pour les systèmes de production de faible niveau de biosécurité et pour les systèmes familiaux, les animaux sentinelles sont testés si l'on observe respectivement plus de 1% ou 5% de mortalité pendant 2 jours.

Des tests sérologiques sont capables de différencier les animaux vaccinés des animaux infectés (DIVA test).

L'efficacité des vaccins peut être vérifiée en testant 14 animaux vaccinés par élevage par méthode HI ou moins 14 jours après l'injection vaccinale.

1.6. Propositions d'amélioration sur le périmètre de sécurité

Les définitions concernant les différentes zones à établir autour d'un foyer de grippe aviaire se ressemblent d'un plan à l'autre tout en présentant quelques différences. On retrouve le plus souvent :

- Une zone de suspicion comprenant l'élevage suspect ou parfois plus étendue. La quarantaine est instaurée et les élevages surveillés.
- Une zone de séquestration (exploitation atteinte) ou l'abattage des oiseaux est obligatoire et l'exploitation est mise en interdit et désinfectée.
- Une zone de protection d'un périmètre en général de 3 Km. La recommandation OIE est d'un périmètre d'au moins 10 Km si l'élevage est de type intensif et de 50 Km si l'élevage est de type extensif. Ces recommandations ne sont jamais suivies. Les mesures prises dans cette zone sont l'abattage de toutes les volailles, le traitement des cadavres et du matériel contaminé, la désinfection et le repeuplement après un vide sanitaire de 21 jours. Si des porcs sont présents dans cette zone, la FAO recommande que s'ils présentent des signes de grippe aviaire ils doivent être abattus et des prélèvements testés en laboratoire. Autrement, des échantillons doivent être pris chez les porcs présents dans les élevages infectés. Si un test est positif, il faut abattre le cheptel.
- Une zone de surveillance d'un périmètre beaucoup plus variable d'un pays à l'autre. Il peut être de 3 à 20 Km avec une majorité de cas à 10 Km. La surveillance y est intensifiée. En général les mouvements d'animaux sont autorisés dans la zone mais pas hors de celle ci. Des mesures de désinfections sont également prises. Des dépistages sont réalisés dans certains pays. Les mesures de biosécurité sont appliquées. Parfois cette zone est divisée en plusieurs parties : zone de restriction (de taille réduite, environ 1 à 5 Km autour de la zone infectée, variable en fonction de la densité d'animaux) ou est réalisé le contrôle des mouvements et la surveillance des animaux, ainsi que l'interdiction de mouvement hors de cette zone et une zone de contrôle de périmètre plus important (de 2 à 10 Km) où les mouvements hors zone sont parfois permis avec autorisation.

La proposition d'amélioration concernant le périmètre de sécurité à établir est d'instaurer 3 zones :

- Zone de suspicion d'infection qui ne comprendrait que l'élevage infecté. Les mesures à prendre seront l'instauration d'une quarantaine, désinfection et la surveillance de l'élevage.

- Zone de séquestration= zone de protection : ne comprenant également que l'élevage contaminé. L'abattage des volailles, la désinfection et un vide sanitaire seront réalisés. Si des porcs sont élevés dans l'élevage il faudra les prélever pour réaliser des tests de laboratoire et si les résultats sont positifs, il faudra abattre les porcs.
- Zone de surveillance d'un périmètre de 1 Km autour de l'élevage suspect puis infecté ou seront réalisés la surveillance et le contrôle des mouvements d'animaux, des mesures de biosécurité ainsi que des enquêtes de dépistage.

Ces recommandations sont faites en prenant toujours en compte les caractéristiques du Vietnam. Dans le système occidental, les fermes sont éloignées l'une de l'autre mais ici les élevages sont de type familial et de petites tailles, dans une commune il y en a beaucoup et ils sont souvent par ailleurs regroupés dans une même commune. Pour ces raisons, nous recommandons de considérer comme zone de suspicion d'infection et zone de surveillance que l'élevage ou il y a un foyer car si on prend des zones de 3 Km de diamètre, tous les élevages de la communes seront concernés et tous les animaux seront abattus, ce qui amènera rapidement à une destruction totale du cheptel. Lors de la première épidémie de grippe aviaire qu'à connu le Vietnam, il fallait normalement abattre toutes les volailles dans un périmètre de 3 Km autour de l'élevage atteint mais les éleveurs ont souvent abattu les animaux eux même lorsqu'ils avaient connaissance d'un élevage voisin atteint sans contacter un AVV. Cela a posé des problèmes d'une part pour arriver à contrôler l'épidémie et connaître une réelle estimation des vrais cas de grippe aviaire et d'autre part s'il aurait fallu que tous ces abattages soient contrôlés les capacités de travail auraient très vite été dépassées et cela n'aurait pas été gérable.

De même une zone de surveillance de 1 Km suffit justement à surveiller les élevages de la commune où se situe la ferme suspecte.

1.7. Propositions d'amélioration concernant l'abattage des animaux infectés par le virus de l'influenza aviaire hautement pathogène, le vide sanitaire post infection et la réhabilitation de l'élevage

Les mesures à prendre en cas de déclaration d'infection doivent être la aussi améliorer et clarifier pour permettre une meilleure efficacité.

L'abattage des volailles doit toujours être réalisé sur place dans l'exploitation concernée pour limiter la diffusion du virus. Les méthodes utilisées doivent être humaine. L'asphyxie par le dioxyde de carbone représente une technique acceptable, de plus ce gaz est moins toxique pour l'homme que d'autre. Pour cela il faut disposer les animaux dans un espace clos et étanche comme des containers ou des sacs plastiques très solides. Pour les canards et les oies cette technique est moins efficace et il est préférable d'abattre les animaux par dislocation cervicale à l'aide de forceps utilisés normalement pour castrer le bétail.

Un service d'abattage est spécialement chargé de cette mission.

Les carcasses des animaux ainsi abattus doivent ensuite être enterrer, là encore il est préférable de les enterrer dans l'élevage toujours pour limiter les risques de diffusion du virus. S'il n'est pas envisageable d'enterrer les cadavres sur l'élevage par manque de place, ce qui est souvent le cas vu que les élevages sont souvent localisés dans le jardin de l'habitation familiale, il faudra prendre toutes les précautions possibles pour transporter les cadavres et les enterrer à l'extérieur du village dans une zone bien délimitée, contrôlée et interdite au public ou seront enterrés tous les cadavres provenant de la commune. Les fèces et la litière devront également être recueillies et enterrées en lieux sur, ce point n'a jamais été évoqué par les AVV donc il est important de le souligner.

D'une manière générale, chaque action entreprise dans un élevage suspect ou infecté par le virus de la grippe aviaire doit être conçue de telle sorte qu'elle limite au maximum la diffusion virale.

Concernant la durée du vide sanitaire les renseignements obtenus lors des entretiens ne sont pas homogènes, il serait donc utile d'établir une durée identique pour tous et surtout que cette durée soit connue de tous et appliquée dans tout le pays. Toujours selon le « Guiding principles for highly pathogenic avian influenza surveillance and diagnostic networks in Asia » (FAO expert meeting on surveillance and diagnosis of avian influenza in Asia, Bangkok, 21-23 July 2004) nous pouvons proposer ces mesures:

- Pour les élevages de secteur 1 et 2 : vide sanitaire de trois semaines après la fin des mesures de désinfection, repeuplement suivi par un programme de surveillance comme c'est déjà le cas au Vietnam
- Pour les élevages de secteur 3 et 4 : vide sanitaire de 6 semaines après la fin des mesures de désinfection, surveillance du repeuplement qui peut être moins stricte que pour les grands élevages industriels en cas de grande épidémie. Les volailles doivent tout de même provenir de zone non infectée et avoir une certification indemne de grippe aviaire. Si des cas de grippe aviaire sont recensés dans un périmètre de 3 Km

autour de l'élevage, le repeuplement est repoussé. Cette dernière mesure paraît être logique et est très importante mais elle est souvent négligée.

Notons qu'en France la mise en interdit de l'élevage dure 30 jours après l'exécution des mesures sanitaires.

1.8. Propositions d'amélioration concernant la surveillance des abattoirs, marchés et déplacement d'animaux

Le premier et plus important problème est le fait qu'il n'existe pas d'abattoir de volaille au Vietnam. Il est donc inutile de proposer des mesures de surveillance à ce niveau là. Par contre il serait utile de reconsidérer le système d'abattage pour pouvoir contrôler les animaux.

Les volailles sont vendues sur les marchés et abattues sur place ou directement chez le consommateur ce qui rend le contrôle est difficile. Les animaux pour pouvoir être déplacés et vendus doivent subir des tests sérologiques pour prouver qu'ils ne sont pas contaminés par le virus de la grippe aviaire. Malheureusement les démarches pour obtenir ces certifications ne sont pas toujours réalisées et les contrôles intra provinces sont très rares voir inexistants, une tolérance existe pour les déplacements et les ventes intra province. Il faut donc renforcer les contrôles. La SVD doit procéder à des contrôles plus régulièrement sur les marchés et en temps de crise il faut par ailleurs interdire tous les rassemblements de volailles dans les zones infectées. Dans la zone de notre étude, les AVV participant déjà à un réseau d'épidémiosurveillance sont plus conscients de l'importance et la nécessité de contrôler les animaux mais des progrès restent encore à faire.

Des barrages routiers sont également mis en place lors d'épidémie. Il faut que du personnel soit réquisitionnable dans les SDVP, SVD, police... pour rapidement mettre en place un nombre suffisant de barrages.

Lors du transport des animaux, il faut limiter les risques de propagation du virus. Il faut éviter la dispersion des fécès sur les routes. Les volailles sont transportées le plus souvent par moto, elles sont disposées dans des paniers en osiers ce qui n'empêche pas la diffusion des excréments, plumes...il faudrait revoir le système de transport en préconisant des cages conçues dans des matériaux (métal, plastique...) plus facilement nettoyables, désinfectables et étanches. Dans un premier temps il faut trouver des méthodes pour améliorer l'étanchéité des cages, on peut disposer au fond des paniers des sacs plastiques recouverts de papiers journaux qui seront désinfectés puis détruits.

Au niveau des marchés, les différentes espèces animales représentées doivent être placées dans des zones différentes, les volailles devraient être regroupées dans un espace à part un peu en retrait du reste du marché. Les animaux doivent être dans des cages et non en liberté (les indications données préalablement sur les cages s'appliquent ici également). L'abattage des animaux devrait se faire obligatoirement sur les marchés pour éviter les déplacements supplémentaires de volailles vivantes par les particuliers. Une zone du marché devrait être destinée aux abattages uniquement des volailles avec des zones spécifiques aux différentes espèces. Les marchands devraient suivre une formation pour réaliser des abattages et découpages hygiéniques. Les marchés doivent être nettoyés et désinfectés. Au Vietnam, si l'épidémie a touché le marché avant avril 2005 une désinfection hebdomadaire est prescrite, si le marché a été touché par l'épidémie depuis avril 2005, il faut désinfecter deux fois par semaine, mais il faudrait nettoyer et désinfecter les marchés tous les jours et réaliser un jour de vide sanitaire pour réaliser une désinfection de meilleure qualité chaque semaine. Ces recommandations concernant le transport et vente/abattage des volailles sont très importantes car elles tendent à limiter la propagation du virus et donc limiter une éventuelle épidémie. De très importants efforts à ce niveau là doivent être réalisés pour éviter une nouvelle épidémie.

1.9. Propositions d'amélioration concernant l'information relative à l'influenza aviaire hautement pathogène

L'information est un point très important dans la lutte contre la grippe aviaire. Il faut que chaque acteur concerné par le problème ait accès aux renseignements.

Lors de nos interviews nous avons plusieurs fois constaté que les informations divergeaient en fonction des interlocuteurs. Cela représente un gros problème. Souvent des mesures efficaces existent mais les personnes concernées par ces mesures ne sont pas averties ou comprennent mal l'information ce qui aboutit à affaiblir le système d'alerte au lieu de l'améliorer. La diffusion de l'information constitue donc un des gros points noirs du plan d'alerte existant.

Exemple de contradiction entre les différents acteurs interrogés sur trois points du plan d'alerte :

Acteur	ELEVEURS	AVV	SVD	SDVP	DNV	MADR
Question						
Périmètre de sécurité		3 Km	3 Km	3 Km	1 Km (6 mesures spécifiques)	
Indemnité d'abattage (par volaille)	De 5 000 à 10 000 d'ôngs	8 000 d'ôngs	8 000 d'ôngs	8 000 d'ôngs	70% de la valeur marchande	18 000 d'ôngs (à partir du 1/12/2004)
Vide sanitaire	De 3 à 6 mois	3 mois	3 mois	3 mois	15 jours	

Tableau 7: informations contradictoires en fonction des différents acteurs

Ce tableau montre que même si des mesures sont prises au niveau des Ministères, l'information ne redescend pas toujours correctement aux personnes concernées.

Des progrès doivent donc être fait à ce niveau ce qui permettra d'améliorer le plan d'alerte avec une harmonisation des mesures prises.

Tous les moyens de communications disponibles doivent être utilisés. Ainsi dans le district de notre étude il existe le bulletin mensuel du réseau d'épidémiosurveillance des maladies porcines qui est un outil fort intéressant pouvant être utilisé à bon escient pour faire passer des messages essentiels aux AVV. On peut y intégrer un petit encart tous les mois (*Cf Annexe N°13*) où il serait indiqué que les volailles sont susceptibles d'être attaquées par le virus de la grippe aviaire et qu'il faut toujours rester vigilant et sur ses gardes pour détecter tout problème. Le journal du district peut aussi être utilisé pour faire passer des messages aux éleveurs grâce à l'aide d'un encart indiquant que le problème de la grippe aviaire est toujours présent et qu'en cas de suspicion (forte mortalité, baisse d'appétit...) les éleveurs doivent contacter sans délais un AVV. Ces petits encadrés permettraient de maintenir l'alerte facilement. La radio communale peut également servir à passer des informations tant en cas d'épidémie que pour maintenir l'alerte.

1.10. Propositions d'amélioration sur la formation

Tous les différents acteurs du plan d'alerte ont fait ressentir des besoins de formations. Tout comme la diffusion de l'information, ce point est capital pour permettre de lutter au mieux contre la grippe aviaire.

Lors des enquêtes réalisées lors de notre étude, chaque intervenant a énoncé les sujets sur lesquels il aimerait suivre une formation.

L'ingénierie de formation en épidémiologie peut se résumer comme l'action de concevoir, organiser et animer des actions de formation dans le cadre de la mise en place et du fonctionnement d'un réseau (d'après Jérôme THONNAT, Cirad-Emvt) ce qui est tout à fait transférable à la mise en place et au fonctionnement d'un plan d'alerte. Pour cela, plusieurs étapes interviennent, il faut :

- Identifier les intervenants à former et analyser leurs besoins spécifiques de formation
- Identifier les objectifs pédagogiques correspondants, les formuler et en déduire un programme de formation
- Identifier et mettre en place des techniques pédagogiques adaptées
- Concevoir les documents didactiques supports de formation
- Organiser la mise en oeuvre pratique des formations
- Evaluer les actions de formation mises en oeuvre

La première étape consiste donc à réaliser le référentiel de compétences pour chaque acteur identifié. Pour cela il faut lister les compétences générales que doivent acquérir les acteurs pour en tirer des objectifs pédagogiques. Il faut ensuite analyser ces objectifs pour savoir à quel domaine du savoir (cognitif : connaissance, « savoir », sensori-moteur : « savoir faire avec », psycho-affectif : « savoir être ») ils appartiennent et quelles techniques pédagogiques seront utilisées pour les faire acquérir aux participants. Sur la base de ce « référentiel de compétences », il faut concevoir le programme de formation et le matériel didactique nécessaire pour enfin mettre en oeuvre ces sessions sans oublier de les évaluer.

