

VetAgro Sup

Mémoire de fin d'études d'ingénieur

Conception d'un outil de gestion
technico – économique pertinent pour les
éleveurs porcins asiatiques

Audrey GALLAND

Option Elevage et Systèmes de Production (ESP)
2016



VetAgro Sup

Mémoire de fin d'études d'ingénieur

Conception d'un outil de gestion
technico – économique pertinent pour les
éleveurs porcins asiatiques

Audrey GALLAND

Option Elevage et Systèmes de Production (ESP)
Promotion 2013 – 2016

Maitre de stage : Pierre CONTAT

Tuteur Pédagogique : Gilles BRUNSCHWIG



« L'étudiant conserve la qualité d'auteur ou d'inventeur au regard des dispositions du code de la propriété intellectuelle pour le contenu de son mémoire et assume l'intégralité de sa responsabilité civile, administrative et/ou pénale en cas de plagiat ou de toute autre faute administrative, civile ou pénale. Il ne saurait, en cas, seul ou avec des tiers, appeler en garantie VetAgro Sup. »

Remerciements

First, I would like to thank sincerely Pierre Contat and Jean Michel Guillaume for letting me manage the project for Virbac in an international background. Thank you for your inputs, your time and the revisions of my report. I learnt a lot with you, thank you for sharing your experience with me. As well, thank you to Cristian Guittierez for his availability and his everyday good mood.

As well, I am really grateful to the technicians in Viet-Nam, Philippines, Taiwan and Korea teams. Thank you for your time and to share with me the swine background of your country.

I am particularly grateful to field teams of Virbac Viet-Nam (Xuan, Hung, Dung, Angela and Kieu) and in Philippines (Myrene, Tina and Caesar) that welcomed me so kindly during field interviews and made my stay in Asia unforgettable. Thank you as well to Douglas in Taiwan and Woosun in Korea to answer to my questions. I was really lucky to work with all of you.

I would like to thank as well all the office team in Bangkok for their welcome and this good atmosphere of work.

Je voulais également remercier Gilles Brunshwig pour son encadrement et ses conseils, mais surtout pour sa flexibilité dans le cadre d'un stage à l'étranger.

Merci à M. Chevrier pour faire le déplacement de Tours assister à ma soutenance. Son expérience sera très enrichissante et la discussion intéressante.

Merci à Ilyes Yousfi, pour son soutien durant la rédaction de ce mémoire et d'être l'auteur du plus exceptionnel sommaire jamais connu.

Enfin, je tiens à remercier ma famille et mes amis lotois pour m'avoir soutenue et encouragée tout au long de mes études.

Pour terminer, toutes mes pensées iront aux auscitains, auzevillois et enfin aux membres de MP et de l'option ESP pour ces années d'études inoubliables mais surtout ô combien passionnantes.

Résumé

Dans le cadre d'une stratégie commerciale de Virbac, face à la demande croissante de viande porcine dans les pays est asiatiques et devant le manque de technicité, d'optimisation de la production dans les élevages de porcs, on se propose de fournir aux clients de l'entreprise un outil de gestion technico économique pour suivre l'évolution des performances de l'exploitation avec un suivi de l'entreprise. Les pays cibles en priorité sont le Viet-Nam et les Philippines ainsi que Taiwan et la Corée du Sud.

Cette étude s'est déroulée en trois temps. La première phase, a consisté à aller rencontrer les éleveurs locaux des deux plus gros pays producteurs directement sur le terrain. Ensuite, nous avons réfléchi à un outil de gestion technico-économique pour une exploitation porcine naisseur-engraisseur. Enfin, nous avons réalisé une série d'enquêtes fermées par taille d'exploitation sur les quatre pays cibles pour élargir l'échantillon et avoir un retour des éleveurs.

Nous avons identifié un besoin et un réel intérêt de la part des éleveurs pour ce projet. Pour y répondre, nous avons proposé un outil divisé en six parties connectées entre elles. Tous les postes de l'exploitation sont pris en compte à savoir gestion de troupeau, performances, gestion des tâches et situation économique. Cet outil s'est voulu simple : des approximations ont été réalisées pour faciliter la compréhension et des indicateurs ont été retirés. Le support devait être flexible pour être utile sur plusieurs types d'exploitation (des champs non obligatoires et des espaces personnalisables). Enfin nous avons choisi de proposer une application smartphone avec des sorties visuelles agréables à utiliser. Le retour des éleveurs sur cette première ébauche est globalement positif si ce n'est en Corée du Sud, déjà performant en production porcine.

La prochaine étape du projet ce sera toute l'organisation future concernant l'évaluation de l'outil, l'accompagnement des équipes techniques et des éleveurs qui devra être mise en place.

Mots clés : Exploitation porcine, outil de gestion technico-économique, Asie de l'Est

Summary

As part of Virbac marketing strategy, according to the increase of pork consumption in East Asia Countries, and in front of the lack of technical skills, production optimization in the pig farms, we propose to provide to Virbac customers, a technical and economic management tool to follow farm's performances evolution with a technical support from the company. The countries targeted first are Viet-Nam and Philippines as well as Taiwan and South Korea.

This study had three steps. First, we went to the field to meet local farmers in Viet-Nam and Philippines that are the biggest producers in South East Asia. After, we thought about a technical and economic management tool for a farrow to finish farm. Finally, we realized interviews in the four countries of interest to conclude on a bigger sample and to have a feedback from farmers.

We identified real need and interest from farmers on this project. To respond to it, we proposed a tool divided in six parts interlinked. All pig farm aspects are taking in account as herd management, performances, work management and economic situation. This tool will be simple: we approximated and took off some data to make the understanding easier. The support of the tool had to be flexible to be used by several size of farms (no mandatory fields, personalized spaces). We chose to propose a smartphone application with visual outputs and user friendly. Farmers feedback on this first version is globally positive a part from South Korea that is already performant in swine production.

Next step of the project will be all the organization according to the evaluation of the tool, training and support for technicians and farmers.

Key words: Swine farm, technical and economic management tool, East Asia

Table des matières

INTRODUCTION	1
PARTIE 1 : CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE	2
<u>1. Périmètre du projet :</u>	2
<u>2. Le Viet – Nam et les Philippines, principaux foyers de production porcine de l’Asie du Sud Est</u>	2
:	
2.1. <i>Le Viêt-Nam, un pays à la production importante mais encore peu efficiente :</i>	2
2.1.1. Un pays très rural à la position centrale en Asie du Sud Est :	2
2.1.2. Une filière peu organisée :	3
2.1.3. Des contraintes réelles pour la production :	3
2.1.3.1. Un coût d’alimentation très élevé :	3
2.1.3.2. Une situation sanitaire médiocre :	4
2.1.3.3. Un manque de productivité et de moyens:	4
2.1.4. Perspectives : être plus efficient pour répondre à la demande :	4
2.2. <i>Les Philippines, foyer de production pour la consommation locale :</i>	5
2.2.1. Un archipel volcanique soumis aux catastrophes naturelles :	5
2.2.2. Une production porcine dispersée et à deux vitesses :	5
2.2.2.1. Une production à petite échelle dispersée sur tout le pays :	5
2.2.2.2. Une production « commerciale » concentrée autour de Manille :	6
2.2.3. Les Philippines, un pays vulnérable à l’import des intrants et au climat :	6
2.2.4. Perspectives pour la production porcine du pays : stabiliser le marché	6
2.3. <i>Augmenter la technicité des élevages, une marge de manœuvre pour ces pays :</i>	7
<u>3. L’analyse des performances technico économiques, un moyen d’optimiser son élevage:</u>	7
3.1. <i>Les performances technico économiques prennent en compte différents postes de la conduite d’élevage:</i>	7
3.2. <i>Des outils aident à la collecte, au calcul et à l’analyse des performances technico- économiques :</i>	8
3.2.1. Les outils de suivi d’élevage permettent de collecter l’information au quotidien et de planifier les tâches sur l’exploitation :	8
3.2.2. Les outils spécialisés : GTTT et GTE, des documents synthétiques pour situer son élevage :	8

3.2.3. Les progiciels de gestion, des outils de plus en plus abondants sur le marché et en constante évolution :	9
3.3. <i>Le smartphone, un vecteur d'éducation adapté pour les pays asiatiques :</i>	9
3.3.1. Les smartphones, supports de nombreux projets de développement :	9
3.3.2. De plus en plus d'asiatiques possèdent un smartphone :	9
4. <u>Problématique :</u>	10
PARTIE 2 : MATERIELS ET METHODES	11
1. <u>Première étude : phase terrain et échange avec les éleveurs :</u>	11
1.1. <i>Objectif de cette étape :</i>	11
1.2. <i>Echantillonnage (cf. figure 9):</i>	11
1.3. <i>Préparation du guide d'entretien et déroulé des enquêtes :</i>	12
1.4. <i>Analyse des résultats :</i>	12
2. <u>Réflexion sur le contenu de l'outil :</u>	12
2.1. <i>Objectif de cette étape :</i>	12
2.2. <i>Choix des indicateurs :</i>	12
2.3. <i>Rédaction du cahier des charges informatiques :</i>	13
3. <u>Etude plus approfondie : élargir l'échantillon et apprécier l'impact de la taille d'exploitation sur les paramètres clés :</u>	13
3.1. <i>Objectif :</i>	13
3.2. <i>Echantillonnage :</i>	13
3.3. <i>Préparation du questionnaire et déroulé des enquêtes :</i>	13
3.4. <i>Analyse des résultats :</i>	14
PARTIE 3 : RESULTATS	15
1. <u>Confirmer que l'outil répond à un besoin sur le terrain :</u>	15
1.1. <i>Caractéristiques des exploitations enquêtées :</i>	15
1.2. <i>Etat des lieux de la collecte de données sur les exploitations :</i>	15
1.3. <i>Un projet faisable répondant à un besoin de la cible :</i>	16
1.3.1. 80% d'éleveurs intéressés sur les deux pays :	16

1.3.2. Les éleveurs attendent une analyse technique de données simples à collecter :	16
1.3.3. L'application smartphone semble être le support le plus apprécié des éleveurs :	17
<u>2. Réaliser un outil simple et innovant utile aux éleveurs :</u>	17
2.1. Synthèse suite à la phase terrain :	17
2.2. Réflexion sur le contenu de l'outil :	18
2.2.1. Informations pré-requises :	18
2.2.2. Modalités de saisie des données :	18
2.2.3. Tableau de bord :	18
2.2.4. L'outil sera divisé en six rubriques connectées entre elles :	19
2.2.4.1. Saisie des données	19
2.2.4.2. Troupeau	21
2.2.4.3. Performances	22
2.2.4.4. Economie	23
2.2.4.5. To do list	23
2.2.4.6. Bilans	24
<u>3. Retour des éleveurs sur l'outil en fonction de la taille de leur exploitation :</u>	25
3.1. Au Vietnam, l'introduction de l'outil semble être prometteuse :	25
3.1.1. Un échantillon où les grosses exploitations sont sous représentées :	25
3.1.2. Peu de données sont collectées dans les élevages et l'analyse reste améliorable :	25
3.1.3. Toutes les sorties de l'outil intéressent les éleveurs :	26
3.1.4. La plupart des éleveurs sont équipés et motivés pour utiliser une application:	26
3.2. L'outil paraît intéresser les éleveurs aux Philippines mais l'échantillon enquêté ne permet pas de conclure :	26
3.2.1. Un échantillon restreint et déséquilibré :	26
3.2.2. Les données dans les élevages sont collectées mais peu analysées :	26
3.2.3. Toutes les sorties possibles intéressent les éleveurs :	27
3.2.4. L'intérêt pour l'outil est fort mais les préférences des éleveurs sur le support sont floues :	27
3.3. Les retours à Taiwan sont très favorables à une introduction de l'outil dans ce pays :	28

3.3.1. Un échantillon important et plutôt homogène :	28
3.3.2. Les données sont essentiellement collectées et analysées malgré certains manques :	28
3.3.3. Les éleveurs sont intéressés par tout type de sortie que l’outil pourrait fournir :	28
3.3.4. L’intérêt des éleveurs est très prononcé pour un outil smartphone :	28
3.4. <i>En Corée, seules les petites exploitations semblent pouvoir avoir besoin de l’outil :</i>	29
3.4.1. Un échantillon homogène :	29
3.4.2. Les données dans les élevages sont collectées et souvent analysées :	29
3.4.3. Les petites exploitations s’intéressent en partie aux sorties de l’outil : (cf. annexe)	29
3.4.4. Les éleveurs sont équipés en matériel multimédia mais l’utilisation de l’outil reste incertaine :	30
3.5. <i>Synthèse :</i>	30
PARTIE 4 : DISCUSSION ET PERSPECTIVES	31
<u>1. Limites de l’étude</u>	31
1.1. <i>Méthodologie :</i>	31
1.1.1. La phase terrain aux Philippines est améliorable :	31
1.1.2. La réflexion sur l’outil manque d’échange avec les techniciens :	31
1.1.3. La phase d’enquêtes pourrait être plus précise :	31
1.2. <i>Résultats :</i>	32
1.2.1. Des résultats impactés par la barrière de la langue :	32
1.2.2. Un outil avec des forces et des faiblesses :	32
1.2.3. La phase d’enquête est uniquement une « appréciation » :	32
<u>2. Comparaison avec d’autres projets en conseil de gestion agricole :</u>	33
2.1. <i>Notre méthodologie d’enquête a déjà été utilisée auparavant :</i>	33
2.2. <i>L’indicateur économique est choisi pour le conseil de gestion :</i>	33
2.3. <i>Les groupes de référence peuvent constituer une piste :</i>	34
<u>3. Suite du projet et perspectives :</u>	35
3.1. <i>Suite du projet :</i>	35
3.2. <i>Perspectives et évolutions :</i>	35
CONCLUSION	36