Ce travail complexe est cependant nécessaire pour pouvoir répondre au mieux aux besoins de formation exprimés par chacun. Il peut être réalisé par différentes unités. Les formations des éleveurs, marchands de volailles et AVV peuvent être gérées par le bureau de vulgarisation du district en collaboration avec la SVD. Celles des cadres de la SVD seront gérées par le centre de vulgarisation de la province et par le SDVP et ainsi de suite.

Pour exemple, nous allons présenter le référentiel de compétence des éleveurs, réalisé sur la base des besoins en formation qu'ils ont exprimé lors des interviews.

Les compétences à construire et à renforcer chez les éleveurs sont les suivantes :

- Il faut qu'ils soient capables de déclarer toutes suspicions de cas de grippe aviaire
- Il faut qu'ils sachent quoi faire pour prévenir correctement l'apparition de foyer de grippe aviaire

Chaque compétence est déclinée en plusieurs objectifs pédagogiques. Pour être capable de détecter une suspicion de grippe aviaire par exemple, il faut tout d'abord connaître les signes cliniques de la maladie et savoir les différencier des signes des autres maladies proches. Cela fait appel à un savoir cognitif, ils doivent à la fin de la formation se souvenir des signes et savoir les reconnaître. Les techniques pédagogiques utilisées dans ce cas pourront être :

- Soit sous la forme d'un exposé (technique directive), où un formateur transmettra les savoirs. Il faudra alors veiller à ne pas noyer les participants sous une masse trop importante d'information.
- Soit sous la forme d'une mise en commun des connaissances (technique participative) corrigées, discutées et complétées par le formateur. Cela peut être très intéressant mais le nombre de participant doit alors être limité (pas plus d'une vingtaine de participants)

Ensuite, il faut que les éleveurs connaissent et comprennent correctement la procédure à suivre en cas de suspicion ce qui relève du savoir cognitif et psychoaffectif. Les techniques pédagogiques utilisées pourront être à nouveau un exposé mais aussi des exercices de simulation.

Le même travail sera fait pour la deuxième compétence.

Compétences générales	Objectifs pédagogiques (domaine savoir, techniques pédagogiques)
1- Déclarer toutes suspicions de cas de grippe aviaire	1-1 Décrire les signes cliniques de la grippe aviaire ⇒ <i>savoir cognitif (exposé)</i> 1-2 Différencier la grippe aviaire des autres maladies les plus communes (Newcastle, Gumboro, mycoplasme, pasteurellose) ⇒ <i>savoir cognitif (exposé)</i> 1-3 Expliquer la procédure d’alerte en cas de suspicion ⇒ <i>savoir cognitif et psychoaffectif (exposé, simulation)</i>
2- Prévenir l’apparition de cas de grippe aviaire	2-1 Désinfecter correctement les milieux d’élevage ⇒ <i>savoir cognitif et sensori-moteur (exposé, démonstration)</i> 2-2 protéger les volailles des maladies les plus communes (programme de vaccinations, traitement préventif) ⇒ <i>savoir cognitif (exposé)</i> 2-3 Appliquer des règles simples de biosécurité ⇒ <i>savoir cognitif (exposé)</i>

Tableau 8: référentiel de compétences éleveurs

Il faut également décider de qui suivra cette formation et où elle se fera :

- Soit le chef AVV de chaque commune (aidé par le représentant local du bureau de vulgarisation) sera responsable de réaliser cette formation aux éleveurs de sa commune qui se déroulera dans un local disponible en fonction des communes. Cela oblige les AVV chef à suivre une formation préalable au niveau de la SVD pour les former à réaliser ces formations.

- Soit elle se déroulera directement à la SVD par les cadres de la station et les représentants du bureau de vulgarisation ce qui évite l'étape de préformation des AVV chef de commune et permet de disposer du matériel de la SVD. Par contre le nombre d'éleveurs formés sera limité. Le district de Hoai Duc comporte 21 communes. Le problème est que les éleveurs de volailles (contrairement aux éleveurs de porcs) ne sont pas regroupés en association, il est donc difficile de sélectionner un éleveur par commune qui serait ensuite chargé de transmettre les connaissances. Plusieurs sessions pourront être organisées (en fonction du budget disponible). Les gros éleveurs (> à 2 000 têtes) seront les premiers à participer puis il faudra inclure les éleveurs possédant entre 150 et 2000 animaux et enfin les petits éleveurs (< à 150 animaux). Pour les deux dernières catégories, il faudra sélectionner des éleveurs et organiser plusieurs sessions. Le mieux serait que les éleveurs se regroupent en association pour que l'information circule plus facilement, cela permettrait également de mieux contrôler la production. Un « décret » pourrait être proclamé par le comité populaire du district pour instaurer ces regroupements d'éleveurs.

Voici un exemple de matrice pour un plan de formation destiné aux éleveurs en se basant sur les résultats ci-dessus.

Acteurs concernés	Référentiel de formation	Type de formation	Lieu de formation	Période et durée	Partenaire de formation
Eleveurs chef de commune (x 21)	Déclarer toutes suspicions de GA	<ul style="list-style-type: none"> - exposé sur les signes cliniques de la GA et des maladies semblables (Newcastle, Gumboro, mycoplasme, pasteurellose) - exposé sur le plan d'alerte GA - jeux de simulation avec un volontaire pour mettre en pratique les procédures d'alerte 	SVD (Cadres AVV réalisent formation)	2 heures	Bureau de vulgarisation
Eleveurs chef de commune	Prévenir l'apparition de GA	<ul style="list-style-type: none"> - exposé sur la désinfection, la prophylaxie, les mesures de biosécurité - démonstration sur méthodes de désinfection (film vidéo, démonstration des gestes, produits...) 	SVD (cadres)	1 ,5 heures	Bureau de vulgarisation

Tableau 9: Matrice pour un plan de formation éleveurs

Le même travail doit être effectué pour chaque acteur sur la base des formulations faites lors interviews.

Par ailleurs des fiches de vulgarisation (cf annexe N° 14) pourront être régulièrement créées et distribuées aux éleveurs, elles permettront d'aider les formateurs mais également de fournir un support écrit résumant clairement et de façon simplifié les procédures à suivre pour les éleveurs.

1.11. Propositions d'amélioration sur la réglementation

Enfin, l'aspect réglementaire doit être revu et corrigé pour permettre de mieux surveiller et cadrer les actions entreprises. Ce point fait actuellement défaut et explique en partie (l'autre point noir étant un mauvais système de communication) pourquoi les personnes ayant des fonctions identiques entreprennent parfois des actions différentes.

Aucun document récapitulatif et présentant intégralement le plan d'alerte grippe aviaire n'est disponible ou du moins consultable.

Tout d'abord, des améliorations relatives à la réglementation de l'élevage pourraient faciliter la traçabilité des élevages. Pour cela, il faut que chaque ferme soit répertoriée au niveau du comité populaire par exemple. De plus chaque éleveur doit posséder un cahier où il reporte toutes ses activités :

- achat de volailles (nom et adresse du vendeur, quantité acheté, date)
- vente de volaille (nom et adresse de l'acheteur, quantité, date)
- divers achats (aliment, médicament, vaccins, produits de désinfection...) (il faut indiquer la quantité, la date d'achat, le prix)
- divers vente (si production d'aliments...)
- matériels reçus (date, quantité)
- toutes les actions entreprises (vaccinations, traitement, nettoyage/désinfection, dératisation...) (indiquer la date)
- naissance/mort d'animaux

Ce document permettra en cas de suspicion de grippe aviaire dans l'élevage de remonter plus facilement et plus rapidement aux élevages dits à risques ayant eu des relations avec l'élevage suspect et susceptibles d'être également atteint. Ainsi la surveillance et la recherche du virus pourront être mieux ciblées à l'intérieur du périmètre de sécurité ou plus loin.

Le comité populaire pourrait rendre par « décret » obligatoire ce suivit d'élevage comme d'autres mesures ayant pour objectifs d'harmoniser les actions :

- obligation pour les éleveurs de contacter un AVV dès une suspicion de grippe aviaire lorsque la mortalité des animaux est de 5% et qu'on observe une forte chute de l'appétit ou des problèmes respiratoires.
- obligation aux AVV de la commune de se faire recenser au niveau du CPC

- obligation des AVV de se rendre immédiatement dans un élevage suspect de grippe aviaire et d'enclencher le processus d'alerte, c'est à dire réaliser la visite de suspicion, appliquer les premières mesures de prévention, contacter l'AVV chef de commune
- obligation aux AVV chef de commune de contacter la SVD
- obligation à la SVD de réaliser les autopsies/tests/prélèvements nécessaires et de contacter le SDVP

De même, lors de suspicion de cas de grippe aviaire, le comité populaire devrait prendre un « décret de déclaration de suspicion » qui préciserait toutes les mesures à prendre (mise en quarantaine de l'élevage suspect, réalisation d'une visite d'élevage par les autorités compétentes, application du périmètre de sécurité...). En cas de confirmation du cas, un « décret de déclaration d'infection » serait pris (précisant les mesures d'abattage, de désinfection, de vide sanitaire et les mesures complémentaires à prendre sur les marchés, sur les déplacements d'animaux...). Cette réglementation doit être discutée au niveau nationale par les autorités compétentes et en concertation avec les experts en santé animale pour être homogène dans tout le pays et communiquée à tous pour permettre leur application si besoin.

1.12. Proposition d'amélioration sur les rapports et bases de données relatifs aux cas de grippe aviaire

Nous avons vu que beaucoup de rapports doivent être rédigés par les différents intervenants du plan d'alerte ce qui alourdi le système. Des solutions doivent être trouvés pour alléger ces aspects administratifs.

Tout d'abord des fiches prédéfinies doivent être rédigées par les différentes instances pour permettre une harmonisation et une simplification de leur utilisation. C'est l'institution qui gère les fiches complétées qui doit les créer, par exemple les fiches que doivent remplir les AVV en cas de suspicion de foyer de grippe aviaire doivent être rédigées par la SVD qui les gèrera ensuite informatiquement.

L'informatique peut également jouer un rôle très important pour simplifier les démarches. Au niveau de la SVD, une personne doit pouvoir gérer une base de donnée ou sera saisie toutes les informations concernant les cas de grippe aviaire.

Si cela est bien réalisé, les rapports écrits destinés au SDVP pourront être remplacés par des envoies de fichiers informatiques. Cela nécessite une connexion Internet qui existe déjà à la

SVD de Ha Tay. Le SDVP pourra ainsi se tenir informer des cas et maintenir également à jour sa base de donnée. Il fournira un rapport au DNV, au MADR et au CPP, là aussi pouvant être remplacé par un fichier informatique si les bases de données sont compatibles.

Le téléphone joue aussi un rôle, il permet d'informer en temps réel les différentes institutions des cas de suspicions et permet de suivre l'évolution des cas. Ainsi, par exemple les AVV chefs de commune devront appeler journalièrement la SVD lors de la période d'attente de confirmation de cas et hebdomadairement lors de la durée du vide sanitaire. Il faut éviter d'assommer les AVV de multiples formulaires à remplir pour que le travail soit de bonne qualité.

2 . Discussion : Bilan et perspectives

Cette étude a permis de mieux comprendre les actions entreprises par le Vietnam pour lutter contre l'influenza aviaire hautement pathogène. Lors de la première vague d'épidémie, le pays a été littéralement pris de court mais a réussi à réagir et à lutter rapidement contre le virus malgré peu de moyen. La médiatisation à excès que réalise les pays occidentaux à propos du risque que représente la grippe aviaire hautement pathogène laisse de côté le fait que d'autres maladies menacent également le monde. Paradoxalement, au Vietnam, la grippe aviaire n'occupe pas la une des journaux ; il n'en reste pas moins un problème important et nécessitant une lutte efficace pour éviter sa dispersion mondiale.

Le système politique du Vietnam ne facilite pas l'harmonisation des actions entreprises. En effet, chaque province est régit par le comité populaire de la province et ce dernier peut prendre des mesures spécifiques à sa région. Ainsi, il n'est pas rare de constater des différences de politique entre deux provinces voisines. Ce système peut représenter un frein pour la lutte contre l'IAHP car une seule ligne de conduite permettra de réagir efficacement.

Les règles appliquées doivent être les mêmes partout et surtout connues de tous. Une meilleure harmonisation et une meilleure communication me semble essentielle pour améliorer le plan existant. Les bases sont globalement bien mises en place. Les Vietnamiens sont conscients de la nécessité de lutter contre cette maladie. Des politiques aux propriétaires d'une ou deux volailles, chacun souhaite se protéger et éviter l'apparition de foyer de grippe aviaire hautement pathogène. Les éleveurs sont très inquiets pour leur santé et celle de leur proche ce qui les motivent énormément et ils sont prêts à mon avis à améliorer leur conditions d'élevage et changer ce qui ne va pas dans le but de mieux se protéger. Il reste maintenant à

les accompagner dans ces changements, tant sur le plan méthodique que financier. L'élevage familiale est à la base de l'économie du pays et comme nous l'avons déjà mentionné, il est impossible de revoir intégralement ce système d'élevage. L'application de nos modèles occidentaux n'est tout simplement pas envisageable, malheureusement les actions entreprises par les pays développés vont souvent dans ce sens et n'aboutissent alors à aucun résultats viables et durables. Les aides financières reçues par le Vietnam sont certes très importantes mais la aussi elles sont parfois mal utilisées par manque de recommandations adaptées à la situation propre du pays. C'est pourquoi nous essayerons ci dessous d'établir une liste de priorité pour aider le Vietnam à utiliser au mieux les aides reçues et à cibler leur demande d'aides nouvelles.

Un premier point capitale est d'améliorer la biosécurité de la filière avicole. Des mesures très simples peuvent engendrer des améliorations considérables. Nous l'avons dit, les éleveurs sont on ne peut plus conscients du problème et tous sont demandeurs de solutions pour mieux se protéger. Il faudrait donc par l'intermédiaire de formations et de plaquettes de vulgarisation faire passer les messages capitales en matière de biosécurité en élevage et faire de même avec les transporteur et vendeurs de volailles. Les élevages familiaux sont parfois vétustes et les moyens limités mais améliorer l'état des élevages passe par l'acquisition de certains réflexes. Les propriétaires d'animaux travaillent énormément, ils leur manquent juste parfois certaines connaissances. Ces lacunes ont alors des conséquences importantes surtout lors d'épidémie. Les AVV ont reçu des formations diverses et de niveaux inégaux, ils ne sont donc pas toujours apte à bien conseiller les éleveurs. Les organisations internationales ou comme dans le district de notre étude le réseau d'épidémiosurveillance existant pourraient créer des documents à cet effet et organiser des formations.