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des pays d'intérêt de l'étude (source : keyword-suggestions.com).....	
Figure 2 : Principaux producteurs porcins d'Asie (source: FAO, 2012)	
Figure 3 : Carte du Viêt-Nam (source : Courret, 2009).....	
Figure 4 : Aperçu de la filière porcine au Viet Nam (source : Virbac 2016).....	
Figure 5 : Carte des Philippines (source : Jumpvoyage.com).....	
Figure 6 : Evolution du cheptel porcine aux Philippines entre 2004 et 2016 (source : Bureau of agricultural Statistics Philippines, 2016).....	
Figure 7 : Schéma de circulation de l'information pour accéder aux performances technico-économiques	
Figure 8 : Expéditions de smartphones dans les différentes régions du monde de 2011 à 2014 (source : Android Authority).....	
Figure 9 : Abonnements pour smartphones estimés pour la période 2015- 2021	
Figure 10: Échantillonnage des enquêtes qualitatives	
Figure 11 : Support de la collecte de données et responsable dans les exploitations enquêtées au Viêt-Nam	
Figure 12 : Echantillon enquêté par taille d'exploitation	
Figure 13 : Informations générales des exploitations enquêtées.....	
Figure 14 : Acteurs et déroulement de la collecte de données aux Philippines	
Figure 15: Intérêt des éleveurs interrogés pour l'outil proposé	
Figure 16 : Attentes des éleveurs enquêtés sur le contenu de l'outil	
Figure 17: Réponses des éleveurs sur la forme attendue de l'outil proposé.....	
Figure 18 : Entrées et sorties de l'outil.....	
Figure 19 : Version par défaut du tableau de bord, extrait du cahier des charges informatique	
Figure 20 : Croquis des sections « diagnostic de gestation » et mortalité > porcelets sous la mère, extraits du cahier des charges	
Figure 21: Différentes étapes de la conduite d'une truie prise en compte dans l'outil.....	
Figure 22 : Exemple de graphique représentant les dépenses de l'exploitation, extrait du cahier des charges informatique.....	
Figure 23 : Contenu de la partie performances troupeau	
Figure 24 : Contenu de la partie économie	
Figure 25 : Répartition de l'échantillon de fermes enquêtées au Viet-Nam (n = 54).....	
Figure 26 : Supports les plus appréciés pour collecte et analyse des données de l'élevage (nombre de réponses).....	
Figure 27 : Support de la collecte et de l'analyse de données par taille d'exploitation enquêtées (%).....	
Figure 28 : Intérêt des éleveurs enquêtés au Vietnam pour l'outil par taille d'exploitation (%).....	
Figure 29 : Répartition de l'échantillon aux Philippines (n=25)	
Figure 30 : Support préférés des éleveurs pour collecter (à gauche) et analyser (à droite) les données d'élevage (nombre de réponses).....	
Figure 31 : Intérêt des éleveurs enquêtés aux Philippines pour l'outil	
Figure 33 : Support actuel de la collecte de données dans les élevages taiwanais (en %)	
Figure 32 : Description de l'échantillon enquêté à Taiwan	
Figure 34 : Supports préférés de collecte et d'analyse de données à Taiwan (nombre de réponses).....	
Figure 35 : Interet des eleveurs de Taiwan pour l'outil par taille d'exploitation (en %)	
Figure 36 : Répartition de l'échantillon coréen par taille d'exploitation.....	
Figure 37 : Support de collecte de données dans les élevages enquêtés (nombre de réponses)	
Figure 38 : Supports de collecte et d'analyse appréciés des éleveurs coréens.....	
Figure 39 : Equipement multimédia (1) et intérêt pour l'outil (2) des éleveurs enquêtés en Corée.....	

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Description des 4 principales zones de production du pays (source : Statistical year book of VietNam, 2011)	
Tableau 2 : Description des exploitations porcines Vietnamiennes (adapté d'après statistiques gouvernementales et Virbac, 2016)	
Tableau 3: Plan du gouvernement à l'horizon 2020 (source : Nguyen, 2014)	
Tableau 4 : Evolution des cheptels backyard et commercial entre 2004 et 2015	
Tableau 5: Exemple d'indicateurs pertinents de mesure de performance des postes	
Tableau 6: Différents outils de collecte d'information au sein de l'exploitation	
Tableau 7: Récapitulatif des différents outils spécialisés et de leurs entrées et sorties (Source: personnelle, adapté Mémento de l'éleveur, 2013)	
Tableau 8 : Exemples de logiciels avec avantages et inconvénients pour l'outil en réflexion (sources : sites commerciaux; Porc mag, 2016; salon IPVS,2016).....	
Tableau 9 : Segmentation de la production porcine dans les quatre pays d'intérêt (sources : statistiques nationales, Virbac 2015-2016)	
Tableau 10 : Indicateurs choisis avant la phase terrain.....	
Tableau 11: Supports définitifs de collecte de données aux Philippines	
Tableau 12: Supports intermédiaires de collecte de données aux Philippines	
Tableau 13 : Illustration des différentes modalités de saisie des informations	
Tableau 14: Contenu de la section mise bas.....	
Tableau 15 : Contenu de la section vente	
Tableau 16: Détails concernant la section inventaire, extrait du cahier des charges.....	
Tableau 17 : Contenu de la section sevrage	
Tableau 18 : Informations de la fiche truie, extrait du cahier des charges informatiques.....	
Tableau 19 : Contenu de la section dépense, extrait du cahier des charges informatiques	
Tableau 20 : Contenu de la section reproduction - Explication des indicateurs et calculs	
Tableau 21 : Performances maternité, extrait du cahier des charges informatiques	
Tableau 22 : Indicateurs de la section croissance.....	
Tableau 23 : Indicateurs de la section production, extrait du cahier des charges informatiques.....	
Tableau 24 : Contenu de la section "taches truies", extrait du cahier des charges informatiques	
Tableau 25 : Contenu de la section " Bilan hebdomadaire", extrait du cahier des charges informatiques	
Tableau 26 : Possession d'équipements digitaux et accord pour le laisser dans l'exploitation (% sur tout l'échantillon)	
Tableau 27 : Support de collecte (nombre de réponses) et analyse des données (%) par taille d'exploitations aux Philippines	
Tableau 28 : Support de l'analyse de données en nombre de réponses par taille d'exploitation aux Philippines.	
Tableau 29 : Analyse ou non des données (1) ; Support et acteur de l'analyse des données (nombre de réponses, (2))	
Tableau 30 : Equipement digital des éleveurs enquêtés et accord pour le laisser sur l'exploitation (%)	
Tableau 31: Analyse des données dans les exploitations coréennes : saisie et support de l'analyse (% et nombre de réponses).....	
Tableau 32 : Synthèse des résultats de la phase d'enquêtes quantitatives.....	
Tableau 33 : Points forts et points faibles du contenu de l'outil proposé	

Introduction

Au cours des vingt dernières années, l'Asie est devenue la zone de croissance économique la plus rapide du monde. La production de viande ne fait pas exception. Effectivement, les asiatiques consomment 46% des produits carnés mondiaux (*France Agri Mer, 2011*) et la demande augmente chaque année.

En Asie, la viande de porc représente 58% de la consommation totale de viande (*T. Huynh et al., 2006*). En 10 ans, la production a augmenté de 3% dans cette zone et aujourd'hui 60% de la viande porcine produite dans le monde vient d'Asie (*Nguyen et al., 2014*). La production porcine dans cette région du monde est donc très importante et en plein essor.

En Asie du Sud Est, la production porcine est vue comme une activité de développement des économies nationales. Dans ces pays, la viande de porc est à 70% produite dans des exploitations de petite taille et à 15% dans des exploitations moyennes (*T. Huynh et al., 2006*). Ces dernières se développent et augmentent leur cheptel très rapidement. Cependant, les éleveurs dans ces exploitations manquent de savoir-faire et de technicité (*CR, Agrapresse, 2013*).

L'entreprise VIRBAC, troisième française sur le marché des produits vétérinaires, est aujourd'hui en train de se préparer à la commercialisation de vaccins notamment sur le segment porc. Les résultats en élevage de ces produits préventifs ne sont pas toujours visibles à l'œil nu. En revanche, la vaccination prévenant les maladies, améliore les performances zootechniques (*Pottier, 2008*). La vente de vaccins nécessite donc de faire mesurer au client l'efficacité du produit via l'analyse des résultats technico-économiques des élevages.

La majeure partie du cheptel porcin en Asie de l'Est et du Sud Est étant élevé dans des exploitations petites et moyennes, dispersées et non organisées, c'est une cible intéressante pour l'entreprise. Il a été observé par le personnel de terrain de Virbac que cette population d'éleveurs n'a peu d'accès à la formation et au conseil agricoles. Le fait que ces structures ne soient pas organisées rend difficile leur évolution et leur progression, ainsi que leur accès aux entreprises d'agrobusiness. Les nouvelles technologies peuvent être un moyen d'entrer dans cette cible de clients ainsi qu'un vecteur d'éducation efficace.

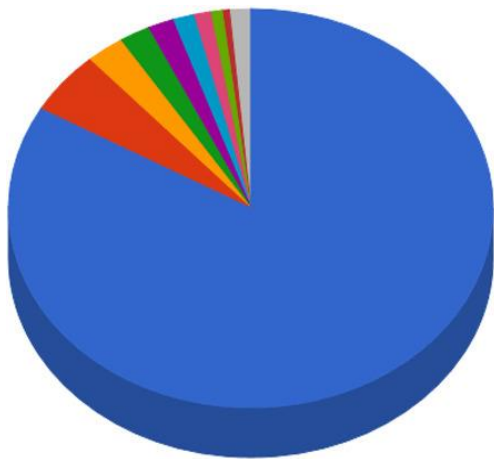
On se propose donc de développer un outil de gestion technico économique des exploitations adapté aux besoins et attentes des populations locales comme un élément de la stratégie commerciale. D'autre part, cet outil permettrait à Virbac d'avoir accès aux données et de mieux connaître l'impact de l'usage des produits.

Dans un premier temps, nous nous présenterons le contexte du projet ainsi que des éléments bibliographiques. Deuxièmement, nous nous expliquerons la méthodologie de la conduite de ce projet. Puis nous présenterons les résultats en trois phases : étude terrain, étude quantitative et les idées retenues pour la conception de l'outil. Enfin, nous discuterons la méthodologie, les résultats obtenus et exposerons les perspectives du projet.



★ : Pays d'intérêt pour l'étude

Figure 1 : Localisation des pays d'intérêt de l'étude (source : keyword-suggestions.com)



(1)

- China
- Vietnam
- Philippines
- Japan
- South Korea
- Thai
- Indonesia
- India
- Malaysia
- Others

(2)

Country	Production/year		Percentage (%)
	Million Tones	Number of Pigs (Million)	
China	52.4	749	83,5
Vietnam	3.2	46	5,1
Philippines	1.6	23	2,6
Japan	1.3	18	2
South Korea	1.1	16	1,8
Thai	0.9	12	1,3
Indonesia	0.7	10	1,1
India	0.5	7	0,8
Malaysia	0.3	4	0,4
Others	0.9	13	1,4
Total	62.8	897	100

Source: Food Outlook 2012

Figure 2 : Principaux producteurs porcins d'Asie (source: FAO, 2012)

PARTIE 1 : CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE

1. Périmètre du projet :

Le Viet Nam et les Philippines se présentent comme les deux plus gros producteurs d'Asie du Sud Est, ont une forte proportion de fermes « backyard » (*cf. partie suivante*). Ce seront donc les deux pays cibles prioritaires.

La Corée est le cinquième producteur d'Asie et présente une production à deux facettes : les systèmes intégrés industriels et les petits producteurs. Quant à Taiwan, le niveau de production est environ le même qu'en Thaïlande. Cependant, la proportion de fermes de moins de 500 cochons est importante (60%) (*Pig Progress, 2015*). Une proportion significative d'éleveurs de porcs dans ces pays peut donc être intéressée par l'outil.

Bien que ce soit des gros producteurs, l'étude n'a pas été menée sur la Chine et le Japon car Virbac n'y est pas présent sur le marché des animaux de rente. Enfin, la Thaïlande pourrait représenter un plus faible intérêt car les clients de Virbac sont majoritairement liés à la production industrielle dans ce pays.

Le développement de l'outil de gestion technico économique des exploitations est prévu à l'international sur quatre pays en Asie de l'Est et du Sud Est. Les pays d'intérêt ont été choisis en fonction du plan de lancement des vaccins en Asie et représentent finalement des producteurs porcins importants en Asie de l'Est et du Sud Est (*cf. figure 1*).

2. Le Viet – Nam et les Philippines, principaux foyers de production porcine de l'Asie du Sud Est :

Le Viêt-Nam et les Philippines sont respectivement les deuxième et troisième producteurs d'Asie derrière la Chine, mais, à l'échelle de l'Asie du Sud Est ils sont bien les deux premiers (en terme de cheptel et de tonnes de viande produite par an, *cf. figure 1*), c'est pourquoi nous nous attarderons sur ces pays dans le cadre de cette étude. Ces deux pays présentent un climat tropical et subtropical (chaud et humide) rendant les conditions de production difficiles.

2.1. Le Viêt-Nam, un pays à la production importante mais encore peu efficiente :

2.1.1. Un pays très rural à la position centrale en Asie du Sud Est :

Situé sur la côte orientale de la péninsule indochinoise, pays frontalier de la Chine, du Laos et du Cambodge, le Vietnam occupe une position centrale en Asie du Sud Est (*cf. figure 3*). Le territoire s'étend sur 331 698 km². Il est divisé en trois entités régionales héritées du milieu naturel et d'une évolution politique et économique divergente pendant plusieurs décennies : le Nord, le Centre et le Sud. Le Vietnam s'organise autour de deux deltas : le delta du fleuve Rouge au Nord, d'une et le delta du Mékong au Sud. Ces deux deltas sont reliés par le chapelet de plaines littorales du Centre. Le reste du pays (75%) est constitué de collines, de plateaux et de montagnes (*Couret, 2009*). Le climat est de type tropical- subtropical toute l'année.

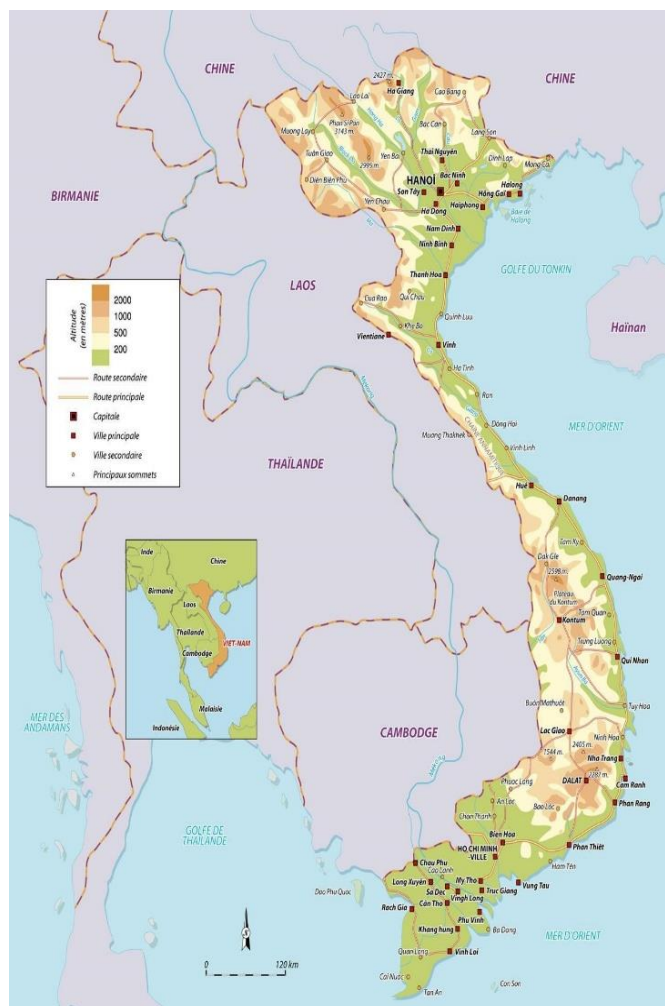


Figure 3 : Carte du Viêt-Nam (source : Courret, 2009)

Taille exploitation	Taille cheptel	Evolution	Proportion du cheptel national
Petite	< 50 truies	Stagnation voire régression	89%
Moyenne et grosse	> 50 truies	Croissance rapide	11%

Tableau 2 : Description des exploitations porcines Vietnamiennes (adapté d'après statistiques gouvernementales et Virbac, 2016)

	Cheptel (% du cheptel porcin total du pays)	Production de viande (% de viande de porc totale produite dans le pays)	Remarques
Delta de la rivière rouge (Nord)	27	33	Zone en plein essor
Montagnes (Nord-Ouest)	24	13	Zone peu productive
Autour d'Ho Chi Minh City (Sud Est)	9	12	Zone très concentrée et « productive »
Delta du Mékong (Sud)	14	18	Zone de production non négligeable

Tableau 1 : Description des 4 principales zones de production du pays (source : Statistical year book of VietNam, 2011)

La population du Vietnam s'élève à environ 93 millions d'habitants. La société est très agricole, si l'on regarde la répartition des emplois, 67% de la main d'œuvre du pays se consacre à l'agriculture (T. Huynh et al, 2006). Le Vietnam étant un pays communiste, les terres ne sont retournées aux agriculteurs que depuis 1986 : les exploitations privées sont donc récentes. La production porcine, en revanche, est très ancrée dans la culture locale. En effet, depuis très longtemps les vietnamiens élèvent des porcs pour leur consommation personnelle, le lisier (qui fournit un bon engrais), et la possibilité de vendre des produits (Lembke et al., 2008). Aujourd'hui, l'élevage commercial de porcs est une réelle activité économique au nord comme au sud du pays : 74% du cheptel porcin est concentré sur 4 zones, ce qui représente 76% de la production de viande de porc nationale (cf. tableau 1). De plus, la production porcine est en plein essor et croît rapidement: la production a doublé entre 2001 et 2011 (Nguyen, 2014).

2.1.2. Une filière peu organisée :

D'après T. Huynh et al, 2006 et les sources de l'entreprise, les exploitations porcines sont essentiellement petites, destinées à de l'élevage vivrier et de la commercialisation informelle (cf. tableau 2). En revanche les exploitations dites moyennes et grosses se développent très rapidement et représentent une activité économique importante. La plupart de ces exploitations sont naisseurs engraisseurs, mais certaines exploitations se spécialisent.

Concernant la commercialisation, la majorité des éleveurs vendent à une personne intermédiaire appelée « middle man » qui lui-même revend aux abattoirs vietnamiens ou en Chine. Souvent cette personne vend également des produits d'agrofouritures (médicaments, petit matériel, aliment ...). Cependant, certains éleveurs vendent aux abattoirs directement (cf. figure 4). Il n'existe pas de grille de paiement des producteurs, le prix de l'animal est au kilo de poids vif en fonction du prix du marché et de l'appréciation visuelle de l'animal. Un animal de plus de 130 kg, trop gras ou malade est payé 20 à 30% moins cher et le plus souvent exporté illégalement vers la Chine (Virbac, 2016). Par ailleurs, ce trafic important entre la Chine et le Viet-Nam du Nord est un flux non négligeable d'animaux, source de contamination des élevages vietnamiens.

Il n'existe pas de structures regroupant les producteurs (type coopérative ou groupement de producteurs). La majorité du développement agricole du pays est assuré par les compagnies privées d'aliment ou de santé animale même si certaines structures gouvernementales existent mais restent très peu accessibles, seulement 5 à 10% en bénéficient chaque année (Lembke et al., 2008).

2.1.3. Des contraintes réelles pour la production :

2.1.3.1. *Un coût d'alimentation très élevé :*

La part de l'aliment dans le coût de production est de 70% au Vietnam (T. Huynh et al., 2006). En effet, l'industrie d'alimentation animale locale ne peut fournir que 70% de la demande et les 30% restant sont importés ce qui augmente le prix de l'aliment de 10-20% par rapport au reste de la région Asie (Lembke et al., 2008, T. Huynh et al., 2006). 71% éleveurs achètent les matières premières et mixent donc une partie de leur aliment (Nguyen, 2014).

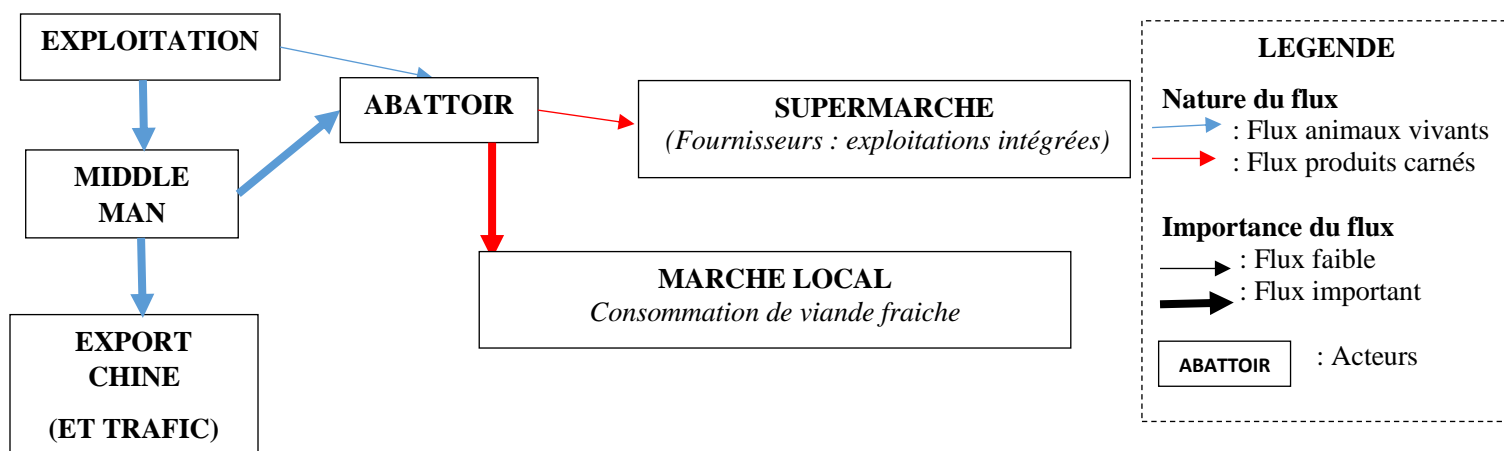


Figure 4 : Aperçu de la filière porcine au Viet Nam (source : Virbac 2016)

	2011	2015	2020
Population porcine totale (porcs présents en millions de têtes)	27.1	33.1	34.7
Proportions de truies importées (%)	17.6	26.8	37.1
Nombre de porcs charcutiers/truie/an	18.5	20	21
Viande de porcs exportée (milliers de tonnes)		35-36	58-60

Tableau 3: Plan du gouvernement à l'horizon 2020 (source : Nguyen, 2014)

2.1.3.2. Une situation sanitaire médiocre :

La mauvaise gestion sanitaire dans les élevages est un réel frein à la production (T. Huynh et al, 2006). La majorité des bâtiments sont ouverts (Nguyen, 2014), les mesures d'hygiène et de biosécurité sont peu appliquées et les effluents sont très mal gérés ce qui favorisent la contamination inter élevages. De plus les produits vétérinaires (par exemple, les antibiotiques à spectre large) sont stockés et utilisés de manière inadéquate ce qui limite l'efficacité des traitements (T. Huynh et al, 2006). De plus, certaines maladies importantes comme la fièvre aphteuse ou le Syndrome Dysgénique et Respiratoire Porcin (SDRP) sont présents sous forme endémique au Vietnam (Nguyen, 2014).

2.1.3.3. Un manque de productivité et de moyens:

Le progrès génétique est limité, et ce même si des animaux reproducteurs à haute valeur génétique sont importés (T. Huynh et al, 2006). Effectivement, la descendance des porcs sélectionnés sont élevés dans des environnements non adaptés à l'expression de leur potentiel (niveau énergétique de l'aliment insuffisant, maladies, ...) rendant difficile la mise en place de stratégies d'amélioration génétique. A titre d'exemple, l'Allemagne produit 50% de viande porcine de plus avec le même nombre de têtes (Pig Progress, 2015).

Dans les exploitations vietnamiennes, les investissements sont limités : ceci est dû à un manque de trésorerie (T. Huynh et al, 2006). De plus, la population jeune en milieu rural migrant vers les villes pour une meilleure qualité de vie, la main d'œuvre devient une charge (T. Huynh et al, 2006).

2.1.4. Perspectives : être plus efficace pour répondre à la demande :

La Banque Mondiale a prévu que la demande vietnamienne de viande allait augmenter de 8% par an (Nguyen, 2014). En 2012, les importations de viande porcine représentaient 6.87 millions de dollars (Pig Progress, 2015). Le pays doit se préparer à un grand changement : la croissance économique étant importante, l'exode rural est conséquent et la demande en viande porcine augmente. Pour la production porcine du pays d'ici à 2020 (cf. tableau 3), le ministère de l'agriculture a donc émis 3 objectifs.

Premièrement, il s'agit d'intensifier la production dans les moyennes et grosses exploitations et de concentrer l'activité sur certaines régions propices à l'élevage de porcs (Nguyen, 2014). Ensuite, le ministère prévoit également d'améliorer l'efficacité des élevages notamment en important plus d'animaux à haute valeur génétique (380 000€ d'imports d'animaux reproducteurs en 2010, 1.5 millions d'euros en 2011 selon UbiFrance) (Agrapresse, 2013). A cela s'ajoute aussi un objectif de modernisation de l'outil de travail pour gagner en compétitivité et en qualité. Enfin, un objectif de développement durable a été émis, incluant des normes environnementales et de bien-être animal.

Dans le secteur de la production porcine, le Vietnam est donc un pays producteur incontournable, en pleine expansion. Cependant, une réelle marge de progression existe sur les conditions de production et le statut sanitaire des exploitations, le savoir-faire des éleveurs et l'organisation de la filière. Un des plus gros enjeux de la production porcine vietnamienne est de répondre à cette demande interne croissante de viande pour les années à venir tout en maintenant la compétitivité et en développant la qualité des produits.