Concrètement les messages capitales à faire passer en priorité sont :

- ✓ Séparer les espèces élevées et bannir le vagabondages (bien enfermer les animaux, les enclos étant présent dans les élevages)
- ✓ Instaurer un programme de désinfection/vaccination (travail en collaboration avec les AVV)
- ✓ Améliorer les moyens de transports (recouvrir les cages de plastique ou papiers et les désinfecter)
- ✓ Améliorer les moyens d'abattage sur les marchés (regroupement des animaux et des corps de métier)

Il ne sert à rien de vouloir faire passer une multitude de messages , mieux vaut se focaliser sur quelques règles simples mais capitales et facile à mettre en place. Le fait d'au moins tapisser les parois des paniers en osier transportant les volailles à moto avec du papier par exemple ne représente pas un fardeau mais permet de limiter la dispersion des fécès sur les routes. Bien entendu, l'interdiction de ce mode de transport et son remplacement par des camions et des cages adaptées seraient plus efficace mais impossible à mettre en place. Il faut à chaque fois essayer de concilier le résultat voulu avec les caractéristiques locales et les moyens disponibles. Ensuite, le point noir du système d'alerte existant concerne les prélèvements. Le fait d'envoyer des volailles entières et malades à travers le pays pour être testées est à bannir. La priorité absolue est donc de former les cadres des stations vétérinaires des districts à réaliser les prélèvements et à leur fournir les équipements nécessaires, de la sorte la dispersion du virus peut à nouveau être limitée. Des aides financières pourraient être utilisées à cet escient.

Il est important de connaître concrètement les points à améliorer pour demander des aides ciblées. L'équipement de tout le personnel de terrain en matériel de protection est aussi un objectif premier car beaucoup d'agents de terrain ne réalisent pas leur travail correctement faute d'équipement ce qui est totalement compréhensible. Des organisations internationales ont déjà fournit du matériel mais malheureusement les besoins ne sont pas tous satisfaits. Il en est de même pour les test de diagnostics rapides qui permettent en période de grandes épidémies de gagner du temps dans la détection des cas. Des aides des laboratoires fabriquant ces tests seraient les bienvenues.

Ces points sont donc des priorités à régler au plus vite pour d'une part éviter l'apparition de foyer avec l'amélioration globale de la biosécurité et d'autre part de limiter la dispersion virale en cas d'épidémie.

Enfin, le pays doit lui même instaurer ses priorités budgétaires et politique. Une harmonisation des actions et du plan d'alerte doit être réalisée tout comme une réglementation plus stricte de l'élevage avicole permettant de répertorier tous les élevages et ainsi de mieux suivre l'évolution des foyers de grippe aviaire hautement pathogène.

Ces orientations ont pour but de cibler les points essentiels à développer ou améliorer pour entreprendre des actions efficaces et adaptées. Les aides internationales également peuvent être plus précises pour répondre à ces besoins qui sont ressortis lors de cette étude globale du plan d'alerte grippe aviaire hautement pathogène au Vietnam.

Dans un futur proche, ces éléments soulignés devront être pris en considération pour lutter mieux contre cette influenza aviaire hautement pathogène, un plan d'alerte devrait être rédigé concrètement et connu de tous. Les aides internationales devraient être mieux ciblées et avoir

pour objectif à long terme de permettre au Vietnam d'améliorer sa propre politique de lutte sur la durée et non pas apporter une aide ponctuelle lors d'une épidémie majeure mais continuer son soutien même en période d'accalmie pour justement éviter la réapparition de la maladie et organiser la lutte plus précocement.

Conclusion

L'influenza aviaire hautement pathogène représente un véritable fléau pour l'Asie du Sud Est et le problème commence à s'étendre à l'ensemble de la planète c'est pourquoi chaque pays se prépare dans l'éventuel risque d'apparition d'une pandémie.

Le Vietnam affronte la maladie depuis bientôt deux ans maintenant mais la vigilance reste au maximum à la veille d'un nouvel hiver et du fort risque de réapparition d'une importante épidémie. Il faut donc se préparer le plus efficacement possible et cela passe par la mise en place d'un plan d'alerte efficace. L'essentiel est de détecter le plus tôt possible les animaux contaminés pour pouvoir prendre toutes les mesures nécessaires et éviter la propagation du virus.

Le but de la présente étude a été de comprendre le système d'alerte actuel et d'en proposer des améliorations. Il est impossible de trouver un document complet décrivant le plan d'alerte avec les rôles et devoirs de chacun, ce qui rend complexe la compréhension du système. Cela représente d'ailleurs un des points noirs de la lutte contre la grippe aviaire. En effet même si des mesures sont prises, le manque de communication fait qu'elles ne sont pas ou mal appliquées.

Les éléments essentiels à améliorer en priorité sont :

- Instaurer un cadre réglementaire pour officialiser le plan, le clarifier et l'harmoniser. Il faudrait que chaque province voir chaque district suivent les mêmes directives. Une liberté d'action doit leur être laissée mais elle doit être encadrée, par exemple par des décrets qu'ils peuvent appliquer ou non en fonction des situations rencontrées (décret déclaration de suspicion, déclaration d'infection ..).
- Améliorer la circulation des informations pour que chaque acteur du plan d'alerte connaisse les procédures à suivre et soit informé en temps réel des nouvelles mesures et de la situation épidémiologique du pays. Par ailleurs il ne sert à rien de prendre des mesures radicales comme celle d'interdire l'élevage de canard quand on sait que les canards sont présents partout et donc la mesure impossible à mettre en oeuvre.
- Améliorer le contrôle de la filière avicole grâce au recensement des élevages (par un système obligatoire de déclaration des exploitations au comité populaire du district), à l'établissement de registre d'élevage (relevé des entrées/sorties d'animaux, date de nettoyage/désinfection...), au regroupement des éleveurs au niveau communale et du district (pour faciliter la communication), à l'établissement d'abattoir.

- Améliorer la biosécurité en élevage. Il est capital d'augmenter la biosécurité pour prévenir les foyers de grippe aviaire ou du moins en limiter l'extension. Pour cela il faut former les éleveurs sur ce qu'il faut faire et ne pas faire en technique d'élevage.
- Améliorer les techniques de prélèvements (bannir tout envoi de volaille entière au laboratoire) en formant les cadres des SVD à réaliser des prélèvements sur le terrain et en instaurant une équipe d'expert (personnel du SDVP) supervisant leur travail. Les kits de diagnostic rapide représentent un outil très utile pour limiter le nombre de tests de laboratoire à réaliser et accélérer les procédures en temps de crise, leur utilisation doit être plus systématique et il faut donc approvisionner les SVD correctement.
- Protéger le personnel dit « à risque » travaillant en contact avec les élevages de volailles et risquant d'être infecté plus facilement. Par exemple, tout AVV doit posséder un matériel de protection adéquate (gants jetables, masques jetables, bottes et vêtement spécifiques) et être tenu de l'utiliser lors des suspicions de grippe aviaire.

D'autres éléments sont à améliorer mais les points soulignés ci-dessus sont capitaux.

Des éleveurs aux bureaucrates, tout le monde est conscient de l'importance de la lutte contre l'influenza aviaire hautement pathogène et est motivé pour améliorer la situation actuelle mais seule l'avenir nous dira si les leçons tirées du passé auront permis de résoudre les problèmes rencontrés pour arriver à lutter efficacement et dans la mesure du possible contre la grippe aviaire. D'énormes progrès ont déjà été faits par rapport à la situation de départ mais il reste encore énormément de travail pour rendre le plan d'alerte plus efficace. Actuellement, un programme de vaccination de toutes les volailles a commencé mais il ne résoudra pas à lui seul le problème et sa réalisation ne sera sûrement pas parfaite d'où l'intérêt de faire vraiment des efforts sur des choses simples à mettre en place mais essentielles comme former les éleveurs à désinfecter au mieux leur élevage.

Actuellement (au 1 septembre 2005) 63 décès humains dû à l'influenza aviaire hautement pathogène sont recensés dans 4 pays de l'Asie du sud avec 43 cas au Vietnam. Le risque d'apparition d'une pandémie mondiale est désormais quasi certaine, c'est pourquoi la lutte contre la grippe aviaire est l'affaire de tous et les pays indemnes doivent aider les pays touchés et se préparer à combattre la maladie du mieux possible.

Bibliographie

1. Alders R., dos Anjos F., Bagnol B., Fumo A., Mata B., Young M.
Controlling new disease in village chickens. A training manual. 2002. Australian Centre for International Agriculture Research.
2. Alders R., Dias P., Grimes S., Lobo Q., Silva A., Spradbrow P., Young M.
Controlling new disease in village. 2002. Australian Centre for International Agriculture Research.
- 3 . Andlau (D')G., Cardinale E., Porphyre V. , Gautier P.
2004, Mission d'appui Grippe Aviaire au Vietnam. Montpellier: CIRAD-EMVT, 89p.
CIRAD-EMVT.
4. Animal Health Australia (2002).
Disease strategy: Highly pathogenic Avian Influenza (Version 3.1). Australian Veterinary Emergency Plan (AUSVETPLAN), Edition 3, Animal Health Australia, Canberra, ACT. 72p.
URL: <http://www.aahc.com.au/ausvetplan/hpaifinal2.pdf>.
5. Animal Health Australia (2004).
Disease strategy: Newcastle disease (version 3.0). Australian Veterinary Emergency Plan (AUSVETPLAN), Edition 3, Primary Industries Ministerial Council, Canberra, ACT.84p.
6. Animal Health Australia (1996).
Enterprise Manual Poultry industry, Interim document, Edition 2.0. Primary Industries Ministerial Council, Canberra, ACT.48p.
7. Animal Health Australia (2000).
Operational procedures Manual, Decontamination. Primary Industries Ministerial Council, Canberra, ACT.95p.
URL: <http://www.aahc.com.au/ausvetplan/decfn12.pdf>
8. Animal Health Australia (1996).
Operational procedures Manual, Public relations. Primary Industries Ministerial Council, Canberra, ACT.55p.
9. Anonyme.
A color atlas and text on Avian Influenza. PAPI Editore Edizioni Technico Scientifiche.
10. Anonyme.
All fowl will be vaccinated, 2005/08/18, Vietnam News

11. Anonyme.

L'évaluation à la Communauté Européenne : Guides des procédures et structures d'évaluation actuellement en vigueur dans les programmes de coopération externes de la Commission.

EuropAID Office de Coopération, 2001, 24 p.

URL : http://europa.eu.int/comm/europaid/evaluation/metods/guidelines_fr.pdf

12. Avian Influenza technical Task Force, FAO- Rome/ Bangkok.

FAO AIDEnews. Update on the avian Influenza situation (As of 20/06/2005)-Issue N°28, 29, 30,31.

13. Avian Influenza technical Task Force, FAO- Rome/ Bangkok.

FAO AIDEnews. Update on the avian Influenza situation (As of 31/07/2005)-Issue N°32. 18p.

14. Bao Nguyen. 2005/08/18.

Vaccination, ce n'est qu'une des mesures de prévention, p4., An Ninh Thu Do.

15. Bollinger D.

Report on the Organisational restructuring of the Vietnamese Veterinary Services.

Strengthening of Veterinary Services in Vietnam : Juillet-Octobre 2000. 105 p.

16. Capua I., Cattoli G., Marangon, S., Bortolotti L. & Orтали G. (2002).

Strategies for the control of avian influenza in Italy. Vet. Rec., 150, 223.

17. Council of the European Communities (1992).

Council Directive 92/40/EEC of 19th May 1992 introducing Community measures for the control of avian influenza. Off. J. European Communities, L167, 1-15.

18. Cox, N.J., Brammer, T.L. and Regnery, H.L.1994.

Influenza: global surveillance for epidemic and pandemic variants. Eur. J. Epid.10: 467-70

19. Cyprus Republic Ministry of Agriculture, Natural resources and environment.

Newcastle disease and Avian Influenza, Contingency plan, 2001, Veterinary services, 26p.

20 C. Dal Fovo N.

Mise en place expérimentale d'un réseau d'épidémiologie des maladies animales dans deux districts du nord Vietnam. Mémoire pour l'obtention du Certificat d'Etudes

Approfondies Vétérinaires « Pathologies Animales en Régions Chaudes » : Toulouse, ENVT-IEMVT IRAD : 2002. 69 p.

21. Defra.

Avian Influenza and Newcastle Disease contingency plan, version 1.0, 2004, Departement for environment food and rural affairs, 127p.

22. Defra.

Generic Exotic Animal Disease Contingency Plan, version 1.0, 02/2005, Departement for environnement food and rural affairs, 308p.

24. European commission, Health and consumer protection Directorate-General.

Guidelines for the preparation of contingency plans for Avian Influenza (AI) and Newcastle Disease (NCD), working document. SANCO/10396/2003, 23P.

25. FAO/OIE/WHO.

Consulation of Avian Influenza and humane health: risk reduction measures in producing, marketing and living with animals on Asia. Renaissance Hotel, Kuala Lumpur, Malaysia. 4-6 july 2005 13p.

26. FAO.

FAO expert meeting on surveillance and diagnosis of avian influenza in Asia, Bangkok, 2004/07/21-23, Guiding principles for highly pathogenic avian Influenza surveillance and diagnostic networks in Asia

URL:<http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-card/Guiding%20principles.pdf>

27. FAO.

FAO Recommandations on the prevention, control and eradication of Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI) in Asia. September 2004. 59p.

28. FAO.

Second FAO/OIE Regional meeting on Avian Influenza control in Asia (23-25 february 2005, HochiMinh city)

2005/07.URL:<http://www.fao.org/ag/againnfo/subjects/documents/ai/AI.2ndRegMtgHochiMinhcity.Rep.pdf>

29. Galvin J.

Slaughter of poultry for disease control purposes: OIE discussion paper.2004.

URL:[http://www.oie.int/daunld/AVIAN%20INFLUENZA/discussion%20paper%20\(Galvin\).pdf](http://www.oie.int/daunld/AVIAN%20INFLUENZA/discussion%20paper%20(Galvin).pdf)

30. Henry C. 2004.

Pathologies porcine au nord Vietnam: évaluation d'un réseau d'épidémiosurveillance. Université Paul-Sabatier de Toulouse, 97p. Thèse

31. Hong Khan.

Indemnisation en cas d'abattage des volailles et les subventions pour les mesures de prévention. Vnexpress

URL : <http://www.vnexpress.net/vietnam/Xa-hoi/2005/06/3B9DF92D/>

32. Loirat JB.

Evaluation à mi-parcours de la composante « organisation des services de santé animale » du projet de Vétérinaire sans frontière au Vietnam. Thèse. 2003. 88p.

33. Ministère de l'économie des finances et de l'industrie. La filière avicole au Vietnam. FNEGE/ Synthèse FACE 2003/Etude de marché. 4p.

34. Nhu Trang. 2005/04/14.

Les tests du vaccin contre la grippe aviaire. Vnexpress

URL : <http://www.vnexpress.net/vietnam/Xa-hoi/2005/04/3B9DD485/>

35. Nhu Trang. 2005/05/19.

Vaccination contre la grippe aviaire. Vnexpress

URL : <http://www.vnexpress.net/vietnam/Xa-hoi/2005/05/3B9DE634/>

36. Office for official publications of the European Communities.

Consolidated text produced by the CONSLEG system of the Office for official publications of the European Communities. CONSLEG: 1992L0040-01/05/2004. 21p.