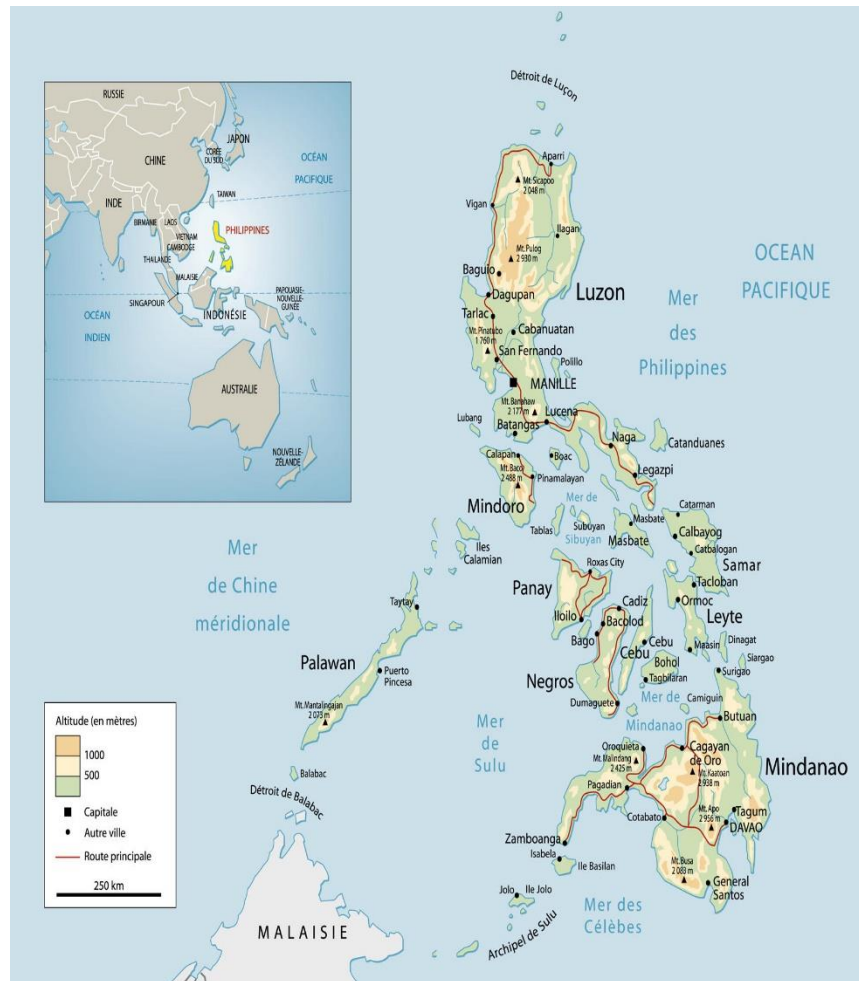


Figure 5 : Carte des Philippines (source : Jumpvoyage.com)

	Backyard	Commercial
2004 <i>(milliers de têtes)</i>	9257	2 881
2015 <i>(milliers de têtes)</i>	7858	4411
Evolution	-15%	+35%

Tableau 4 : Evolution des cheptels backyard et commercial entre 2004 et 2015

(Source: Stanton, Emms&Sia, 2010 et Philippines stats, 2015)

2.2. Les Philippines, foyer de production pour la consommation locale :

2.2.1. Un archipel volcanique soumis aux catastrophes naturelles :

Les Philippines est l'un des plus gros archipels du monde (plus de 7100 îles), avec une surface totale d'environ 300 439 km². 90 % du territoire se concentre sur seulement 11 îles et seulement un peu plus de 2 000 seulement sont habitées, alors qu'environ 2 400 îles n'ont même pas reçu de nom. Les îles s'étendent du nord au sud sur 1 900 km, et d'est en ouest sur plus de 1 100 km. Elles sont divisées en trois zones : Luçon au Nord où se trouve Manille la capitale, Les Visayas au centre et Mindanao au sud (cf. figure 4) ;(gov.ph, 2016).

La plupart des îles sont montagneuses et d'origine volcanique, recouvertes autrefois de forêts tropicales. L'archipel est régulièrement soumis à des tremblements de terre et une vingtaine de volcans sont encore en activité sur le territoire. L'archipel est aussi soumis aux typhons du Pacifique de l'ouest à raison d'une quinzaine par an, plus particulièrement entre mai et octobre. Les Philippines sont ainsi le 3^e pays au monde le plus à risque en termes de catastrophes naturelles (Beaugé, 2013).

Les Philippines comptent 100 millions d'habitants dont 38% travaillent dans l'agriculture (T. Huynh et al., 2006). Dans tous les secteurs agricoles, l'élevage est le domaine à la croissance la plus importante et l'élevage porcin représente 60% de la production animale du pays (Stanton, Emms&Sia, 2010). Ainsi, l'archipel est à 98% auto suffisant en viande porcine, et n'importe que de la viande congelée à faible coût pour la transformation.

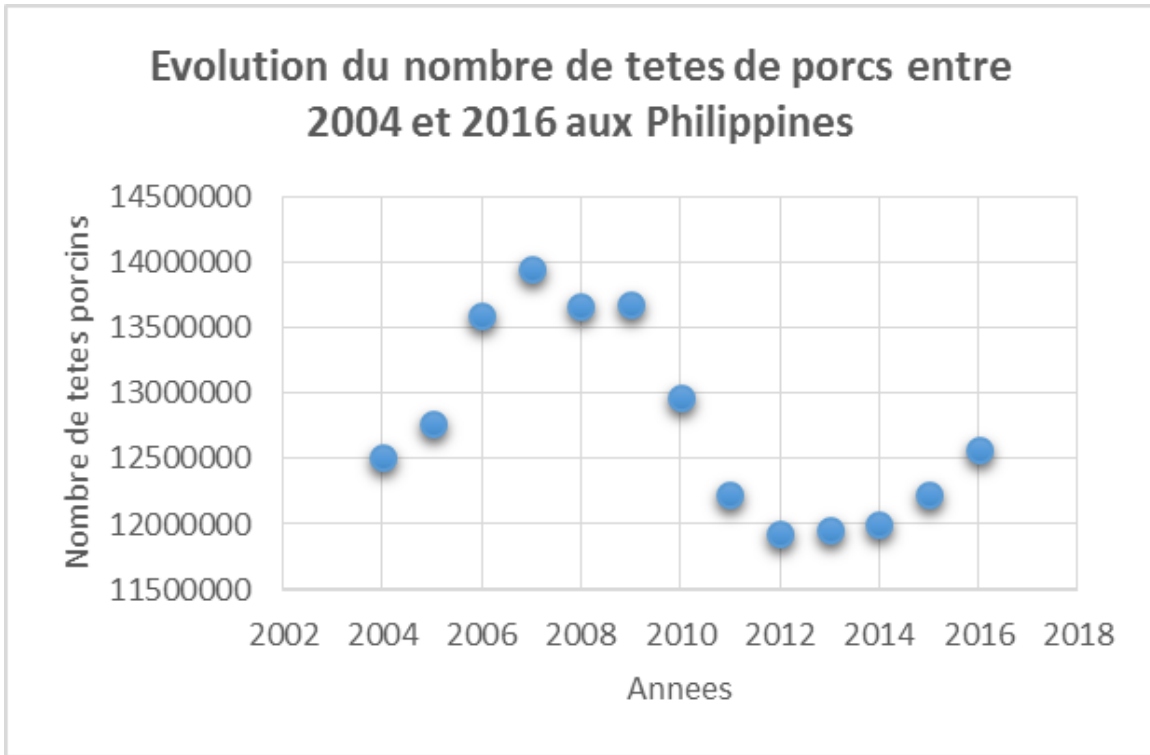
La production porcine est en pleine croissance (entre 2 et 3% par an) et représente 7% de la croissance économique du pays (Lapus, 2014).

2.2.2. Une production porcine dispersée et à deux vitesses :

2.2.2.1. *Une production à petite échelle dispersée sur tout le pays :*

63% de la production porcine aux Philippines est estimée à « petite échelle » (dit « backyard ») (Philippines stats, 2015). En effet, aux Philippines, élever des porcs chez soi est une activité très répandue : cela permet d'avoir une source de nourriture peu onéreuse, des revenus supplémentaires rapidement, ou encore d'avoir des bêtes à abattre pour une occasion spéciale. Deux types d'élevage existent dans cette catégorie : les élevages « vivriers » (quelques porcs) et les petits élevages (environ 10 à 20 truies) (Stanton, Emms&Sia, 2010). Ces dernières sont en réalité des exploitations familiales professionnelles et la qualité sanitaire des produits est tout à fait comparable aux plus gros élevages. Souvent, les éleveurs cumulent une autre activité (agricole ou non) (Stanton, Emms&Sia, 2010).

Ces petites exploitations sont réparties partout dans le pays mais, dans les Visayas de l'Ouest le cheptel « backyard » est deux fois plus important qu'ailleurs (Philippines stats, 2015). Sur les 10 dernières années, alors que le nombre de porcs sur ces exploitations décroît, la production « commerciale » se développe de plus en plus (Philippines stats, 2015; Stanton, Emms&Sia, 2010; T. Huynh et al., 2006).



*Figure 6 : Evolution du cheptel porcin aux Philippines entre 2004 et 2016
(source : Bureau of agricultural Statistics Philippines, 2016)*

2.2.2.2. Une production « commerciale » concentrée autour de Manille :

Face à l'augmentation de la demande en viande porcine, le secteur de fermes « commerciales », se développe aux Philippines (*cf tableau 4*). Ces exploitations fournissent, en plus des marchés locaux, les supermarchés et les entreprises de transformation. Ces exploitations sont de taille moyenne à très grande (de quelques centaines à plusieurs milliers de truies) et se caractérisent par des ressources financières plus importantes et donc un plus haut niveau de modernisation de l'exploitation. Certaines structures sont entièrement intégrées par des entreprises d'agro-business (San Miguel, par exemple). Cependant, pour rester compétitif, ces exploitations sont très dépendantes des importations, notamment pour l'alimentation des animaux et la génétique. (*Stanton, Emms&Sia, 2010*).

La production commerciale se concentre essentiellement dans les régions Calabarzon et Central Luzon, autour de Manille pour répondre à la demande de viande urbaine (*Philippines stats, 2015*).

2.2.3. Les Philippines, un pays vulnérable à l'import des intrants et au climat :

L'archipel est très dépendant de l'import pour sa propre production porcine. En effet, le pays importe des matières premières américaines (soja argentin, farines de poissons péruviennes) pour nourrir les animaux. Cependant, le prix de ces produits est en constante fluctuation ce qui rend instable le coût de production et donc les revenus des agriculteurs (*Lapus, 2014*). Également, le prix de l'énergie et du carburant fluctue : c'est l'exemple de 2014, où les cours ont monté et les agriculteurs ont été obligés de vendre des animaux pour garder un cheptel rentable (*Lapus, 2014*).

Le climat tropical chaud et humide est propice au développement des maladies. Couplé à une mauvaise hygiène dans les élevages et des règles de biosécurité souvent négligées, l'état sanitaire des élevages est médiocre et donne lieu à des épidémies qui représentent des pertes importantes (*T. Huynh et al, 2006*). Ainsi, le cheptel porcin national (*Cf. Figure 6*) et le nombre de porcs charcutiers produits ne sont pas stables ce qui freine le pays dans sa progression pour répondre à la demande du consommateur.

Enfin, le pays étant un archipel, le transport des matières premières et des animaux est difficile et représente une contrainte supplémentaire pour la production.

2.2.4. Perspectives pour la production porcine du pays : stabiliser le marché

La population des Philippines augmentant, le gouvernement prévoit une expansion de la production porcine pour répondre à la demande croissante de viande. Pour cela, un plan de modernisation est prévu pour limiter les importations et améliorer la qualité des produits (*PigSite, 2015*). En effet, l'objectif est d'entrer les produits dans les standards mondiaux (ISO, AB ...) afin de pouvoir exporter les produits lorsque le marché national est saturé (*PigSite, 2015; Lapus, 2014*).

Culturellement, la population des Philippines consomme beaucoup de porc et l'élevage est donc important pour répondre à la demande locale. Cependant la production peu organisée du pays souffre beaucoup des cours mondiaux des matières premières. En effet, l'archipel doit importer la majorité des éléments de production et de ce fait le marché du porc est instable. Le plus gros enjeu de la filière porc aux Philippines est bien, en plus de moderniser les exploitations, de se diversifier et de stabiliser le marché en exportant des produits de qualité aux pays limitrophes.