37. OIE. Informations sanitaires, 4 mars 2005, Vol.18, N°9

<http://www.oie.int/>

38. OIE/FAO.

International Scientific Conference on Avian Influenza OIE Paris, France, 7-8 avril 2005. Recommendations. OIE/FAO. 7p.

39. OIE.

Manual of diagnostic test and vaccines for terrestrial animals. Chapter 2.1.14. Highly pathogenic Avian Influenza. 2004.

40. OIE. Terrestrial Animal Health Code , 13th Edition 2004. OIE Paris.

URL: http://www.oie.int/ing/normes/en_mcode.htm

41. Plan gouvernementale de lutte contre la pandémie grippale d'origine aviaire. Projet au 13/10/04. 26p.

42. Plumiers F. OIE guidelines for humane killing of animals and for carcass disposal. 2005

43. Second FAO/OIE Regional Meeting on Avian Influenza Control in Asia. 23-25 February 2005. COUNTRY REPORT: VIETNAM, CVO/OIE Delegate: Dr. Bui Quang Anh. Ministry responsible: Agriculture and Rural Development. 7p.

44. Thonnat J.

La formation dans les dispositifs d'épidémiologie. Cours CES d'épidémiologie animale, CEAV PARC. Service enseignement et formation, CIRAD-EMVT. Novembre 2004

45. Toma B., Dufour B., Sanaa M., Benet J.J.

Epidémiologie appliquée à la lutte collective contre les maladies animales transmissibles majeures, 2^{ème} édition, Association pour l'Etude de l'Epidémiologie des Maladies Animales ed., 2001. 696 p.

46. USDA Foreign Agricultural Service - 16th March 2004.

Contingency Plans for the case of an outbreak of Avian Influenza in the EU

47. Veterinary service, Ministry of Agriculture Nature management and fisheries of the Netherlands.

AI Contingency Plan for the Netherlands, Mars 2000. Commission working document SANCO/3637/99. 19p.

48. Villate D.

Maladies des volailles. Manuel pratique. Editions France Agricole. 1997. 399p.

49. World Health Organisation. Department of communicable Disease surveillance and response.

WHO Manual on Animal Influenza Diagnosis and surveillance. WHO/CDS/CSD/NCS/2002.5 REV 1. 99p.

50. World Health Organisation.

Protocol for the assessment of national communicable disease surveillance and responses systems. Guidelines for assessment teams. World Health Organization, Department of Communicable Disease Surveillance and Response. 2001, 76 p.

URL : <http://www.who.int/emc>

ANNEXES

ANNEXE 1 (plan de travail provisionnel)

Sterenn GENEWE

Vietnam

ETUDE SUR LE PLAN D'URGENCE INFLUENZA AVIAIRE HAUTEMENT PATHOGENE DANS LE DISTRICT DE HOAI DUC PRES d'HANOI, VIETNAM

OBJECTIFS principaux : obtenir un compte rendu complet et réaliste du plan d'urgence existant concernant l'influenza aviaire hautement pathogène, en réaliser une analyse critique. Rédaction d'un nouveau plan d'alerte amélioré.

Première partie

Méthode : Etude initiale sur le terrain, recherche des informations nécessaires à la bonne compréhension du système d'alerte existant.

Rencontre avec tous les différents intervenants, réalisation d 'interview pour clarifier le rôle de chacun ainsi que leur attentes propres. Réalisation de « collective interview » lors des réunions organisées par le réseau d' épidémiosurveillance porcine existant au district.

Nécessité de rencontrer :

- Des éleveurs
- Des AVV
- Des cadres du district vétérinaire
- Le centre de vulgarisation du district
- Le comité populaire
- Des personnes du sous département vétérinaire provincial
- Des personnes du DAH
- Des personnes des laboratoires (NIVR, NVDC)
- Des personnes du MADR
- Des personnes de la FAO, VSF, différentes ONG proposant des actions concernant la grippe aviaire

Résultats attendu : obtention d'un diagramme complet des procédures d'alertes existantes.
Nota benne : 1) recherche parallèle des actions menées par d'autres organismes au Vietnam.
2) utilisation de kit de diagnostic rapide : test sur le terrain envisageables

Deuxième partie

Méthode :

- identification des points critiques
- recherche des points positifs et négatifs
- réalisation d'un benchmarking pour chaque acteur (rôle, points positifs et négatifs, contraintes, perspectives, ...)
- recherche bibliographique sur différents plans d'alerte existant
- analyse des besoins en formation formulés
- discussion sur la pertinence d'utilisation des kits de diagnostic rapide

Résultat : obtention d'un nouveau plan d'alerte « amélioré »

Construction et analyse des besoins en formation, élaboration de plan de formation.

Troisième partie

Objectif : validation sur le terrain des nouvelles mesures

Méthode : essai/ simulation terrain, présentation du dossier aux différents intervenants

Résultat : validation du nouveau plan

Calendrier de travail

Mai 2005 : Rencontre avec les éleveurs, AVV, cadres de la station vétérinaire du district et de la province, comité populaire

Juin 2005 : rencontre avec des personnes du DAH, des laboratoires (NIVR, NVDC), du MADR et de la FAO, VSF, différentes ONG.

Juillet/mi août : deuxième partie (analyse, interprétation, synthèse)

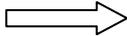
Fin août : si possible troisième partie

ANNEXE 2 (présentation aux éleveurs)
Sterenn GENEWE
30/07/1980 FRANCE

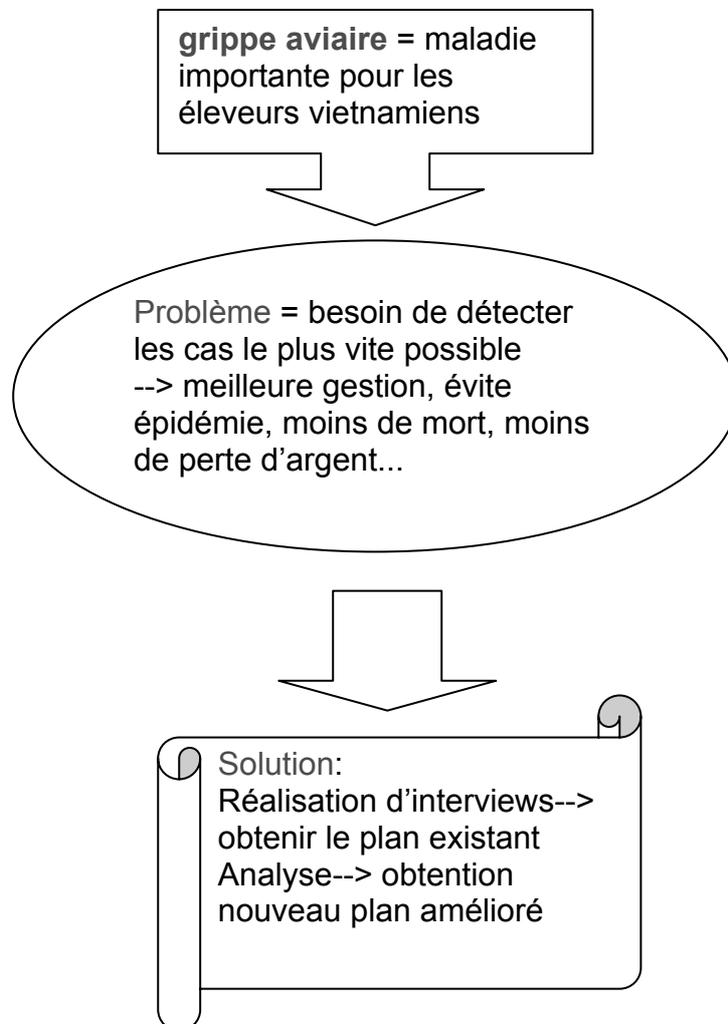
Présentation éleveur

**ETUDE SUR LE PLAN d'URGENCE INFLUENZA AVIAIRE
HAUTEMENT PATHOGENE DANS LE DISTRICT DE HOAI DUC PRES
d'HANOI, VIETNAM**

OBJECTIFS principaux : obtenir un compte rendu complet et réaliste du plan d'urgence existant concernant l'influenza aviaire hautement pathogène, en réaliser une analyse critique. Rédaction d'un nouveau plan d'alerte amélioré.

QUESQU'UN PLAN D'ALERTE  Ensemble de mesures prises dès la suspicion d'un cas de maladie

POURQUOI CETTE ETUDE ?



ANNEXE 3

QUESTIONNAIRE ELEVEUR

PLAN d'URGENCE INFLUENZA AVIAIRE HAUTEMENT PATHOGENE

NOM :

PRENOM :

DATE :

ADRESSE :

DESCRIPTION RAPIDE DE L' ELEVAGE :

1) présentation de l'élevage :

types et effectifs de volailles

	nombre	Répartition des ages
Poulet (préciser espèces)		
Canard de barbarie		
canard		
Autres volailles		
Autres espèces		

1-1 Quel est le type d'élevage :

système industriel intégré (>2000 têtes)

système production commerciale (de 151 à 2000 têtes)

- système de petite échelle de production commerciale (de 51 à 151 têtes)
- élevage villageois (< 51 têtes)

- production viande
- production de reproducteur
- production de poussins
- production oeufs
- poulets de combats

2) Questions sur les volailles, généralités

Connaissance maladies

2-1 Quelles sont les maladies les plus fréquemment rencontrées chez vos volailles ?

2-2 Quelles vaccinations réalisez vous ? :

2-3 Quels traitements utilisez vous pour soigner vos volailles ?:

2-4 Faites vous une désinfection de votre élevage :

A chaque changement de bande

Une fois par mois

Autre, précisez :

2-5 Comment la faites vous ?:

2-6 Contrôlez vous les contacts entre vos volailles et la faune sauvage :

Oui Non

3) Questions sur la grippe aviaire

3-1 Connaissez vous la maladie :

Oui Non

3-2 Comment la connaissez vous ?

Par bouche à oreille

Grâce aux médias (journaux, télé...)

Grâce à des formations spécifiques

Par expérience personnelle

3-3 Est ce une maladie importante à votre avis ?

Oui Non

3-4 Pourquoi ?

Car elle entraîne une forte mortalité animale

Car elle cause de grosses pertes d'argent

Car il y a des risques de contamination de l'homme

Autre :

3-5 Connaissez vous les symptômes :

Oui Non

Les citer :

3-6 Avez vous déjà eu des cas de suspicions de grippe aviaire chez vos animaux?

Combien au total :

Combien étaient des vrais cas confirmés de grippe aviaire :

Quand avez vous eu le dernier cas :

Que c'est il passé :

3-7 Avez vous déjà eu des problèmes de grippe aviaire chez une personne :

Oui Non

3-8 Quand et pourquoi considérez vous avoir une suspicion de grippe aviaire :

3-9 Etes vous sur de vous ou pensez vous qu'on peut confondre la grippe avec d'autres maladies proches ?

Oui je suis sur

Non (préciser maladies)

3-10 Que faites vous en tout premier lorsque vous suspectez un cas de grippe aviaire?

3-11 Prévenez vous quelqu'un ?

N'importe quel AVV

Un AVV spécial

La Police

Le Comité populaire

Mes Voisins éleveurs

3-12 Comment les prévenez vous ?:

Je me déplace directement

J'envoie quelqu'un prévenir

Je téléphone

3-13 Si vous téléphonez, connaissez vous le numéro à composer ?

3-14 Si ça se passe le week-end que faites vous ?

3- 15 En attendant prenez vous des mesures particulières ?:

Quarantaine

Destruction des cadavres

Désinfection

Mise en place d'un pédiluve

Rien

Autre :

3-16 Vous prenez ces mesures car :

la personne contactée vous les préconise

vous le savez (formation, expérience)

vous faites comme vous pensez

3-17 Combien de temps met la personne contactée pour venir dans l'élevage?

Moins d'une heure

Elle arrive dans la journée

Elle vient le lendemain

Elle met plus longtemps (préciser)

3-18 Savez vous ce qu'elle va faire ?

Oui j'ai déjà eu l'expérience Non je ne sais pas

Je n'ai jamais eu l'expérience mais j'ai une idée

3-19 Si oui, elle procède à :

Un examen clinique des volailles vivantes

Un examen clinique des volailles mortes

A des autopsies

Un test de diagnostic rapide

Des prélèvements sur des volailles vivantes

Des prélèvements sur des volailles mortes

3- 20 Confirme elle la présence de grippe aviaire immédiatement ?

Oui toujours

Oui quelquefois

Non

3-21 Vous donnent elle des mesures à mettre en place immédiatement comme :

Désinfection locaux

Installation de pédiluves

Séquestration des animaux

Interdiction de sorties/entrées d 'animaux

Abattage d'animaux

Autres :

3-22 Si pas de confirmation immédiate, comment êtes vous informé de la suite des événements et quand ?

3-23 En cas de confirmation de cas de grippe aviaire dans votre élevage, connaissez vous les mesures que vous devrez prendre ?

Non

Oui (les citer)

3-24 Savez vous si vous recevrez une indemnisation en cas de confirmation de grippe aviaire ?

Non je ne sais pas

Oui j en recevrai une mais je ne sais pas la somme

Oui je recevrai une indemnisation, je connais environ la somme (la citer)

4) Questions sur les formations

Avez vous déjà eu des formations sur ces sujets ou souhaiteriez vous en recevoir :

- 4-1 Sur comment reconnaître la maladie

Déjà eu

Je souhaiterai en avoir une

Pas besoin

- 4-2 Sur que faire exactement en cas de suspicion de cas de grippe aviaire (qui contacter, quelles en seront les conséquences pour mon élevage...)

Déjà eu

Je souhaiterai en avoir une

Pas besoin

- autres

4-3 Combien de temps pourriez vous consacrer à ces formations ?

environ 2heures

une matinée

une journée

4-4 Seriez vous prêt pour suivre ces formations à :

vous rendre dans votre village

vous rendre à la station vétérinaire du district

4-5 Souhaiteriez vous recevoir des plaquettes informatives sur la grippe aviaire et les mesures à prendre en cas de suspicion de cas ?

Oui Non

Remarques :

5) Question complémentaire :

5-1 Connaissez vous la procédure à faire en cas de suspicion de foyer de fièvre aphteuse :

Non

Oui (le décrire rapidement)

REUNION AVV

ANNEXE 4

10 MAI 2005 PLAN d'URGENCE IAHP RESULTATS

Nom : Prénom : Date :

Adresse :

Formation recue (en deux mots):

Nombre d'années de fonction en tant qu'AVV:

Zone de travail :

(nom des communes)

Mode de locomotion :

Questions concernant la grippe aviaire et sur la visite d'élevage suspect de IAHP

1) Depuis début 2005 combien de fois environ des éleveurs vous ont appelés pour suspicion de foyer de grippe aviaire ?:

Aucune fois **59%**

Entre 1 et 10 fois : **22%**

Entre 10 et 20 fois :

Entre 20 et 30 fois :

Plus de 30 fois :

2) Que faites vous quand un éleveur vous appelle pour un cas suspect de grippe aviaire :

• J'arrive très rapidement (dans l'heure) **100%**

• J'arrive dans la journée 9%

• J'arrive dans les jours qui suivent

• J'examine les volailles malades **82%**

• J'examine les volailles mortes **72%**

- Je réalise des autopsies **36%**
- Je réalise des tests de diagnostic rapide **9%**

(siter le nom du test)

- J'effectue des prélèvements sur des volailles vivantes **4%**
- J'effectue des prélèvements sur des volailles mortes **4%**

3) *Premier cas* : vous ne pouvez pas conclure à la fin de votre visite, que faites vous en attendant les résultats des examens complémentaires mis en place? :

- Je traite des volailles **54%**
- J'applique une quarantaine **81%**
- J'interdit tout déplacement de volailles **63%**
- Je dis à l'éleveur de réaliser une désinfection efficace **81%**
- Je met en place un pédiluve à la sortie de l'élevage **68%**
- J'informe la station vétérinaire du district **77%**
- J'informe le comité populaire **9%**
- J'informe la police du district **4%**
- Autre :

4) *Deuxième cas* : vous concluez à un cas avéré de grippe aviaire, que faites vous ? :

- Je procède à l'abattage de toutes les volailles **32%**
- J'attends les ordres de mes supérieurs **45%**
- J'informe mes supérieurs, c'est à dire la station vétérinaire du district **63%**
- J'informe le comité populaire **4%**
- J'informe la police du district **4%**
- Autre :

5) Vous prenez des précautions particulières quand vous vous rendez dans l'élevage suspect de grippe aviaire :

- Je mets des gants pour examiner les volailles **77%**
- Je mets un masque de protection **54%**
- Je désinfecte mon matériel d'examination **81%**

- Je désinfecte mon équipement à la sortie de l'élevage
(botte, habit, roue du véhicule...) **86%**

Questions sur la formation :

1) Avez vous reçu une formation particulière concernant l'IAHP ? :

- Sur comment reconnaître la maladie :
 - oui **72%**
 - non et je n'en ai pas besoin
 - non mais je souhaiterais en avoir une 13%
- Sur la procédure à appliquer en cas de suspicion dans un élevage
 - oui **68%**
 - non et je n'en ai pas besoin
 - non mais je souhaiterais en avoir une 13%
- Sur les techniques de prélèvements et de diagnostics
 - oui 9%
 - non et je n'en ai pas besoin 4%
 - non mais je souhaiterais en avoir une **54%**

2) Avez vous déjà formé des éleveurs sur :

- comment reconnaître l'IAHP **86%**
- sur ce qu'il faut faire en cas de suspicion de cas de IAHP **54%**
(qui appeler, premières mesures à prendre...)
- Sur la prévention de l'IAHP **77%**

INTERVIEW AWW

ANNEXE 5

Nom :

Prénom :

Adresse :

Téléphone :

Zone de travail :

1- Commémoratifs

1-1 Combien de suspicions de cas de grippe aviaire avez vous eu au total :

1-2 Combien de suspicions de cas de grippe aviaire avez vous depuis début 2005 :

1-3 Combien de cas confirmés avez vous eu au total :

1-4 Combien de cas confirmés avez vous eu depuis début 2005 :

2- Cas élevage suspect généralités

2-1 Quand un éleveur a une suspicion de grippe aviaire comment vous prévient il ?

2-2 Lui donnez vous immédiatement des consignes à suivre avant votre arrivée ?

2-3 Combien de temps mettez vous alors pour vous rendre dans l'élevage ?

2-4 Une fois arrivée sur place, réalisez vous un examen clinique des volailles encore vivantes ?

2-5 Réalisez vous un examen clinique des volailles mortes ?

2-6 Réalisez vous des autopsies sur des volailles ?

2-7 Faites vous des tests de détections rapides et si oui quel en est le nom ?

2-8 Faites vous des prélèvements sur les volailles vivantes ?

2-9 Faites vous des prélèvements sur des volailles mortes ?

2-10 Prévenez vous quelqu'un, un supérieur, la police...?

2-11 Pensez vous que vous pouvez confirmer le cas de grippe aviaire directement suite à votre visite ?

2-12 Avec quelles maladies on peut la confondre ?

2-13 Si vous confirmez le cas que faites vous ?

2-14 Procéder vous vous même à l'abattage des volailles s'il a été décidé?

2-15 Que faites vous des corps ?

2-16 Que proposez vous à l'éleveur pour son futur, pourra-t-il produire à nouveau des volailles ?

2-17 Sinon en attendant confirmation que proposez vous à l'éleveur (quarantaine, désinfection ...) ?

- 2-18 L'aidez vous à mettre en place ces mesures ?
- 2-19 Contrôlez vous quelles sont bien effectuées ?
- 2-20 Etablissez vous un périmètre de sécurité autour de l'élevage suspect ou vous contrôlez les élevages s'y trouvant ?
- 2-21 Connaissez vous le montant des indemnisations que reçoivent les éleveurs par poulet abattu ?

3- Rapport

- 3-1 Etablissez vous un rapport sur votre visite d'élevage suspect de grippe aviaire ?
- 3-2 Est ce un formulaire prédéfini ?
- 3-3 A qui l'adressez vous et dans quel délai ?

4- Techniques et Méthodes

- 4-1 Quels sont pour vous les signes cliniques de la grippe aviaire ?
- 4-2 Quels sont pour vous les signes post mortem de la grippe aviaire ?
- 4-3 Que recherchez vous si vous réalisez une autopsie ?
- 4-4 Quels prélèvements faites vous sur les animaux vivants ?
- 4-5 Quels prélèvements faites vous sur les animaux morts ?
- 4-6 Sur quel pourcentage d'animaux faites vous ces prélèvements ?
- 4-7 Comment les réalisez vous ?
- 4-8 A qui les envoyer vous ?
- 4-9 Comment les envoyez vous ?
- 4-10 Etes vous informez des résultats ?
- 4-11 Dans quel délai ?
- 4-12 Si vous réalisez un test de détection rapide quel en est le principe ?
- 4-13 Sur quel pourcentage d'animaux faites vous ce test ?

5- Formations

- 5-1 Avez vous déjà eu des formations concernant la grippe aviaire ?
- 5-2 Ou ont eu lieu ces formations et quand ?
- 5-3 Avez vous reçu des documents concernant la grippe aviaire ?
- 5-4 De qui les avez vous reçu ?

5-5 Souhaiteriez vous avoir des formations supplémentaires ?par exemple sur les techniques de prélèvements...

5-6 Ou souhaiteriez vous suivre ces formations et quel temps pourriez vous y consacrer ?

5-7 Avez vous déjà participé à des formation d 'éleveur sur la grippe aviaire ?

5-8 Ou avait lieu ces formations ?

6- Divers

6-1 Trouvez vous le plan d'alerte existant efficace ?

6-2 Vous sentez vous correctement informé sur le sujet de la grippe aviaire ?

6-3 Etes vous au courant d'autres actions que certains organismes (ONG, VSF...) peuvent réaliser concernant la grippe aviaire ?

6-4 Avez vous des idées particulières sur comment améliorer le plan d'alerte existant ?

6-5 Des remarques ?

INTERVIEW CADRE

ANNEXE 6

DU DISTRICT VETERINAIRE

NOM (HO):

PRENOM (TEN) :

DATE:

ADRESSE (DIA CHI):

TELEPHONE (DIEN THOAI):

1- Commémoratifs

- 1-1 Combien d'élevage de volaille sont recensés dans l'ensemble du district?
- 1-2 Combien d'élevages sont spécialisés dans la production de poussin?
- 1-3 Combien d'abattoirs de volailles contient le district?
- 1-4 Combien de volailles contient l'ensemble du district?
- 1-5 Combien d'AVV travaillent au total dans le district?
- 1-6 Combien de suspicions de cas de grippe aviaire avez vous recensé au total dans le district depuis le début de l'épidémie ?
- 1-7 Combien de suspicions de cas de grippe aviaire avez vous depuis début 2005 ?
- 1-8 Combien de cas confirmés avez vous eu au total ?
- 1-9 Combien de cas confirmés avez vous eu depuis début 2005 ?

2- Cas élevage suspect généralités

- 2-1 Comment êtes vous prévenus qu'un élevage est suspecté de grippe aviaire dans le district?
- 2-2 Quelle démarche effectuez vous à la découverte de cette suspicion?
- 2-3 Quels ordres donnez vous à l'AVV?
- 2-4 Des prélèvements doivent être faits?
- 2-5 Quels sont ils, qui les faits, a qui les adressez?
- 2-6 Des tests de diagnostics rapides doivent être faits?
- 2-7 Quel en est le principe? qui les fait? sur combien d'animaux?
- 2-8 Vous déplacez vous vous même dans l'élevage?
- 2-9 Prévenez vous un supérieur, la police, le comité populaire?
- 2-10 Comment les prévenez vous?
- 2-11 S il n y a pas de confirmation immédiate du cas que faites vous?

- 2-12 L AVV doit il suivre l'élevage lors de cette période d'attente?
- 2-13 Lors de la confirmation que faites vous?
- 2-14 Mettez vous en place des mesures tel qu un périmètre de sécurité autour de l'élevage ou vous allez surveiller les élevages s'y trouvant?
- 2-15 Comment se passe l'abattage des volailles?
- 2-16 Après l'abattage comment surveillez vous le fait que l'éleveur ne recommence pas immédiatement son élevage?
- 2-17 Combien de temps doit il attendre?
- 2-18 Quelles indemnités l'éleveur reçoit par volaille abattue?

3- Rapport

- 3-1 Les AVV doivent ils vous fournir un rapport obligatoire de leur visite d élevage suspect de grippe aviaire?
- 3-2 Quand doivent ils vous le fournir?
- 3-3 Est ce vous qui leur donnez les exemplaires vierges à remplir?
- 3-4 En attendant confirmation du cas l'AVV doit rendre des rapports?
- 3-5 Lors de la confirmation du cas un nouveau rapport doit être rédigé par les AVV?
- 3-6 Et vous même rédigez vous un rapport?
- 3-7 Pour qui?

4- Formations

- 4-1 Comment avez vous appris toutes les mesures à prendre en cas de suspicions de grippe aviaire?
- 4-2 Comment les avez vous transmis aux AVV?
- 4-3 Comment les avez vous transmis aux éleveurs?
- 4-4 Avez vous organisé des formations spécifiques à la grippe aviaire? (sujet, lieu, durée...)
- 4-5 Comment êtes vous tenu au courant de la situation épidémiologique de la grippe aviaire dans le pays?
- 4-6 Comment en informez vous vos collègues?

5- Autres

- 5-1 Quel est la situation concernant la vaccination?
- 5-2 Avez vous pris des mesures spéciales concernant la grippe aviaire?

- 5-3 Comment gérez vous la prévention de la grippe aviaire?
- 5-4 Participez vous à des actions autres concernant la grippe aviaire organisées par des ONG ou VSF...?
- 5-5 Trouvez vous que le système actuel d alerte en cas de grippe aviaire est satisfaisant?
- 5-6 Est il semblable à celui de la fièvre aphteuse ?[le décrire rapidement]
- 5-7 Avez vous des suggestions, remarques?

INTERVIEW

ANNEXE 7

COMITE POPULAIRE DISTRICT

NOM (HO):

PRENOM (TEN) :

DATE:

ADRESSE (DIA CHI):

TELEPHONE (DIEN THOAI):

- 1- Etes vous informé si un cas de suspicion de grippe aviaire est présent dans votre district?
- 2- Qui vous en informe?
- 3- Prévenez vous quelqu' un à votre tour?
- 4- Que faites vous, quelles mesures spécifiques mettez vous en place en attendant confirmation du cas?
- 5- Si le cas se confirme, quelles mesures prenez vous?
- 6- Savez vous combien de cas au total de suspicions et de cas confirmés recense votre district?

ANNEXE 8

INTERVIEW BUREAU DE VULGARISATION

NOM (HO):

PRENOM (TEN) :

ADRESSE (DIA CHI):

TELEPHONE (DIEN THOAI):

- 1- Quel est votre rôle ? pouvez vous nous présenter votre travail ?
- 2- Combien de personnes travaillent ici ?
- 3- Combien de personnes travaillent sur le terrain ?
- 4- Comment êtes vous informé des cas de grippe aviaire ?
- 5- Quel est votre rôle dans la lutte contre la grippe aviaire ?
- 6- Quelles sont vos actions de formation ?

ANNEXE 9

INTERVIEW CADRE SOUS DEPARTEMENT VETERINAIRE PROVINCIAL

NOM (HO):

PRENOM (TEN) :

DATE:

ADRESSE (DIA CHI):

TELEPHONE (DIEN THOAI):

I) Commémoratifs

- 1.1 Combien d'élevage de volaille sont recensés dans l'ensemble de la province ?
- 1.2 Combien d'élevages sont spécialisés dans la production de poussin?
- 1.3 Combien d'abattoirs de volailles contient la province?
- 1.4 Combien de volailles contient l'ensemble de la province?
- 1.5 Combien d'AVV travaillent au total dans la province?
- 1.6 Combien de suspicions de cas de grippe aviaire avez vous recensé au total dans la province depuis le début de l'épidémie ?
- 1.7 Combien de suspicions de cas de grippe aviaire avez vous depuis début 2005 ?
- 1.8 Combien de cas confirmés avez vous eu au total ?
- 1.9 Combien de cas confirmés avez vous eu depuis début 2005 ?
- 1.10 Y a t il une personne qui est personnellement responsable du suivie de la grippe aviaire?
- 1.11 Les informations reçus sont elles rentrées dans une base de donnée spécifique?

II) Cas élevage suspect généralités

- 2.1 Comment êtes vous prévenus qu'un élevage est suspect de grippe aviaire dans la province?
- 2.2 Quelle démarche effectuez vous à la découverte de cette suspicion?
- 2.3 Prévenez vous un supérieur?
- 2.4 Donnez vous des indications à suivre au cadre du district vétérinaire concerné?
- 2.5 Donnez vous des ordres aux AVV?
- 2.6 Si des prélèvements doivent être fait quels sont ils et qui les faits?
- 2.7 A qui faut il les adresser?
- 2.8 Si des tests de diagnostics rapide doivent être faits, quel en est le principe, qui les fait?

- 2.9 Vous ou une personne du sous département vétérinaire se déplace dans l'élevage?
- 2.10 S il n y a pas de confirmation immédiate du cas que faites vous?
- 2.11 Que faite vous lors de cette période d'attente?
- 2.12 Lors de la confirmation que faites vous?
- 2.13 Des mesures tel que la mise en place d un périmètre de sécurité autour de l'élevage sont prévus?
- 2.14 Comment se passe l'abattage des volailles, qui le réalise?
- 2.15 Après l'abattage comment surveillez vous le fait que l'éleveur ne recommence pas immédiatement son élevage?
- 2.16 Combien de temps doit il attendre?
- 2.17 Quelles indemnités l'éleveur reçoit par volaille abattue?
- 2.18 Qui paye les visites des élevages, les tests, prélèvements...?
- 2.19 Travaillez vous en collaboration avec le bureau de vulgarisation?