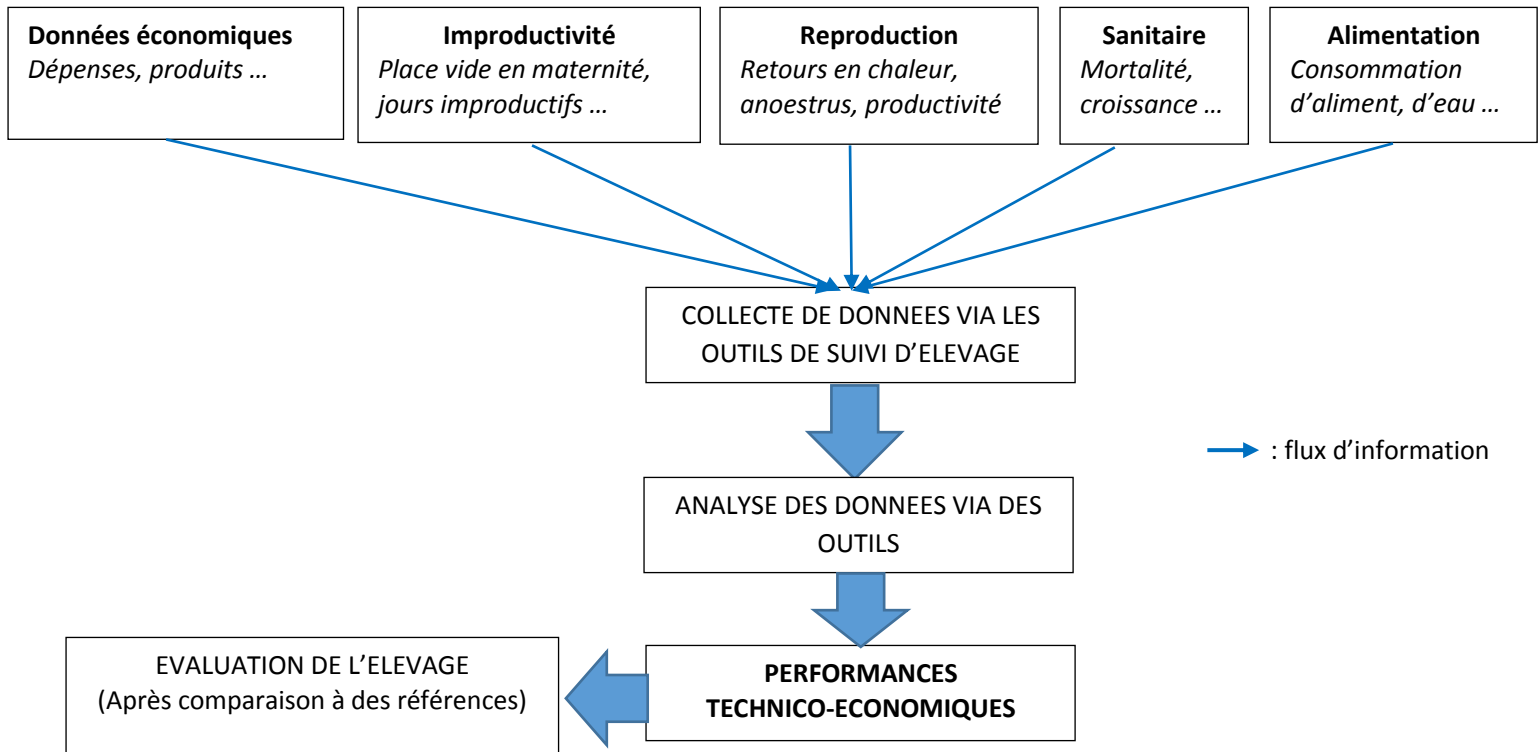


Figure 7 : Schéma de circulation de l'information pour accéder aux performances technico-économiques

Poste	Indicateurs technico-économique pertinents
Alimentation	Indice de consommation (Ic)
Productivité / Reproduction	Nés totaux par portée, taux de pertes, taux de mise bas, nombre de porcelets sevrés
Jours improductifs	Retours, Intervalle sevrage-saillie fécondante, Intervalle entre mise bas
Croissance	Gain Moyen Quotidien (GMQ)

*Tableau 5: Exemple d'indicateurs pertinents de mesure de performance des postes
(Source: Personnelle, d'après mémento de l'éleveur, 2013)*

2.3. Augmenter la technicité des élevages, une marge de manœuvre pour ces pays :

Finalement, les deux pays sont tous deux de gros producteurs en plein essor soumis à des difficultés de production conséquentes liées au statut sanitaire très instable, le climat, la fluctuation des cours, le prix des matières premières importées... Or, pour maîtriser au mieux la rentabilité de son élevage, il est important d'être performant techniquement. Objectiver la performance nécessite de collecter des données technico économiques de l'exploitation afin d'analyser ses résultats et dégager des marges de progrès. En Europe ou aux Etats Unis par exemple, l'utilisation d'outils d'information (souvent informatiques) permettant à l'éleveur de connaître ses performances et d'agir en conséquence est très largement généralisée.

3. L'analyse des performances technico économiques, un moyen d'optimiser son élevage:

Dans un contexte de marché libéral, le prix des intrants fluctue et le prix de vente des porcs n'est pas maîtrisé par l'éleveur. Pour optimiser le revenu, les seules marges de manœuvre sont augmenter les produits vendus ou diminuer les charges (notamment alimentaires). Pour cela, il est obligatoire de faire preuve de technicité dans un élevage porcin et d'être performant et efficient. Face à des choix, les éleveurs et les conseillers agricoles ont besoin d'analyser les résultats technico-économiques des élevages pour expliquer les revenus de l'atelier, identifier les points faibles et voies d'amélioration afin d'agir en conséquence. (IFIP, 2015)

3.1. Les performances technico économiques prennent en compte différents postes de la conduite d'élevage:

Dans l'élevage, les données brutes sont collectées et analysées via différents outils (*cf. partie 2.2*). Les performances technico-économiques sont tout un panel d'indicateurs calculés aidant à la prise de décision. Comparé à des références, l'élevage peut être évalué et progresser (*cf. figure 7*).

Ces repères représentent plusieurs postes importants de la conduite d'élevage telle que l'alimentation, la reproduction, la situation sanitaire, le progrès génétique ou encore l'occupation des bâtiments (*Mémento de l'éleveur, 2013*). De ce fait, on sait que pour un élevage naisseur-engraisseur la rentabilité passe essentiellement par un minimum de jours improductifs, une maîtrise des coûts alimentaires, une bonne productivité des truies et des performances de croissance des charcutiers optimisées (*cf. tableau 6*). L'objectif ici, pour l'outil qu'on se propose de créer, est de choisir des indicateurs facilement mesurables. Nous nous focaliserons donc sur les jours improductifs et la productivité des truies qui nécessitent des données simples à collecter pour leur calcul.





Outil de collecte	Avantages	Inconvénients	Photographie
Carnet d'élevage	Facile et pratique d'utilisation	Saisie ultérieure	 <p>(Source: google image)</p>
Fiche d'élevage	Collecte de l'information ET premier bilan sur l'animal	-Saisie ultérieure -Document doit bouger avec la truie	 <p>(Source: personnelle)</p>
Planning d'élevage	-Visuel - Planification	-Opérations quotidiennes -Juste gestion de l'exploitation pas de performances	 <p>(Source: IFIP)</p>
« Pocket »	-Informations saisies en temps réel	-Fragile, à utiliser avec précaution	 <p>(Source: Isagri.com)</p>

Tableau 6: Différents outils de collecte d'information au sein de l'exploitation

(Source : personnelle)

3.2. Des outils aident à la collecte, au calcul et à l'analyse des performances technico-économiques :

3.2.1. Les outils de suivi d'élevage permettent de collecter l'information au quotidien et de planifier les tâches sur l'exploitation :

Pour collecter l'information nécessaire, les éleveurs doivent utiliser des documents simples (remplissage couplé au travail) et en même temps efficaces pour éviter les réécritures ultérieures. Il existe 3 types de support pour répondre à cet objectif : les supports papiers (tels que carnets ou fiches spécifiques), les plannings d'élevage et les supports informatisés. (Cf. tableau 6)

Parmi les documents sur support papier, le **carnet d'élevage** permet d'enregistrer au quotidien tous les événements concernant l'élevage (saillies, mises bas, retours, réformes...). Généralement ces informations sont ensuite reportées sur d'autres documents pour analyse ou saisies dans un logiciel de gestion. Les **fiches d'élevage** permettent également l'enregistrement des informations mais donne également un premier bilan des performances des animaux. C'est le cas par exemple de la fiche truie (détails de la carrière) ou des fiches post sevrage-engraissement (*Mémento de l'éleveur, 2013*).

Les **plannings d'élevage** est un outil de conduite du troupeau de truie. Il permet de visualiser l'état physiologique de toutes les truies à un instant t, de contrôler la fréquence des retours et de planifier les opérations à effectuer.

L'éleveur peut également disposer d'un « **pocket** » appareil relié à son logiciel qui lui permet de collecter directement les données. Ainsi, les éléments sont saisis en temps réel et synchronisés quotidiennement sur l'ordinateur de l'élevage.

3.2.2. Les outils spécialisés : GTTT et GTE, des documents synthétiques pour situer son élevage :

Le résultat économique d'une exploitation est directement lié aux nombres d'unités produites et à leur coût de production. Les performances sont donc essentielles dans la rentabilité de l'atelier. L'IFIP (institut du porc) en France propose par exemple trois types d'outils pour calculer les résultats technico-économiques (Cf. Tableau 7).

La Gestion Technique du Troupeau de Truie (GTTT) permet d'analyser le pôle « reproduction » de l'élevage. Les données sont disponibles de manière individuelle et pour le troupeau entier. L'objectif principal est d'évaluer la productivité du troupeau de truie qui explique 40 à 60% des différences de marges entre les élevages (*Mémento de l'éleveur, 2013*). En France, les résultats sont standardisés de façon à permettre la comparaison entre les élevages.

La Gestion Technico Economique (GTE) est basée sur l'enregistrement des flux et des stocks des animaux et de l'aliment sur une période choisie ainsi que les coûts sanitaires (frais vétérinaires, coût des suppléments...) et d'autres éléments financiers (coût du kg de croit, ... (*Mémento de l'éleveur, 2013*). La GTE est adaptée à tous les stades de production (naissage, post sevrage, engraissement ...) et propose une analyse globale et par atelier. Etant standardisés les indicateurs de l'élevage sont comparés à des références régionales (10% meilleurs, Moyenne, 10% plus faibles).

Le Tableau de Bord (TB ou GTE+) permet une analyse économique précise de l'élevage. Cependant cet outil est amené à disparaître car jugé trop redondant avec les prestations des comptables (*IFIP, 2015*).

	Pour qui ?	Enregistrements	Calculs
GTTT	Naisseurs Naisseurs engraisseurs	Reproducteurs Saillie Mise Bas Sevrages	Indicateurs de productivité (nombre de porcelets sevrés/truie/an, intervalle entre mise bas, taux de renouvellement...)
GTE	Tous les éleveurs porcins	Flux d'animaux Aliment Charges et produits divers	Nombre de porcs produits Nombre de kg vifs/truie/an Indice de consommation Gain Moyen Quotidien Taux de pertes/saisies
GTE + TB	Tous les éleveurs porcins	Investissements Emprunts Temps de travail Autres charges de structure Charges opérationnelles	Cout de revient Prix de fonctionnement Marges / résultats

*Tableau 7: Récapitulatif des différents outils spécialisés et de leurs entrées et sorties
(Source: personnelle, adapté Mémento de l'éleveur, 2013)*

	Caractéristiques	Avantages pour outil Asie	Inconvénients pour outil Asie
PigChamp® (USA)	-Logiciel très complet -Plusieurs formules notamment avec un « pocket » adapté à la collecte d'information sur l'élevage -Logiciel de gestion porcin le plus vendu au monde	- Expérience (25 ans) -Adaptation à l'élevage donné	-Trop compliqué à compléter et/ou à interpréter pour le public visé
Cloudfarm® (Danemark)	-Lecture de QR code -Gestion de troupeau -Historique -Traçabilité	-Expérience (20 ans) -Très présent sur le marché des applications	-Pas adapté pour les petites exploitations
Isaporc - Ediporc® (France)	-Lecture de QR code - Utilisation en mode déconnecté -Historique -Reproduction	-Facile d'utilisation - Visuel	-Manque PS et engraissement -Manque GTE
Porcitec	-Logiciel complet -Taches à réaliser -Plusieurs modules pour chaque acteur (porcher, gérant de l'exploitation, propriétaire, vétérinaire...)	- Taches à réaliser - Plusieurs modules pour les exploitations hiérarchisées	-Ordinateur obligatoire (smartphone est seulement pour consultation)
Pig Track® (USA)	-Situation + historique de l'exploitation -Performances en maternité -Statut santé	-Détecteur d'image (infos saisies manuellement sont rentrées directement dans l'application) -Visuel	-Manque PS et engraissement -Manque GTE

*Tableau 8 : Exemples de logiciels avec avantages et inconvénients pour l'outil en réflexion
(sources : sites commerciaux; Porc mag, 2016; salon IPVS,2016)*

3.2.3. Les progiciels de gestion, des outils de plus en plus abondants sur le marché et en constante évolution :

Dans les métiers de l'élevage, les propositions de logiciels de gestion de troupeau se multiplient et se diversifient (*Tech'Elevage, 2016*). Les entreprises ont d'abord développé des logiciels sur ordinateur, puis sur tablette tactile et maintenant les compagnies privées s'adaptent aux smartphones. En effet, les smartphones permettent non seulement de collecter l'information (mouvements d'animaux, données de reproduction) mais également en temps réel de visualiser les tâches quotidiennes, l'historique et les données actuelles de l'exploitation.

De leur côté, les chambres d'agriculture françaises commencent également à proposer ce genre d'outil pour un prix modique. C'est notamment le cas de l'application « Offre Elevage® » produit par la chambre d'agriculture de Vendée pour la gestion de troupeaux bovins (*Chambre d'agriculture 85, 2015*).

Depuis peu, les compagnies de santé animale investissent dans ce genre d'outil pour proposer un nouveau service. C'est le cas notamment de Pig Track® lancé par Elanco (*salon O, 2016*).