III) Rapport

- 3-1 Les AVV/station du district doivent ils vous fournir un rapport obligatoire de leur visite d élevage suspect de grippe aviaire?
- 3-2 Quand doivent ils vous le fournir?
- 3-3 Est ce vous qui leur donnez les exemplaires vierges à remplir?
- 3-4 En attendant confirmation du cas les AVV/station du district doivent ils rendre des rapports?
- 3-5 Lors de la confirmation du cas un nouveau rapport doit il être rédigé par les AVV/cadre du district?
- 3-6 Et vous même rédigez vous un rapport?
- 3-7 Pour qui?
- 3-8 Les prélèvements doivent ils également être accompagnés d un formulaire?

IV) Formations

- 4-1 Comment avez vous appris toutes les mesures à prendre en cas de suspicions de grippe aviaire?

- 4-2 Comment les avez vous transmises à vos collègues?
- 4-3 Comment les avez vous transmises aux personnes du district?
- 4-4 Comment les avez vous transmises aux éleveurs?
- 4-5 Avez vous organisé des formations spécifiques à la grippe aviaire? [sujet, lieu, durée...]
- 4-6 Comment êtes vous tenu au courant de la situation épidémiologique de la grippe aviaire dans le pays?
- 4-7 Comment en informez vous vos collègues?

V) Autres

- 5-1 Quel est la situation concernant la vaccination?
- 5-2 Avez vous pris des mesures spéciales concernant la grippe aviaire?
- 5-3 Comment gérez vous la prévention de la grippe aviaire?
- 5-4 Participez vous à des actions autres concernant la grippe aviaire organisées par des ONG ou VSF...?
- 5-5 Trouvez vous que le système actuel d alerte en cas de grippe aviaire est satisfaisant?
- 5-6 Est il semblable à celui de la fièvre aphteuse ? [le décrire rapidement]
- 5-7 Avez vous des suggestions, remarques?

INTERVIEW DEPARTEMENT VETERINAIRE NATIONAL

ANNEXE 10

Nom :

Prénom :

Adresse :

Téléphone :

Interview membre secteur épidémiologie

GENERALITES

- 1-1 Combien de personnes travaillent ici dans ce secteur ?
- 1-2 Avez vous des centres de travaux délocalisés au niveau provincial ou autre?
- 1-3 Combien de cas de suspicion de grippe aviaire avez vous recensé au total depuis le début de l'épidémie ?
- 1-4 Combien de cas confirmés avez vous recensé au total depuis le début de l'épidémie ?
- 1-5 Croyez vous que ces chiffres sont sur ou sous estimés ?
- 1-6 Combien de cas suspects et confirmés avez vous recensé depuis le début de l'année 2005 ?
- 1-7 A quand remonte le dernier cas ?
- 1-8 Un service spéciale a t il été crée pour faire face a l'épidémie de grippe aviaire ? et a son contrôle ?

EN CAS DE SUSPICION DE GRIPPE AVIAIRE

- 2-1 Comment êtes vous informés d'une suspicion de grippe aviaire ? qui vous informe ? (le sous département de la province ?) par quel moyen ? (téléphone, lettre, visite...)
- 2-2 S'écoule il beaucoup de temps entre la découverte de la suspicion et votre mise au courant ?
- 2-3 Recevez vous un rapport écrit concernant la suspicion ? de qui ? dans quel délais ?
- 2-4 Rentez vous les informations de ce rapport sur une base de données ?
- 2-5 Fournissez vous des documents prédéfinis pour que les gens du terrain puissent faire des rapports uniformes?

- 2-6 Informez vous un supérieur ? faites vous un rapport ? (pour qui...)
- 2-7 Informez vous les organismes internationaux tel que l'Oie ou la FAO ?
- 2-8 Quelles mesures prenez vous des la découverte d une suspicion ?
- 2-9 Que doivent faire les gens du terrain lors de la visite de l'élevage suspect (autopsie...), qui fait quoi ?
- 2-10 Réalisez vous une enquête épidémiologique ?
- 2-11 Comment suivez vous l'évolution du cas en attendant confirmation du cas ?
- 2-12 Un périmètre de sécurité doit il être mis en place, en quoi consiste-t-il ?

EN CAS DE CONFIRMATION DU CAS

- 3-1 Comment peut être confirmé une suspicion, faut il toujours réaliser des autopsies, test de diagnostic rapide, test de diagnostic de laboratoire ? (qui les fait, quels prélèvements, transport...)
- 3-2 Quels tests doivent être faits ? qui les fait ?
- 3-3 Le laboratoire envoie les résultats a qui ?
- 3-4 Comment sont informés les gens sur le terrain des résultats ?
- 3-5 En combien de temps a t on les résultats ?
- 3-6 Quelles mesures doivent alors être mises en place ?
- 3-7 Quelles mesures sont mises en place dans le périmètre de sécurité ?
- 3-8 Un rapport concernant ces mesures doit il être rédigé, par qui, a qui l envoyer, comment êtes vous informez ?
- 3-9 A votre tour rédigez vous un rapport ?
- 3-10 Ces informations sont rentrées sur une base de données?
- 3-11 Comment se passe l abattage des volailles ?
- 3-12 Quel est le délais à attendre avant de repeupler l'élevage ?

LEGISLATION

- 4-1 De toutes les mesures mises en place quelles sont celle qui sont obligatoires ?
- 4-2 Des décrets, lois... ont ils été rédigé ?
- 4-3 Un plan d alerte précis a t il été rédigé ? par qui ?
- 4-4 Existe t il des différences entre les provinces concernant le plan d alerte ?

- 4-5 Par qui sont fixées les indemnités destinées aux éleveurs ?
- 4-6 Des décisions ont-elles été prises pour prévenir de la grippe aviaire, tel que l'interdiction d'élever des canards... ?
- 4-7 Devez-vous prévenir des autorités internationales (OIE, FAO...) de la situation ?
- 4-8 Quels documents doit fournir un éleveur pour vendre ses volailles ?

DIVERS

- 5-1 Savez-vous si des organismes comme VSF ou des ONG entreprennent des actions particulières relatives à la grippe aviaire ?
- 5-2 Quel est le point sur la vaccination ?
- 5-3 Comment sont formés les différents acteurs intervenant dans le plan d'alerte ?
- 5-4 Des enquêtes épidémiologiques de surveillance sont-elles effectuées ? sur les élevages ? les oiseaux sauvages ?
- 5-5 Des contrôles aux abattoirs et marchés sont-ils effectués ?

REMARQUES

ANNEXE 11

INTERVIEW LABORATOIRE

Nom de la personne interviewé :

Fonction :

Combien de personne travaille ici ?:

Combien de test pour détecter la grippe aviaire avez vous réalisé depuis la première épidémie ?:

D) LES PRELEVEMENTS

1-1 Quels prélèvements sont requis pour les animaux vivants ?

(écouvillons nasaux, cloacaux ; fientes...)

1-2 Quels prélèvements sont requis sur les animaux morts ?

(écouvillons, poumons, trachée, coeur, foie, pancréas, rate ...)

1-3 L'envoi d 'animaux morts en entier est possible ?

1-4 L'envoi d'animaux malades mais encore vivants a t il déjà eu lieu ?

1-5 Quand est il des prélèvements de sang ? Sérum ?

1-6 Comment doivent être conservés les prélèvements ? faut il les réfrigérer ? les mettre dans un milieu de transport spécifique ?

1-7 Fournissez vous des boites de transports spéciales ? le matériel requis pour réaliser les prélèvements (écouvillons, milieu de transport...) ?

1-8 Vous recevez des échantillons provenant de quelles zones du Vietnam ? (que le nord...)

1-9 Les prélèvements doivent être accompagnés d'une fiche de renseignements ? Doit elle indiquer qui a fait le prélèvement, ou, quand, préciser l'espèce, donner des commémoratifs ... ?

1-10 Donnez vous des indications sur le pourcentage et le type d 'animaux à prélever ?

1-11 Doit on vous prévenir par téléphone avant d'envoyer les prélèvements ?

II) Les tests diagnostiques

2-1 Pouvez vous nous présenter rapidement les tests utilisés en cas de recherche de grippe aviaire ?

- Sur les échantillons des animaux vivants
- Sur les échantillons des animaux morts
- Sur le sérum (ELISA ? HI= haemagglutination inhibition test ?)

2-2 Pouvez vous nous indiquer la sensibilité et la spécificité de chaque test ?

2-3 Quels tests sont les plus utilisés et quels sont les plus efficaces ?

2-4 Rechercher vous autres choses en cas de suspicion de grippe aviaire comme Newcastle ?

2-5 Combien de temps faut il environ pour obtenir les résultats ?

2-6 Qui informez vous du résultat ?

**ANNEXE 12 (Fiche bilan acteurs)
Fiche rôle acteur plan alerte**

ELEVEURS

1) Rôles actuels :

- Connaître les signes cliniques évocateurs de la grippe aviaire
- Savoir les reconnaître sur les animaux
- Contacter un AVV dès la suspicion de cas de grippe aviaire
- Réaliser dès la suspicion une désinfection de l'élevage, instaurer une quarantaine et enterrer les cadavres
- Continuer à appliquer ces mesures en attendant confirmation des cas
- Accepter l'abattage des volailles lors de la confirmation du foyer
- Réaliser une désinfection et un vide sanitaire de 3 à 6 mois
- Recevoir une indemnité de 8 000 d'ongs par volaille abattue
- Suivre des formations à la SVD
- Se documenter sur la grippe aviaire
- Obtenir les certificats d'indemnité de grippe aviaire obligatoire théoriquement pour tout déplacement et vente
- Rq : souvent le rôle des éleveurs se résume à abattre les animaux avant d'obtenir les résultats des examens complémentaires ou parfois sans même contacter un AVV

2) Analyse

POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
Connaissance des signes cliniques évocateurs de grippe aviaire	Parfois, gestion du foyer sans faire appel à un AVV
Applique rapidement des mesures efficaces (désinfection, quarantaine, enterrement cadavres)	Parfois, abattage avant d'obtenir les résultats des test
Réalise un vide sanitaire	Durée du vide sanitaire non homogène
Connaissance basique du plan d'alerte existant	Manque de formations et de documentations
Motivation pour approfondir les connaissances	Parfois, refus de réaliser des prélèvements sérologiques pour obtenir les certificats

3) Nombres de personnes disponibles pour effectuer ces missions :

8 405 éleveurs de volailles présent dans l'ensemble du district

4) Besoins en formation formulés par les éleveurs

Ils souhaitent recevoir des informations sur :

- La reconnaissance de la maladie, diagnostic différentiel
- Des renseignements plus précis sur le plan d'alerte
- Sur les mesures de prévention efficaces
- Sur les méthodes de désinfection

- Sur les techniques d'élevage
- Sur les vaccins et traitements

5) Recommandations

- Les éleveurs doivent connaître l'AVV responsable du secteur où se trouve l'élevage et savoir comment le joindre rapidement (adresse, numéro de téléphone...)
- Les élevages doivent être suivis régulièrement par un AVV (au moins une visite annuelle de contrôle de l'élevage)
- Les programmes de vaccinations doivent être corrects
- Un programme de nettoyage/ désinfection et dératisation efficace doit être mis en place avec l'aide des AVV, chaque action sera notée sur un carnet pour assurer une traçabilité
- Des mesures de prévention efficaces comme la séparation des espèces et l'exclusion du vagabondage seront appliquées
- Les éleveurs doivent réaliser les contrôles sérologiques pour obtenir les certifications
- Le montant des indemnités et la durée du vide sanitaire doivent être fixés clairement
- Des formations (cf référentiel éleveur) pour connaître les signes évocateurs de la grippe aviaire, le protocole de déclaration et les mesures de prévention doivent avoir lieu à la SVD avec un représentant des éleveurs de chacune des 21 communes qui sera chargé de retranscrire les connaissances acquises par l'intermédiaire de documents de vulgarisation
- Les éleveurs doivent recevoir des plaquettes récapitulatives vulgarisées

Fiche rôle acteur plan alerte AVV

1) Rôles actuels :

- Etre joignable et disponible tous les jours
- Se déplacer dans les élevages suspects le plus rapidement possible
- Réaliser un examen global des animaux malades
- Prévenir l'AVV chef de la commune et la SVD
- Conseiller l'éleveur sur les premières mesures à prendre (désinfection, mise en place d'un pédiluve, quarantaine, enterrement des cadavres...)
- Réaliser un rapport de la visite d'élevage à la SVD
- Surveiller l'élevage en attendant confirmation de la suspicion
- Assister à l'abattage des volailles
- Conseiller/aider les éleveurs à désinfecter l'élevage après l'abattage
- Surveiller le respect du vide sanitaire
- Assister à des formations à la SVD
- Pour les AVV chef de commune : informer les AVV de la commune sur les nouvelles données relatives à la grippe aviaire, adhérer au service d'abattage
- Recevoir des indemnités financières pour leur participation à l'abattage (20 000 d'ongs par jour)
- Recevoir des indemnités financières pour leur participation au plan d'alerte

2) Analyse

POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
AVV joignable 24h/24	Pas toujours de téléphone
Se rend rapidement dans l'élevage	N'effectue qu'un examen succinct des animaux, traite parfois les animaux au lieu d'enclencher la procédure d'alerte
Réalise un rapport à la SVD	Pas de formulaire prédéfini
Conseil et apporte un soutien aux éleveurs	Ne réalise pas d'autopsie
Surveille le vide sanitaire	Ne réalise pas de test de détection rapide
Assiste et parfois participe à l'abattage	Ne réalise pas de prélèvements
	Ne dispose pas de matériels de protection (gants, bottes, ...)
	Indemnités insuffisantes

3) Nombres de personnes disponibles pour effectuer ces missions :

24 personnes qui participent tous au réseau d'épidémiosurveillance des maladies porcines du district de Hoai Duc (21 AVV chef de commune ainsi que trois AVV cadres de la SVD).

4) Besoins en formation formulés par les AVV

Ils souhaitent recevoir des formations sur :

- Comment mieux reconnaître la grippe aviaire
- Sur les mesures de prévention
- Sur les méthodes de protection efficaces pour travailler en toute sécurité

5) Propositions d'amélioration

- Il faut que les AVV soit joignable facilement et rapidement : pour cela ils doivent visiter les élevages de leur secteur de travail pour se faire connaître et en même temps se tenir informer de la situation épidémiologique de la zone
- Les AVV chef de communes doivent tous avoir un téléphone
- Les AVV doivent contacter l'AVV chef dès qu'ils apprennent l'existence d'une suspicion
- Les AVV chefs appellent directement alors la SVD
- Les AVV chefs doivent visiter l'élevage et contacter quotidiennement la SVD pour les tenir informer de la situation de l'élevage suspect en attendant confirmation du cas
- Les AVV chefs doivent appartenir au service d'abattage de la commune et superviser l'abattage et l'enterrement des animaux
- Les AVV chefs doivent visiter l'élevage et appeler chaque semaine la SVD pour les informer sur la situation de l'élevage lors de la période du vide sanitaire
- Il faut fournir aux AVV des formulaires vierges prédéfinis de déclaration de suspicion et de déclaration d'infection et d'abattage qu'ils doivent remettre à la SVD dans les plus brefs délais
- Les AVV doivent surveiller les élevages situés dans la zone de surveillance et les informer des mesures à prendre (désinfection, limitation ou interdiction de mouvements d'animaux)
- Chaque AVV doit posséder du matériel de protection comprenant : une paire de botte, des gants jetables, des masques jetables, des blouses jetables.
- En ce qui concerne les formations, les AVV chef de communes doivent suivre une formation à la SVD sur : comment réaliser un bon examen clinique des volailles, sur les mesures de préventions et de protection contre la grippe aviaire ainsi que sur la bonne gestion de l'élevage aviaire (vaccination, prophylaxie...). Ensuite, ils devront communiquer ces informations aux AVV de leur commune à l'aide de documents de vulgarisation
- Les AVV doivent visiter au moins annuellement l'élevage pour mettre en place les programmes de vaccination, de prophylaxie et le plan sanitaire
- Les AVV participants déjà au réseau d'épidémiosurveillance porcine de Hoai Duc devraient élargir leur surveillance à toutes les maladies des volailles pour assurer un monitoring complet de la population aviaire du district. Un nouveau formulaire sur le même modèle que celui destiné aux porcs devrait leur être fournis pour obtenir les informations nécessaires à l'élaboration d'une base de donnée volaille
- L'indemnité reçue par les AVV pour leur doit être augmentée surtout si l'extension de la surveillance aux volailles se concrétise pour motiver les agents du terrain.

Fiche rôle acteur plan alerte CADRES DE LA SVD

1) Rôles actuels :

- Etre informé des suspicions de foyer de grippe aviaire par les AVV
 - Se déplacer rapidement dans l'élevage
 - Prendre les commémoratifs
 - Réaliser un examen clinique des animaux
 - Autopsier trois animaux (un animal mort, un animal malade sacrifié et un animal sain sacrifié) (recherche de pétéchies)
 - Réaliser des tests de diagnostic rapide sur une ou deux volailles
 - Apporter une à trois volailles au SDVP pour test de laboratoire si autopsie et test de diagnostic rapide positif
 - Remplir le formulaire d'envoi de prélèvements
 - Réaliser des prélèvements sanguins (pour obtention des certificats, enquêtes sérologiques)
 - Réaliser un rapport pour le SDVP
 - Prévenir le CPD par téléphone de la situation et lui fournir un rapport écrit
 - Transmettre le résultat des tests de laboratoires aux AVV
 - Contrôler l'abattage des animaux
 - Contrôler le respect du vide sanitaire
- Superviser les essais de repeuplement obligatoire pour les gros élevages (> 3 000 animaux)
- Travailler en collaboration avec le service de vulgarisation du district pour réaliser des formations
 - Former les AVV
 - Former les éleveurs
 - Participe au service de lutte grippe aviaire du district

2) Analyse

POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
Se déplace rapidement dans l'élevage	Seulement trois personnes sont capables de réaliser des autopsies, tests de diagnostics rapides
Prise des commémoratifs, examens cliniques	Pas de réalisation de prélèvements
Réalisation d'autopsie	Envoie d'animaux entiers au laboratoire
Réalisation de test de diagnostic rapide	Pas de matériel de prélèvements
Réalisation d'un rapport au SDVP	Pas de rapport prédéfini
Communication avec le comité de vulgarisation et le CPD	Stock de test de diagnostic rapide insuffisant
Organisation de formation pour les AVV et éleveurs	Pas d'équipement de protection en nombre suffisant

3) Nombres de personnes disponibles pour effectuer ces missions :

3 personnes, les trois cadres de la SVD

4) Besoins en formation formulés par les cadres de la SVD

Ils souhaitent recevoir des formations sur :

- Une meilleure reconnaissance des cas de grippe aviaire
- Les mesures de préventions efficaces

5) propositions d'amélioration

- Il faut fournir aux cadres de la SVD des formulaires prédéfinis de déclaration de suspicion et d'infection ainsi que des fiches de prélèvement
- La SVD doit fournir les AVV en formulaire de déclaration de suspicion et d'infection
- La SVD doit tenir informer le SDVP sur la situation de l'élevage suspect en attendant confirmation du cas en les appelant une fois par semaine
- La SVD doit tenir informer le SDVP sur la situation de l'élevage lors du vide sanitaire si des problèmes apparaissent
- La SVD doit posséder un stock suffisant de test de diagnostic rapide et de matériel de prélèvement
- La SVD doit gérer l'équipement de travail des AVV
- La gestion informatique des données des formulaires doit être réalisée soit :
 - par un employé de la SVD ayant reçu une formation sur les bases de données
 - par l'animateur du réseau d'épidémiosurveillance de Hoai DucSi elle est bien réalisée il n'est plus nécessaire de réécire un rapport au SDVP et au CPC mais il suffira d'envoyer les fichiers informatiques et de les prévenir immédiatement d'un cas de grippe aviaire par téléphone
- La SVD doit donner des formations aux chefs AVV, aux représentants des éleveurs (cf ci dessus) et aux marchands d'animaux sur les techniques d'abattage et de biosécurité
- La SVD doit donner des formations aux cadres du district sur les techniques de prélèvement au SDVP
- La SVD doit organiser des contrôles sur les marchés d'animaux et sur le transport de volailles
- La SVD de Hoai Duc doit fournir des nouveaux formulaires aux AVV dans la perspective d'étendre le réseau existant aux maladies des volailles

Fiche rôle acteur plan alerte

BUREAU DE VULGARISATION DU DISTRICT

1) Rôles actuels :

- collaborer avec le comité populaire du district et la SVD pour vulgariser les connaissances nécessaires aux éleveurs et agriculteurs,
- Informer les éleveurs et les agriculteurs des nouvelles technologies concernant l'agriculture, l'élevage et les marchés pour vendre leurs produits agricoles,
- Organiser des cours de formations pour tous les cadres du bureau de vulgarisation ainsi que pour les éleveurs et agriculteurs,
- Etablir un réseau de vulgarisation au niveau communal.

2) Analyse

POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
Collaboration avec la SVD et le CPD	Exploitation des capacités de fonctionnement trop limitée
Organisation de formations	
Présence d'un employé dans chaque commune	
Utilisation de la radio communale	

3) Nombres de personnes disponibles pour effectuer ces missions :

7 personnes travaillent au bureau, sur le terrain, 21 employés dans les communes

4) Propositions d'amélioration

- Réalisation d'un programme de formation annuel en fonction du budget en gardant un fond d'urgence pour pouvoir réaliser des actions spécifiques en réponse à une situation d'urgence
- Fournir aux SVD des documents de vulgarisation destinés aux éleveurs et à la restitution des connaissances pour les AVV

Fiche rôle acteur plan alerte COMITE POPULAIRE DU DISTRICT

1) Rôles actuels :

- Etre informé des cas de suspicion par la SVD (par téléphone, rapport écrit)
- Informer le Comité Populaire de la Province
- Le conseiller en santé animale : aide les cadres de la SVD si besoin, assiste aux abattages, contrôle l'enterrement des cadavres
- Participe au service de lutte du district

2) Analyse

POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
Collaboration avec SVD	Peut prendre des mesures spécifiques au district
Apport d'assistance si besoin aux cadres SVD	

3) Nombres de personnes disponibles pour effectuer ces missions :

Une personne est responsable du volet grippe aviaire, c'est le vétérinaire conseiller en santé animale.

4) Propositions d'amélioration

- Le CPD doit pouvoir prendre des mesures exceptionnelles (sorte de « décret ») en cas de foyer de grippe aviaire, tel l'application de l'interdiction de tous déplacements d'animaux dans la commune. Ces mesures doivent par contre être les mêmes pour tous les districts, c'est à dire celles ont été décidées au niveau nationale mais leur applications résultent de la décision du CPD.

Fiche rôle acteur plan alerte SOUS DEPARTEMENT VETERINAIRE DE LA PROVINCE

1) Rôles actuels :

- Etre informé des cas de suspicion par la SVD
- Aider la SVD si nécessaire
- Collecter les prélèvements avec leur fiche (souvent volailles entières)
- Apporter les prélèvements et leur fiche au laboratoire
- Financer les tests de laboratoire et les tests de diagnostic rapide en totalité pour les petits éleveurs
- Approvisionner les SVD en tests de diagnostics rapide (environ une centaine de test par district)
- Recevoir un rapport de la part de la SVD
- Le service épidémiologique collecte et traite les données
- En cas de confirmation seulement, établit un rapport pour le CPP, département vétérinaire, le MADR
- Organiser des formations pour les SVD, les CPC, bureaux de vulgarisation, AAV
- Suivre des formations au département vétérinaire
- Distribuer des documents aux SDV, Chef AVV, éleveurs
- Participer aux barrages routiers
- Participer au service de lutte grippe aviaire de la province
- Organiser des contrôles sérologiques périodiquement

2) Analyse

POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
Est informé des suspicions dans la province	Collecte comme prélèvement des volailles entières
Peut aider les SVD si besoin est	Ne fournit pas en nombre suffisant des tests de diagnostic rapide
Bonne communication avec SVD, CPP, Département vétérinaire, le MADR	Ne fournit pas assez de matériel de protection aux agents du terrain
Traitements des données	Ne réalise un rapport qu'en cas de confirmation des cas
Participe aux barrages routiers	Nombre de barrages routiers insuffisant
Organise des formations	Souhaite avoir des rapports quotidiens → trop lourd !!
Financement des tests de laboratoire et de diagnostic rapide	
Contrôle sérologique périodique	

3) Nombres de personnes disponibles pour effectuer ces missions :

Trois personnes sont susceptibles de se rendre dans les élevages suspects pour soutenir les cadres des SVD.

4) Propositions d'amélioration

- Le SDVP doit gérer l'équipement des SVD en matériel de prélèvement et test de détection rapide (quantité correcte)
- Le SDVP doit gérer l'équipement en matériel de protection destinés aux SVD et aux AVV
- Concernant les rapports : soit le SDVP reçoit les rapports écrits de la SVD et leur fournit des exemplaires vierges à cet effet, soit il reçoit leur rapport informatique pour alléger le système mais cela implique d'harmoniser les bases de donnée entre la SVD et le SDVP et d'avoir une liaison internet
- Les informations reçues sont gérées informatiquement
- Le SDVP doit prévenir par téléphone le DVN, service épidémiologie ainsi que le CPP des cas de suspicions et de l'évolution de la situation (résultat des tests de laboratoire, abattage)
- Il doit réaliser un rapport de cas de suspicion (et non pas seulement en cas de confirmation) pour le DVN
- Une équipe mobile pouvant se déplacer dans les élevages pour épauler les cadres des SVD doit être instaurée
- Le SDVP doit collecter uniquement des échantillons et non pas des volailles entières, vérifier l'exactitude des renseignements de la fiche d'accompagnement et apporter/envoyer les prélèvements au laboratoire (doit posséder du matériel de transport adéquate)
- Des formations pour les cadres de la SVD sur les techniques de prélèvements doivent être organisées
- Des barrages routiers en nombre suffisant doivent être installés et du personnel doit être réquisitionnable en cas d'épidémie pour réaliser des barrages mobiles
- Du personnel doit être formé et savoir parler anglais pour pouvoir communiquer avec les médias et la presse en cas de crise

Fiche rôle acteur plan alerte
DEPARTEMENT VETERINAIRE NATIONAL
DIVISION EPIDEMIOLOGIE

1) Rôles actuels :

- Etre informé des suspicions de grippe aviaire par les SDVP par téléphone ou fax
- Gestion des données (base informatique, archive rapport)
- Fournit SDVP en formulaire pour établir les rapports en cas de confirmation de cas
- Projette de fournir également un formulaire pour les SDV
- Etablit rapport pour la FAO, l'Oie, WHO et le service de lutte grippe aviaire
- Appartient au service de lutte grippe aviaire
- Dans les 12 fermes productrices de poussins : réalisation mensuellement de tests sérologiques de contrôle
- Elabore des décrets relatifs à la grippe aviaire

2) Analyse

POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
Fournit formulaire vierge pour rapport de cas confirmé pour SDVP	Ne fournit pas de formulaire vierge pour suspicion de cas pour les SDVP, de suspicion et de confirmation de cas pour les cadres des SVD et pour les AVV
Réagit aux problèmes par l'élaboration de décrets	Ne gère pas l'équipement des SDVP et SVD correctement
	Ne publie pas un plan d'alerte clair et complet destiné à tous les différents acteurs

4) Nombres de personnes disponibles

5 personnes travaillent au service épidémiologie

5) Propositions d'amélioration

- Il doit fournir au SDVP des formulaires de déclaration de suspicion
- Il doit gérer les stocks de test de diagnostic rapide et d'équipement de sécurité qui seront distribués aux différentes sous unités avec l'aide des laboratoires
- Il doit publier un document présentant le plan d'alerte grippe aviaire et le distribuer au SDVP qui le fera suivre
- Il doit proposer d'harmoniser les mesures comme, fixer un montant plus élevé d'indemnité en cas d'abattage, fixer la durée du vide sanitaire...
- Il doit travailler au programme de vaccination en collaboration avec le NIVR

Fiche rôle acteur plan alerte
NATIONALE CENTER FOR VETERINARY DIAGNOSIS

1) Rôles actuels :

- Réceptionner les prélèvements avec leur fiche surtout du nord Vietnam
- Réaliser les prélèvements d'organe sur les carcasses entières
- Réaliser des tests virologiques (RT-PCR, isolement viral)
- Réaliser des tests sérologiques (ELISA, HI) (pour enquête sérologique)
- Envoie prélèvement testés positifs à l'Oie
- Gestion des données (fiche, résultats des analyses...)
- Communication des résultats à la personne ayant envoyé/apporté le prélèvement
- Rq : Les centres de diagnostic régionaux s'occupent plus des examens sérologiques en vue de l'obtention des certifications

2) Analyse

POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
Bonne qualité de travail, diversité des tests proposés, envoi prélèvements testés positifs aux organismes internationaux	Surchargé lors des précédentes épidémies
	Recherche d'autres agents viraux (Newcastle, Gumboro, autre grippe...) non systématique

3) Nombres de personnes disponibles pour effectuer ces missions :

30 personnes (23 employés et 7 contractuelles) travaillent au NCVD.

Possibilité de tester environ 400/500 animaux par semaine au maximum.