D'après Capterra, 2016, les logiciels les plus utilisés dans la production porcine sont PigChamp® et Cloudfarm®. En France, le plus utilisé reste Isaporc, propose par la société Isagri. Cependant, une multitude de logiciels différents existent et présentent leurs avantages et inconvénients (*cf. tableau 8*).

3.3. Le smartphone, un vecteur d'éducation adapté pour les pays asiatiques :

3.3.1. Les smartphones, supports de nombreux projets de développement :

Les smartphones sont devenus de vrais supports pratiques et interactifs de bon nombre de projets dans plusieurs domaines, dans des pays où on ne l'imagine pas forcément.

En effet, par exemple, l'entreprise Akvo a développé une application pour collecter et analyser des données relatives aux réseaux d'eau et d'assainissement en Ethiopie, afin d'améliorer l'accès de la population à l'eau potable (*Suez, 2015*).

En Afrique, est né le « mobile banking » : le transfert de capitaux via le crédit de communication (type recharges PCS). Au Kenya, les transferts via mobile représentent 60% du PNB (*Les Echos, 2014*).

Les applications smartphones sont également impliquées dans l'éducation. Par exemple le projet Kid Smart Mobile School vise à développer une application pour les enfants n'ayant pas accès à l'école primaire ou secondaire pour les pays émergents, notamment l'Inde (*Bourrel, 2015*).

3.3.2. De plus en plus d'asiatiques possèdent un smartphone :

L'Asie est un gros marché actuel pour les entreprises de téléphonie mobile, mais également un marché en pleine expansion (*cf. figure 8 et 9*). C'est, de loin, la région du monde « en plein boom » de la demande. Les entreprises commercialisent ou se préparent à commercialiser des smartphones « basiques » et bon marché. C'est le cas de Windows qui a sorti le Nokia 215 à 25€ pour répondre à cette demande croissante (*Digital corner, 2015*).

Dans les années à venir, les asiatiques seront donc équipés en téléphonie mobile et donc l'outil que l'on se propose de créer pourrait bien être une application smartphone. Ainsi, les utilisateurs pourraient se l'approprier plus facilement et l'utiliser de manière régulière.

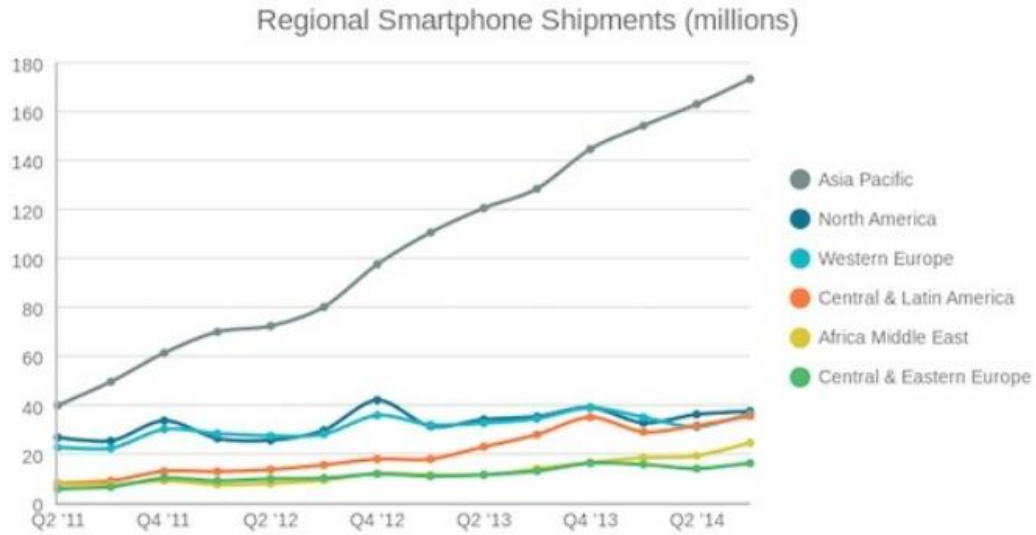


Figure 8 : Expéditions de smartphones dans les différentes régions du monde de 2011 à 2014 (source : Android Authority)

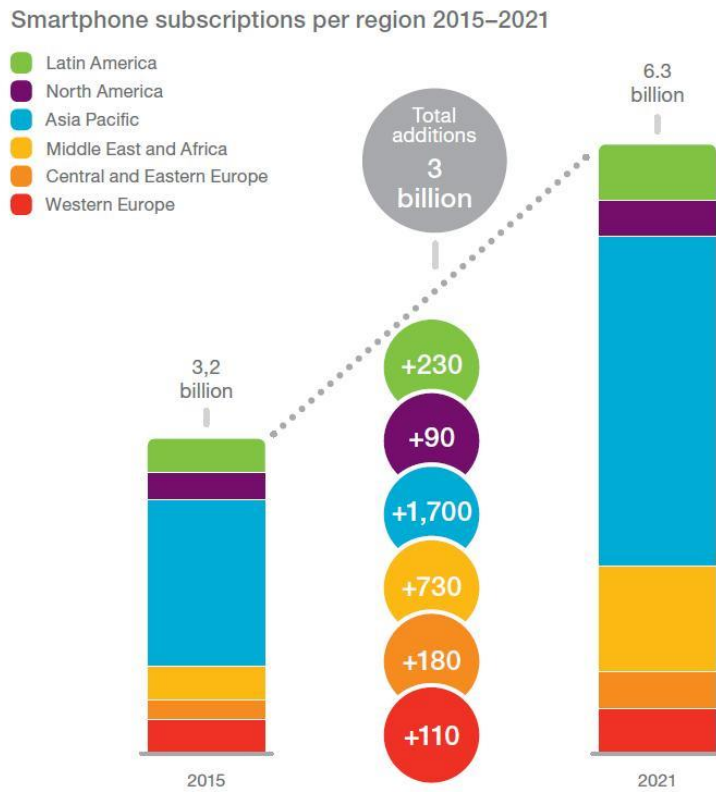


Figure 9 : Abonnements pour smartphones estimés pour la période 2015- 2021

4. Problématique :

Pour synthétiser, suite au développement précédent nous pouvons dégager des points importants.

Premièrement, il y a de réelles lacunes de savoir-faire dans ces pays (surtout au Vietnam où l'enseignement agricole est inexistant), notamment dans les exploitations de taille modeste. Or, on se rend compte que ces structures représentent une part non négligeable des cheptels porcins nationaux (*cf. tableau 9*) et qu'il y a un réel besoin de technicité et d'optimisation de la production pour répondre à la demande croissante en viande porcine. Enfin, la production étant fragilisée par les importations (aliment, génétique...) et les conditions climatiques locales, cela justifie une réelle nécessité de rendre les systèmes d'élevage plus efficaces. Devant l'observation du manque d'accès au conseil technique, aux outils de collecte de données et de gestion technico économiques, Virbac se propose de créer un outil à l'intention de ce groupe d'éleveurs.

De plus, il est important de prendre en compte le fait que les porchers n'ont pas reçu de formation agricole et ne voient pas l'intérêt de consacrer du temps à la collecte et à la valorisation des données (*Virbac, 2016*). Il est donc important de fournir un outil simple, le moins chronophage possible produisant des informations directement compréhensibles et valorisables pour l'éleveur. Il a été constaté, d'après nos recherches bibliographiques, que de tels outils n'existent pas ou peu sur le marché. En effet, des outils de gestion technico-économiques existent déjà, que ce soit sous forme papier ou digitale, mais ne paraissent pas adaptés aux éleveurs de la zone visée (*cf. tableau 8*). Il est important que de ce qui existe, nous dégagions les indicateurs qui nécessitent des enregistrements simples par l'éleveur (des chiffres, des mots à choisir...). De plus, l'outil en réflexion, se veut visuel, simple d'utilisation et convivial, sans doute une application smartphone. D'après nos recherches, ce support existe déjà mais est utilisé la plupart du temps comme une extension du logiciel déjà existant. La problématique générale de l'étude peut être alors :

« *Quel outil de gestion technico-économique pertinent et adapté peut-on proposer aux éleveurs de porcs asiatiques ?* »

L'objectif ici est de proposer ici à partir de l'avis des éleveurs et des idées des équipes de Virbac un outil adapté au niveau de formation, aux attentes et aux contraintes des producteurs de porcs sur 4 pays asiatiques (à savoir le Viet Nam, les Philippines, la Corée et Taiwan). Ceci sera un support pour aider les techniciens à accompagner les éleveurs dans l'amélioration des performances de leur élevage.

Sow Level	COMMERCIAL FARMS						Total (Million heads)	Average sow/farm
	Backyard	Very small farm	Small farms	Medium farms	Big farms	Very big farm		
Viet Nam	<50 sows	10-50 sows	50-100	100-200	>200	>500	3,017,543	1.34
Philippines		<100		100 - 300	>500	>300		
Taiwan	<50		<200	200 - 500	>500			
South Korea			<200	200 - 500	>500	>1000 sows		
COMMERCIAL FARMS								
Total Sows	Backyard	Small farms	Medium farms	Big farms	Very big farm	Total	Total (Million heads)	
Viet Nam	NA	NA	NA	NA	NA	4058446	4.06	
Philippines		1 051 105		505 531	78 000	1634456	1.63	
Taiwan	58362	111547	148841	103887	NA	549620	0.55	
South Korea		279,356	357,287	188,232	208,824	1,033,699	1.03	
Pig produced / year								
Viet Nam	NA	NA	NA	NA	NA	50960488	51.0	
Philippines	NA	NA	NA	NA	NA	25060660	25.1	
Taiwan	2,549,385	2,224,956	1,580,948	1,892,963	NA	8,248,252	8.2	
South Korea		4,167,938	5,644,290	2,974,217	3,297,555	16,084,000	16.1	
Pigs produced/sow/year								
Viet Nam							12.56	
Philippines							15.33	
Taiwan			11	18	NA	16	15	
South Korea		15	16	16	16	16	15.56	
COMMERCIAL FARMS								
Farms	Backyard	Very small farms	Small farms	Medium farms	Big farms	Very big farm	Total	Average sow/farm
Viet Nam	3,006,254	8,057	NA	3232	NA	NA	3,017,543	1.34
Philippines	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Taiwan	4680		1483	1081	353	128	7725	71
South Korea			2,154	1,279	1,187	389	4909	211

Tableau 9 : Segmentation de la production porcine dans les quatre pays d'intérêt (sources : statistiques nationales, Virbac 2015-2016)

PARTIE 2 : MATERIELS ET METHODES

Cette partie présente la méthodologie utilisée durant le projet, en trois temps :

- Une première étude, à la rencontre des éleveurs pour rencontrer directement les futurs utilisateurs de l'outil et avoir un premier retour
- Une réflexion sur le contenu de l'outil
- Une étude plus approfondie pour élargir l'échantillon et avoir un réel retour sur l'outil proposé et son utilisation

Tout d'abord nous avons réalisé une segmentation de la production porcine dans les quatre pays d'intérêt (*cf. tableau 9*). Ce document servira tout au long de l'étude.

1. Première étude : phase terrain et échange avec les éleveurs :

1.1. Objectif de cette étape :

L'objectif de cette étape est d'avoir un premier échange avec les éleveurs afin de comprendre le contexte des exploitations et les filières locales, d'entamer une discussion autour de l'information collectée et collectable sur l'exploitation ainsi que de jauger dans un premier temps l'intérêt des éleveurs pour l'outil que l'on propose. Cette étape est qualitative et se veut représentative de la population d'éleveurs porcins de taille modeste dans les pays cibles.

1.2. Echantillonnage (*cf. figure 9*):

Dans un premier temps, nous avons choisi de réaliser ces enquêtes terrain (une vingtaine par pays) simplement au Viêt-Nam et aux Philippines car ce sont les deux plus gros producteurs en Asie du Sud Est et la proportion de petites fermes y est plus importante.

Nous nous sommes concentrés sur les « commercial farms » remplissant certaines conditions. Tout d'abord, les exploitations devaient présenter un cheptel suffisamment important pour que l'utilisation d'un outil de gestion technico économique soit intéressante, tout en ayant accès à un support technique limité. De plus, l'éleveur devait être décisionnaire sur son exploitation et non pas intégré à une entreprise. Ensuite, au sein de cette cible, nous avons défini avec l'expérience des techniciens de terrain locaux les différentes classes de taille d'exploitation (en nombre de truies en production) à savoir « petite », « moyenne » et « grande » par pays (*cf. tableau 9*). Il était prévu de respecter (dans la mesure du possible et de la disponibilité des éleveurs) sur l'échantillon d'éleveurs enquêtés total un tiers de chaque classe de taille d'exploitation.

Enfin, nous nous sommes attachés à définir la zone d'enquête. Pour ce qui est du Viêt-Nam, nous avons choisi de partager la zone d'enquête en deux : Nord (région d'Hanoi et environs) et Sud (régions de Ho Chi Minh City et du Delta du Mékong), *cf. annexe I*. Effectivement, historiquement, ces deux régions ont suivi un développement différent et le niveau de technicité des exploitations n'est pas le même. De plus, ces deux zones nous permettent de couvrir 74% de la production porcine du pays (*cf. tableau 1*).

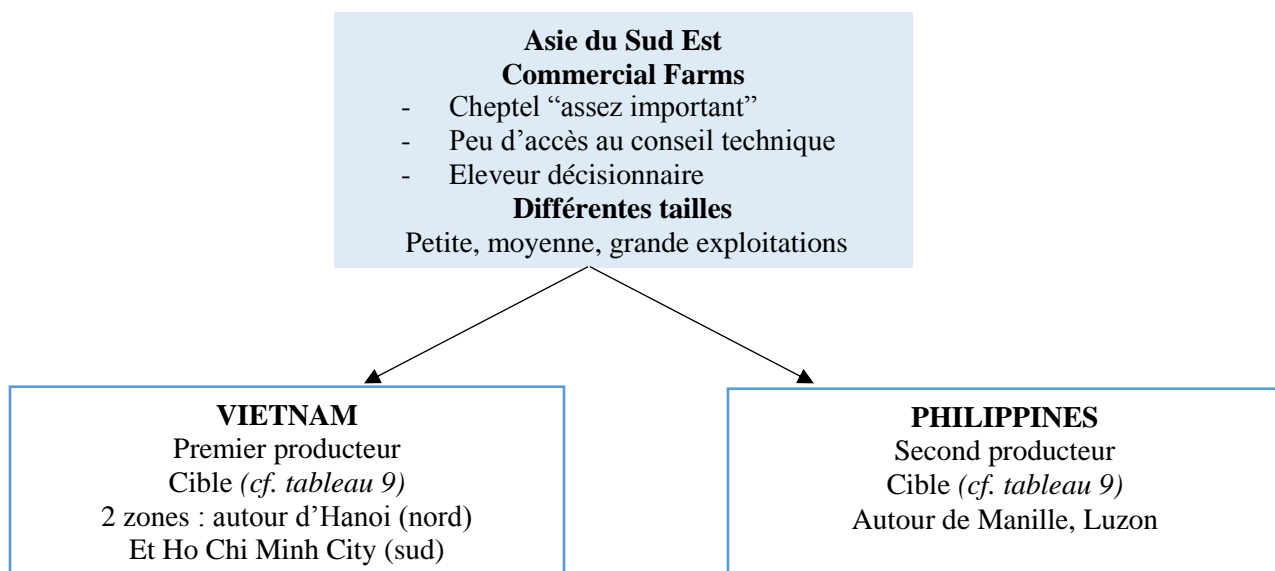


Figure 10: Échantillonnage des enquêtes qualitatives

POSTE	INDICATEURS
MATERNITE	Total nés par portée
	Nés vivants
	Poids à la naissance (ou approximation)
	Nombre de momifiés
	Nombre de porcelets faibles
	Mortalité (chaque jour + cause)
CROISSANCE	Nombre de porcelets sevrés par portée
	Poids au sevrage
	Poids entrée et sortie d'engraissement
	Mortalité (chaque jour + cause)
	Date de vente
REPRODUCTION ET REMPLACEMENT	Age à l'abattage
	Nombre de jours entre naissance et abattage
	Nombre d'IA par truie
	Intervalle entre mise bas
ECONOMIQUE	Intervalle sevrage - chaleur
	Remplacement male / femelle
	Revenus et dépenses

Tableau 10 : Indicateurs choisis avant la phase terrain

1.3. Préparation du guide d'entretien et déroulé des enquêtes :

Afin de pouvoir conduire les enquêtes de manière appropriée, nous avons réalisé un guide d'entretien (*cf. Annexe III*) pour recueillir de l'information sur la gestion et l'environnement des exploitations, les filières, la collecte de données dans la porcherie et la faisabilité technique du projet (équipement, réseaux à disposition...). Nous avons également sélectionné certains indicateurs technico – économiques intéressants économiquement pour l'éleveur nécessitant des entrées simples parmi les indicateurs de GTTT et de GTE (*Memento de l'éleveur, 2013*). Du fait que les enquêtes se déroulaient en anglais via un traducteur intermédiaire, le guide d'entretien se voulait semi fermé pour pouvoir garder des repères et garder une durée d'interview raisonnable. Ce guide d'entretien a évolué au cours des trois voyages réalisés (Nord Viêt-Nam, Sud Viêt-Nam et Philippines), la version disponible en annexe est la dernière.

Au Viêt-Nam, les enquêtes se déroulaient avec deux techniciens vietnamiens parlant anglais en support : un traduisait, l'autre prenait en note l'entretien. Une enquête durait environ une heure et demi et il était difficile d'avoir une réelle discussion avec l'éleveur.

Aux Philippines, la population parle couramment l'anglais comme deuxième langue, les entretiens ont donc été à 90% sans nécessité de traducteur local. L'échange était alors plus une discussion et nous avons pu souvent consulter les registres de collecte de données pour visualiser le process de la collecte de données.

1.4. Analyse des résultats :

Au retour des enquêtes terrain, nous avons analysé les résultats. A l'aide de comptages manuels, nous avons effectué sur Excel des figures de statistiques descriptives (camemberts, histogrammes...) pour représenter au mieux l'échantillon et les réponses des éleveurs. L'échantillon étant peu conséquent, nous n'avons pas fait dans cette première étude de distinction entre les différentes tailles d'exploitation.

2. Réflexion sur le contenu de l'outil :

2.1. Objectif de cette étape :

Après avoir fait une première étude, nous nous sommes attachés à penser l'outil comme il devrait être d'après les réalités du terrain, les nécessités des éleveurs et la documentation préalables sur les outils pré existants. Nous avons dû réfléchir à plusieurs indicateurs de performance, ainsi qu'à l'information nécessaire et pertinente pour les calculer. Enfin, nous avons rédigé une première version de cahier des charges informatique à destination des informaticiens qui programmeront l'outil digital.

2.2. Choix des indicateurs :

Nous nous sommes attachés à choisir différents indicateurs pertinents sur plusieurs postes de la gestion technico-économique à savoir la reproduction, la maternité, les animaux en croissance, mais également la situation économique de l'exploitation. Le but ici est de couvrir la cible qui est très large et de contenter un maximum d'éleveurs tout en gardant un outil simple d'utilisation. Grace aux retours des éleveurs (*cf. partie 3*) nous rajouterons ou modifierons cette première « idée » de l'outil.

2.3. Rédaction du cahier des charges informatiques :

Après avoir listé au préalable les informations voulues dans l'outil nous avons rédigé un cahier des charges informatiques, en précisant pour chaque donnée requise les modalités des données nécessaires, les sorties de l'outil et les liens entre les différentes parties de l'outil. Nous avons utilisé un code couleur pour en faciliter la lecture : les saisies (par l'éleveur) en bleu, les sorties de l'outil en orange et les liens entre les différentes parties en violet. Des extraits seront présentés dans la partie 3.

3. Etude plus approfondie : élargir l'échantillon et apprécier l'impact de la taille d'exploitation sur les paramètres clés :

3.1. Objectif :

L'objectif de cette dernière étape est d'inclure les retours des éleveurs taiwanais et coréens ainsi que d'élargir l'échantillon. De plus, le nombre d'individus étant plus important, cette étude prendra en compte la segmentation des exploitations par pays (*cf. tableau 9*) afin de pouvoir apprécier les différents retours des éleveurs par classe de taille d'exploitation. Les résultats de cette étude permettront de prendre des décisions concrètes sur le contenu et la forme de l'outil.

3.2. Echantillonnage :

Cette deuxième étude est réalisée sur les quatre pays cibles (*cf. figure 1*) et l'objectif est ici de recueillir l'avis d'environ 200 éleveurs soit une cinquantaine par pays. Dans cette étude, l'échantillonnage est réalisé uniquement en fonction de la taille des exploitations et se veut « équilibré » entre les petites, moyennes et grandes fermes pour constater d'éventuelles différences.

3.3. Préparation du questionnaire et déroulé des enquêtes :

Pour cette étude, nous avons réalisé un questionnaire qui a pour but de recueillir un retour plus conséquent des éleveurs sur l'outil proposé (*cf. annexe IV*). En effet, le document contient des questions (affinées suite à la première étude) sur l'environnement de l'exploitation, le processus de collecte de données dans la porcherie, l'intérêt et les attentes des éleveurs ainsi que les modalités de faisabilité de l'outil (équipement, réseau, ...). De plus, pour faire suite aux choix des indicateurs, nous avons demandé aux producteurs s'ils collectaient les données (ou si cela leur était possible) nécessaires aux calculs d'indicateurs de l'outil afin de faire un choix définitif sur le contenu retenu.

Ensuite, ce questionnaire a été envoyé aux équipes locales. Les techniciens se rendaient dans les exploitations ou effectuaient les entretiens par téléphone (notamment en Corée où les élevages ne peuvent être visités pour des raisons sanitaires). Le questionnaire est fermé pour que, d'une part, il n'y ait pas d'ambiguïté sur les questions à poser pour les équipes locales et, d'autre part, que le questionnaire soit rapide à administrer pour que ça ne prenne pas un temps trop conséquent aux techniciens de réaliser les enquêtes demandées. Au fur et à mesure, ils renvoyaient les questionnaires par scan ou fichier numérique pour le traitement.

3.4. Analyse des résultats :

Lorsque les questionnaires remplis revenaient, tout comme pour les enquêtes qualitatives, des comptages manuels étaient effectués par taille d'exploitation et par pays (un fichier Excel par taille, quatre fichiers Excel par pays : petit, moyen, grand et population totale). Nous avons choisi de nous concentrer sur les critères clés suivants car ils sont directement liés à l'outil :

- Qualité de l'échantillon
- Collecte et analyse de données : quoi, qui et comment ?
- Attentes des éleveurs sur le contenu de l'outil
- Forme de l'outil et intérêt des éleveurs pour l'outil

A partir de ces fichiers, des statistiques descriptives ont été effectuées (camemberts, histogrammes) pour pouvoir apprécier de manière globale les éventuelles différences entre les différentes exploitations. Nous avons fait le choix de ne pas réaliser de statistiques analytiques ici par rapports aux attentes de l'entreprise sur cette étude. Effectivement il n'était pas question d'avoir une typologie fine des exploitations sur les pays d'intérêt mais bien d'avoir une idée de l'intérêt que pourrait susciter l'outil et dans quel contexte.