4) Proposition d'amélioration

- Il doit fournir aux SVD des formulaires de prélèvements
- Il doit travailler en collaboration avec le SDVP pour organiser les formations relatives aux techniques de prélèvements
- Il doit participer à la gestion de l'équipement en matériel de prélèvement du SDVP et de la SVD et en matériel de transport
- Il ne doit pas accepter de recevoir des volailles entières

Fiche rôle acteur plan alerte
NATIONAL INSTITUT of VETERINARY RESEARCH

1) Rôles actuels :

- Réalise tests sur échantillons d'élevage suspect mais en moindre quantité
- Recherche sur la vaccination
- Réalisation d'étude terrain sur l'efficacité de la vaccination dans deux provinces (Nam Dinh et Long An), vaccination puis contrôle sérologique 21 jours après → bons résultats

2) Analyse

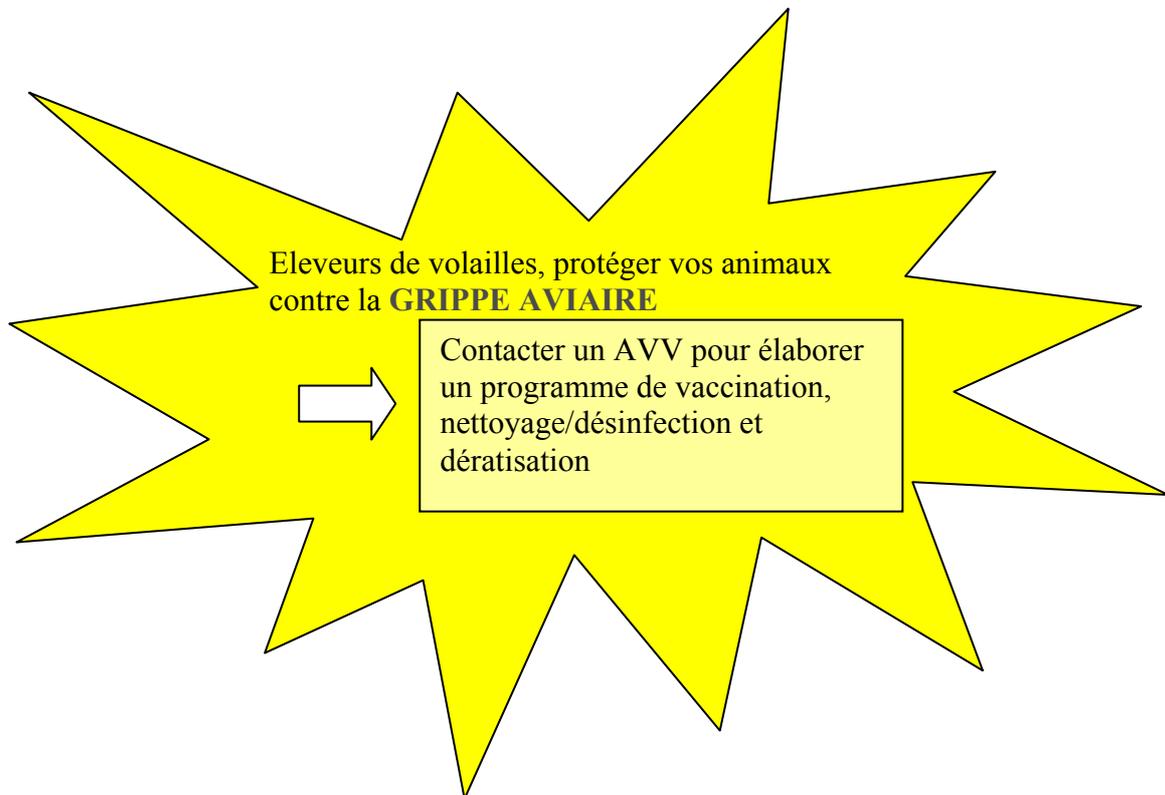
POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
Réalise des essais de vaccination et organise la campagne de vaccination	Capacité limitée pour tester les échantillons suspects

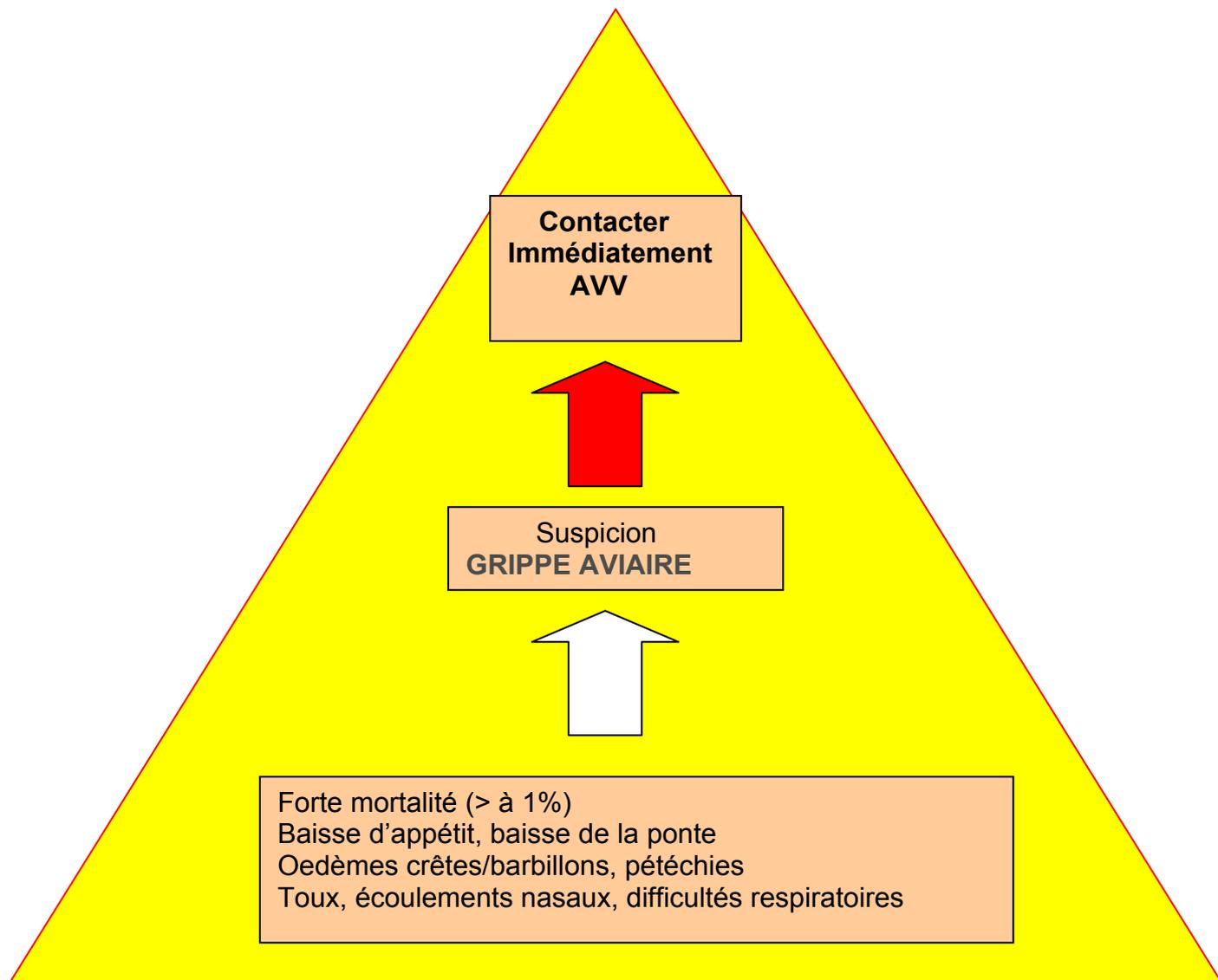
3) propositions d'amélioration

- Essayer d'augmenter le personnel disponible pour tester les échantillons en cas d'épidémie

ENCARTS PRESSE

Exemple 1 : encart pouvant être diffusé dans le journal du district





Exemple 2 : encart pouvant également être diffusé dans le journal du district mais de façon plus occasionnelle

GRIPPE AVIAIRE

PRESENTATION GENERALE

ANNEX 14

1. **C'est quoi ?** Maladie virale infectieuse, très contagieuse, très mortelle
2. **Ca touche qui ?** tous les oiseaux, surtout les poulets et canards, peut aussi toucher les porcs et même l'homme
3. **quand la suspecter ?**
 - ◆ apparition de beaucoup de morts rapidement (>1% de l'effectif)
 - ◆ perte d'appétit
 - ◆ diminution ponte
 - ◆ crête enflammée et violette



◆ toux, éternuements, difficultés pour respirer

◆ sang au niveau des jarrets



◆ diarrhée

4. Quelles sont les premières mesures à prendre ?

- ◆ **CONTACTER AVV**
- ◆ désinfecter (ex :Virkon®)
- ◆ pédiluve



- ◆ isoler les animaux malades
- ◆ enterrer les animaux morts
- ◆ interdiction de tous mouvements d 'animaux

5. Comment éviter d 'avoir des cas de suspicions ?

- ◆ élaborer un programme de dératisation/nettoyage/désinfection efficace (contact AVV)
- ◆ interdire tout contact avec animaux sauvages ⇒ CAGE



- ◆ Séparer les volailles des autres animaux (comme les porcs)
- ◆ technique du « tout plein, tout vide »= conduite en bande unique
- ◆ réaliser bon programme de vaccination
- ◆ ne pas acheter des animaux sans certificat d'indemnité grippe aviaire
- ◆ mesures d'hygiène générales (cf fiche N°2)

BIOSECURITE EN ELEVAGE AVIAIRE

6 règles

1. GARDER SES DISTANCES !

- > limiter les visiteurs et limiter les zones visitées
- > les visiteurs doivent porter du matériel de l'élevage (bottes, blouses)
- > séparer l'élevage en zone propre/zone sale
- > élevage en bande unique

2. NETTOYER/DESINFECTER SON ELEVAGE

- > se nettoyer les mains
- > nettoyer les chaussures
- > nettoyer les vêtements
- > nettoyer le matériel
- > effectuer un nettoyage avant la désinfection
- > vide sanitaire d'au moins 10 jours entre deux bandes

3. NE PAS RAPPORTER LES MALADIES DANS L' ELEVAGE

- > quarantaine pour nouveaux animaux
- > nettoyer les véhicules entrant dans l'élevage (extérieur/intérieur)

4. NE PAS DISPERSER LES MALADIES

- > désinfecter son matériel si prêt aux voisins
- > changement de vêtements à la sortie de l'élevage
- > effectuer démarches pour obtenir les certificats d'indemnité Grippe aviaire des volailles

5. CONNAITRES LES SIGNES D'ALERTE

- > savoir reconnaître une volaille malade : bien surveiller ses volailles
- > repérer tout changement de comportement
- > repérer les signes évocateur de Grippe aviaire : chute de l'appétit, chute de ponte, difficultés respiratoires, écoulements nasaux, forte mortalité... (cf fiche N°1)

6. RAPPORTER TOUS PROBLEMES DE SANTE DES VOLAILLES

- > contacter AVV !!: savoir comment le contacter le plus rapidement possible.

PROGRAMME DE VACCINATION

Concernant la vaccination, des tests organisés par le NIVR ont été réalisés depuis début 2005. Par exemple, une étude a été effectuée dans deux provinces (Long An, Nam Dinh) de février à juin. Les poulets ont reçus une seule injection tandis que les canards en ont eu deux. 21 jours plus tard, des contrôles sérologiques ont permis de vérifier l'efficacité de la vaccination. Les résultats ont été très positifs.

Durant le courant de l'été 2005, un programme de vaccination des volailles a donc commencé à être mis en place, le but étant de vacciner tous les animaux avant novembre et de prolonger le programme pendant deux ans. A cet effet, le MADR travaille en collaboration avec le ministère de la santé.

100 millions de doses de vaccin ont été achetées en Chine (dont 70 millions de doses contre H5N2 et 30 millions contre H5N1) pour un coût de 700 milliards de Dongs (44,2 millions \$). La vaccination va concerner les volailles reproductrices, les productrices d'œufs et de viande âgées de plus de 70 jours. Les poulets vont recevoir une dose du vaccin contre H5N2 alors que les canards auront deux injections du vaccin contre H5N1. La vaccination des canards ainsi que des volailles localisées dans des régions à haut risque est entièrement prise en charge par l'état. Pour les petits et moyens élevages, le budget nationale finance 75% du coût et pour les grands éleveurs la vaccination est à leur frais.

Il faudra bien veiller à utiliser une aiguille par volaille et à séparer les animaux avant et après l'injection. Des oiseaux ne seront pas vaccinés et représenteront des animaux sentinelles. Par exemple dans une ferme de 30 animaux on ne vaccinera que 25 volailles.

Les animaux recevant une dose unique de vaccin ne doivent pas être consommés avant 28 jours et ceux recevant deux doses pas avant 56 jours.

L'élaboration des campagnes de vaccination est laissée à la charge des provinces et des districts. Cela ne doit pas prendre plus d'un mois par province.

Lors de notre étude nous avons participé à une réunion organisée à la SVD en présence des AVV pour discuter de la mise en place du plan vaccination à Hoai Duc. Voici ce qu'il en est ressortit après consultation des AVV. La première injection sera réalisée le 10/09 dans la commune de Son Dong (les autres suivront), la deuxième injection sera faite 25 jours après. Pour les élevages de plus de 500 têtes, les éleveurs suivront une formation à la SVD pour

vacciner eux même leur animaux pour palier au manque d'AVV, pour les élevages de 50 à 500 têtes l'AVV se déplacer dans les fermes et pour ceux de moins de 50 têtes les éleveurs devront apporter les animaux dans un lieu prédéfini (loin des écoles...) pour être vacciner en groupe. Les bouteilles de vaccin vides doivent être conservés pour pouvoir contrôler la vaccination et éviter les trafics. Les achats de seringues et aiguilles sont à la charge de l'éleveur.

Cette nouvelle mesure ne va pas régler tous les problèmes, il ne faut pas oublier et négliger les autres mesures. De plus les vaccinations ne seront sûrement pas toutes bien réalisées. La lutte contre la grippe aviaire doit combiner toutes les méthodes mises à notre disposition et la vaccination en représente une mais seule elle ne pourra pas combattre le virus !

Toulouse, 2005

NOM : GENEWE

PRENOM : STERENN, AURORE

TITRE : Etude du plan d'alerte Influenza Aviaire Hautement Pathogène au Vietnam dans le district de Hoai Duc.
Bilan, Analyse, propositions d'amélioration

RESUME : L'auteur présente une analyse du plan d'alerte influenza aviaire hautement pathogène dans le district de Hoai Duc situé au nord du Vietnam après avoir réalisé une étude terrain.. Le Vietnam connaît des vagues d'épidémie d'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) de sous-type H5N1 depuis début 2004 et a entrepris des mesures d'éradication et de protection sanitaire. Ces dernières mesures sont parfois inadaptées ou mal connues des personnes devant les appliquer. Des propositions d'améliorations sont énoncées dans cette étude. Certaines impliquent une restructuration du système actuel mais d'autres sont simples à mettre en place mais pourtant capitales. Des changements concernant les techniques de prélèvements des volailles, l'amélioration de la communication ainsi que le cadre réglementaire sont prioritaires.

MOTS- CLES : influenza aviaire, grippe aviaire, H5N1, épizootie, épidémiologie, Vietnam

ENGLISH TITLE : Study of the Highly Pathogenic Avian Influenza Contingency Plan in Vietnam in Hoai Duc district

Report, Analysis, Recommendations

ABSTRACT: The author presents an analysis of the avian influenza contingency plan in Hoai Duc district, located in north Vietnam, based on a field study. Since beginning of 2004, Vietnam had to face several outbreaks of H5N1 Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI). In order to protect themselves, they have taken specific measures of stamping out and sanitary protection, but some of them are sometimes poorly adapted or little-known by those who have to apply them. Recommendations are proposed in this study. Some of them involve a major restructuring of the current animal health surveillance system, but many are very simple but very important. First and foremost, improvements of specimens sampling, communication and legal framework should be achieved.

KEY WORDS: Avian Influenza, H5N1, epizootics, epidemiology, Vietnam