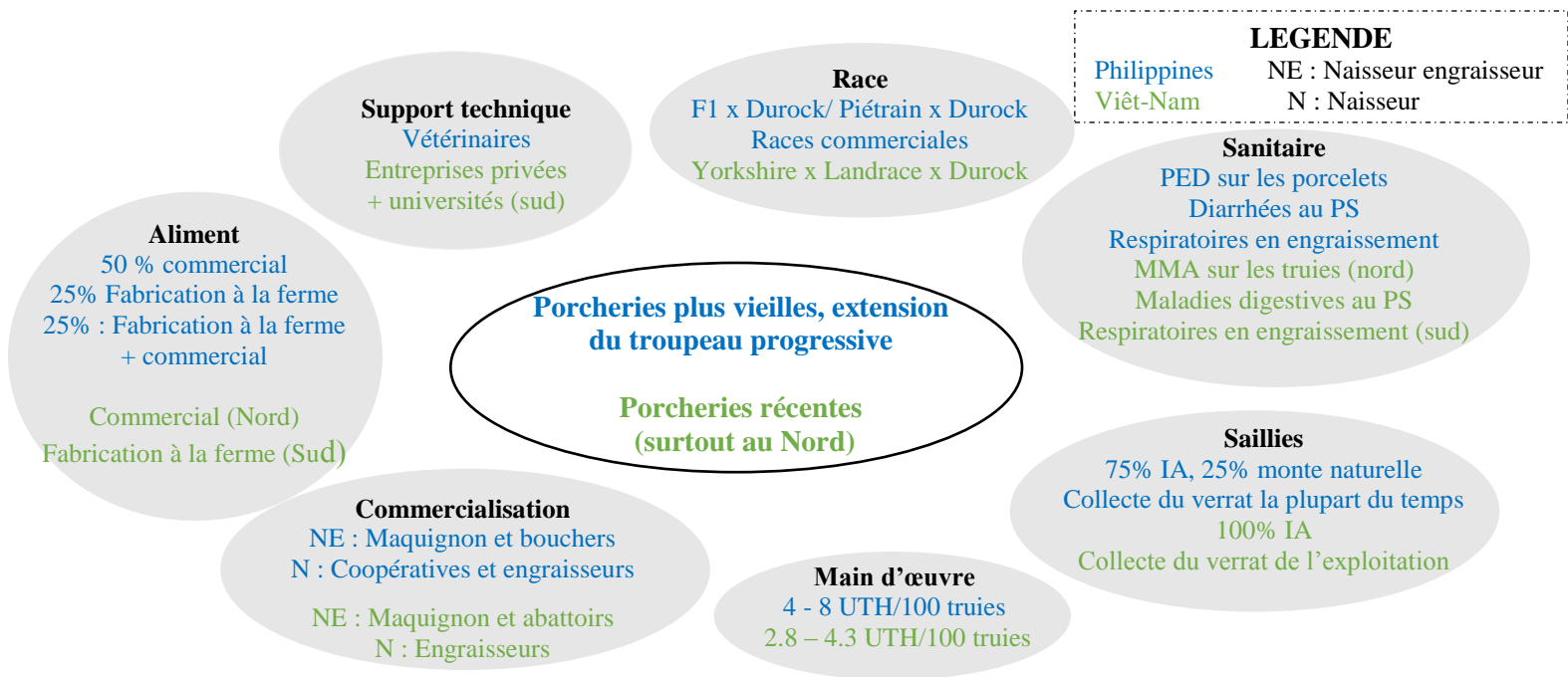


Figure 13 : Informations générales des exploitations enquêtées

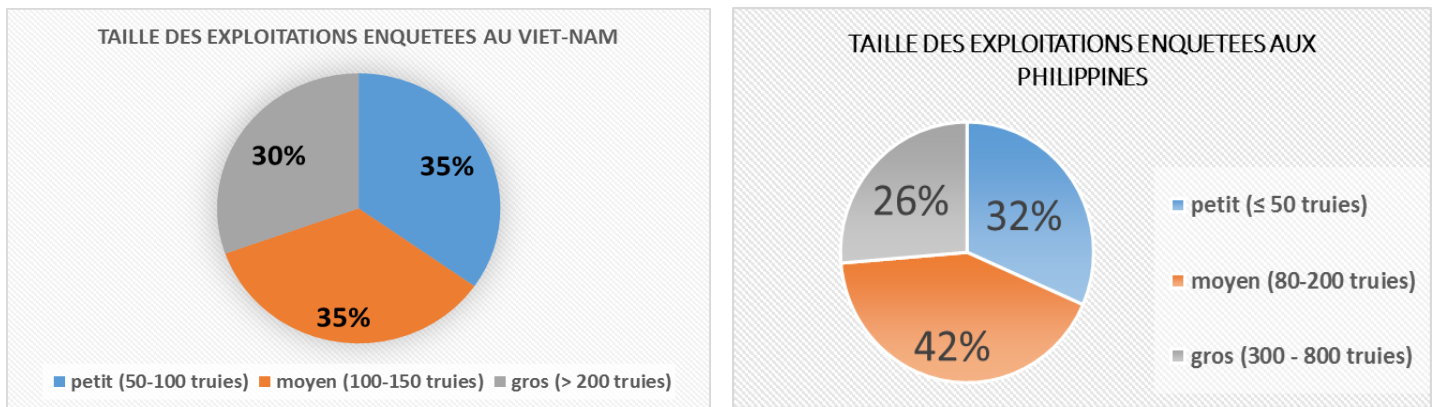
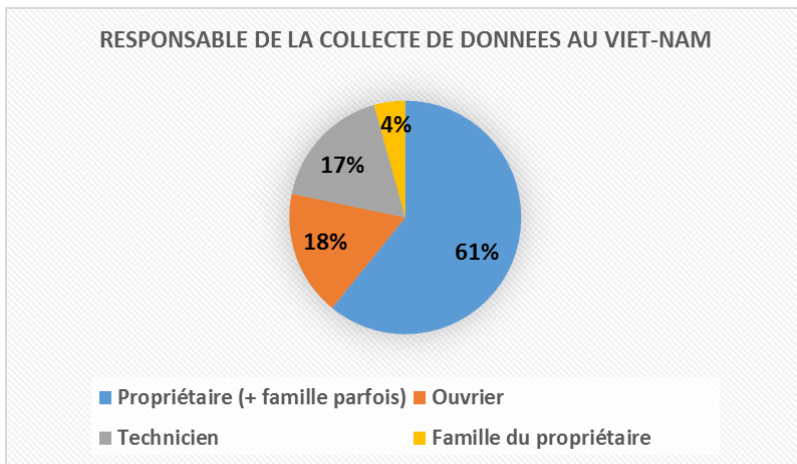


Figure 12 : Echantillon enquêté par taille d'exploitation



Outil de collecte actuel	Elevages l'utilisant
Fiche truie	7
Cahier	5
Fiche truie + cahier/ doc papier	5
Document papier	1
Logiciel	2
Pas de collecte	4

Figure 11 : Support de la collecte de données et responsable dans les exploitations enquêtées au Viêt-Nam

PARTIE 3 : RESULTATS

1. Confirmer que l'outil répond à un besoin sur le terrain :

Nous avons en tout réalisé 42 enquêtes de terrain (23 au Viêt-Nam et 19 aux Philippines) en s'attachant à l'échantillonnage décrit dans la partie 2 (cf. figure 9). A 75%, les exploitations enquêtées sont naisseurs engraisseurs et à 25% naisseurs.

1.1. Caractéristiques des exploitations enquêtées :

Avoir des informations générales sur la gestion et l'environnement des exploitations permet d'avoir une approche globale de l'exploitation agricole et de mieux comprendre le système et comment proposer un outil adapté. Ces informations sont présentées dans la figure 10 ci-contre.

L'échantillon est, entre les différentes tailles d'exploitations, très homogène au Viet-Nam et peu déséquilibré aux Philippines (cf. figure 13).

1.2. Etat des lieux de la collecte de données sur les exploitations :

1.2.1. Quelles données sont collectées sur l'exploitation ?

Au Viêt-Nam, les éleveurs collectaient en grande majorité toutes les informations relatives à la conduite d'élevage (date d'insémination, dates de vaccinations, date de mise bas...). A environ 50%, les producteurs collectent des performances « simples » en maternité (total nés, momifiés, total sevrés...). Enfin, dans certaines « grandes » exploitations visitées, sont collectées des informations dites plus « poussées » comme le poids au sevrage ou le taux de fertilité.

Aux Philippines, on distingue deux types d'exploitation. D'une part nous avons des exploitations petites et moyennes qui collectent des informations relatives à la conduite d'élevage et aux performances en maternité (comparables au Viêt-Nam) ; d'autre part nous avons des exploitations plus modernisées qui collectent l'essentiel des informations pour la gestion technico économique de l'exploitation (conduite d'élevage, performances en maternité et en engraissement, performances de reproduction, inventaires, ...).

1.2.2. Processus de collecte des données : sur quels supports et par qui est-ce réalisé ?

On s'intéresse ici à comment sont collectées et stockées les données des élevages.

Au Viêt-Nam (cf. figure 11), on se rend compte que le propriétaire et sa famille sont les principaux acteurs de la collecte de données (surtout au Nord du pays). Ceci s'explique par le caractère familial des exploitations et l'implication du propriétaire dans son entreprise. D'ailleurs même s'il n'est pas responsable de la collecte, il vérifiera scrupuleusement derrière l'ouvrier ou le technicien embauché. On remarque également que le support de collecte est essentiellement papier (fiche truie, cahier ou combinaison) et reste dans l'exploitation. Ces informations collectées relèvent plus du « pense bête » que de l'analyse technico économique de l'atelier. Il a été également observé sur le terrain que la collecte n'est pas faite systématiquement de manière rigoureuse.

Aux Philippines (cf. figure 13), plus de la moitié des exploitations utilisent un support « intermédiaire » de collecte dans la porcherie pour ensuite avoir les données sur un support plus formel et qui pourra assurer le stockage voire l'analyse des données.

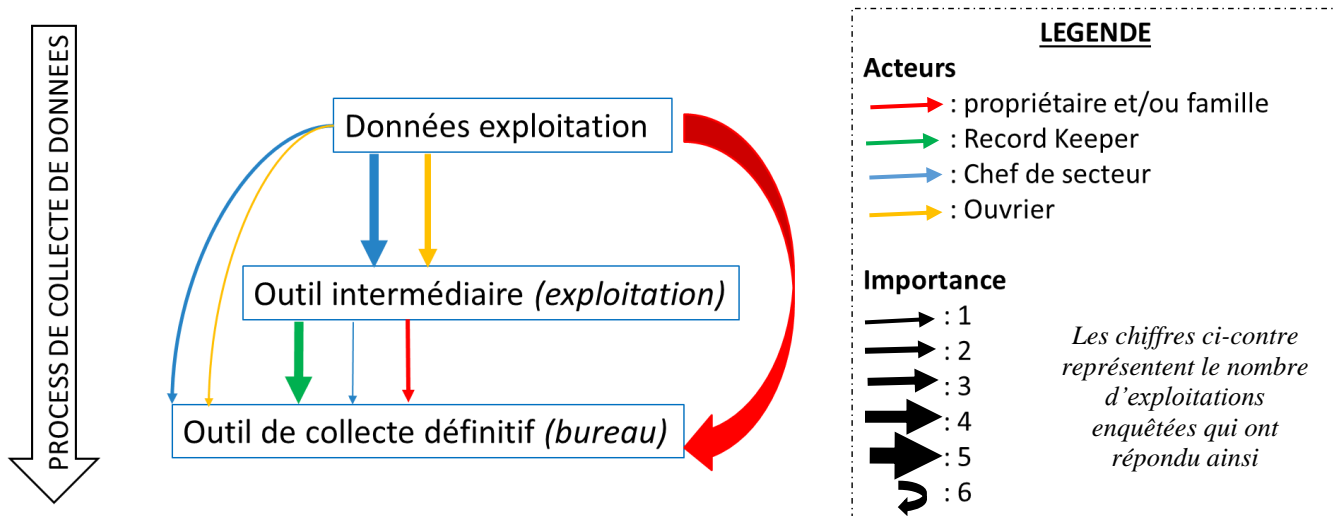


Figure 14 : Acteurs et déroulement de la collecte de données aux Philippines

Type de support intermédiaire	Nombre d'élevages enquêtés l'utilisant
Document papier (form)	4
Cahier	3
Fiche truie	1
Tableau	1

Tableau 12: Supports intermédiaires de collecte de données aux Philippines

Outil de collecte définitif	Elevages l'utilisant
Cahier/Classeur	13
Informatique (Excel, Logiciels)	6
Fiche truie	2
Tableau	2
Rapport mensuel	1

Tableau 11: Supports définitifs de collecte de données aux Philippines

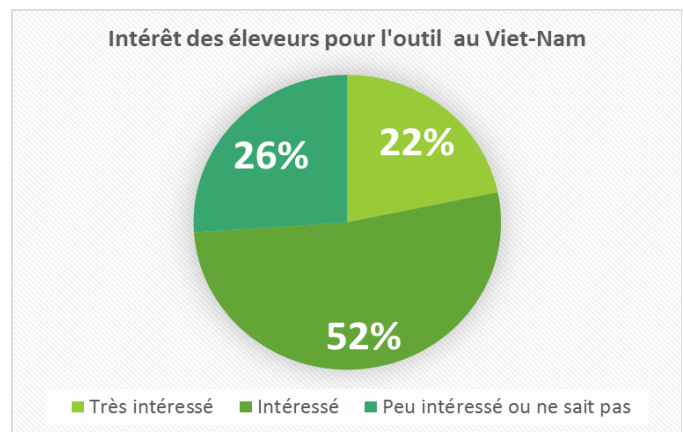
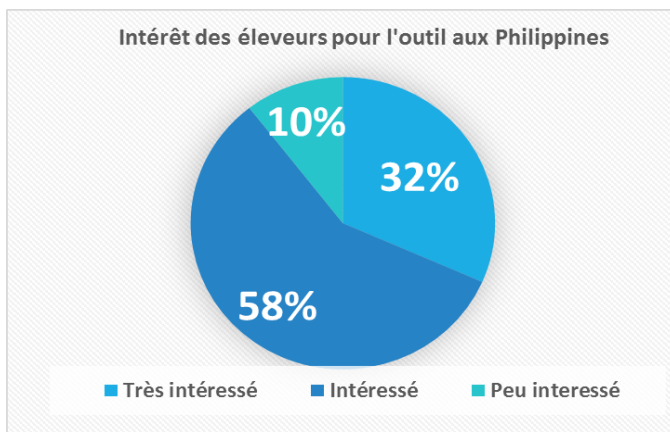


Figure 15: Intérêt des éleveurs interrogés pour l'outil proposé

Bien que le propriétaire et les chefs de secteur (maternité, post sevrage, ...) soient les acteurs principaux, on observe que dans cinq exploitations, une (ou plusieurs) personne(s) sont employées seulement pour gérer la collecte et l'enregistrement des données : le(s) « record keeper ». Le processus de collecte de données est donc plus avancé dans ce pays, mais l'analyse n'en est pas forcément plus approfondie.

Si l'on s'intéresse aux supports de collecte (*cf. tableaux 11 et 12*), bien que, dans les grandes fermes, la saisie des informations sur des logiciels de gestion est assurée, on remarque, comme au Viêt-Nam, que la plupart des supports sont papiers. Dans la plupart des cas, l'enregistrement second des données dans le logiciel de gestion ou Excel est couplé au cahier/classer.

On remarque donc ici que certaines données (suivant la taille et la technicité de l'exploitation) sont collectées dans les élevages. Cependant ces relevés ne sont pas toujours suffisamment complets ou l'analyse en est superficielle. Dans les deux pays, les élevages pourraient avoir besoin d'un outil de gestion technico économique. Au Viêt-Nam, ce serait un support pour la collecte de données très superficielle actuellement et aux Philippines cela représenterait une modernisation du système « papier », mis en place.

1.3. Un projet faisable répondant à un besoin de la cible :

1.3.1. 80% d'éleveurs intéressés sur les deux pays :

Nous avons pu constater que, quel que soit le pays, qu'il y a un intérêt significatif pour l'outil (*cf. figure 15*). Ce succès s'explique notamment par une nécessité d'accès à un outil simple. Certains éleveurs ont déjà utilisé des logiciels de gestion étrangers, mais les trouvent trop complexes et chronophages.

Au Viêt-Nam, l'enthousiasme pour l'outil est plus important dans la zone Nord que dans la zone Sud. Les producteurs de la catégorie « peu intéressé, ne sait pas » ne se représentent pas, en réalité, ce que pourrait être l'outil et en quoi ça pourrait leur être utile. Aux Philippines, les grosses fermes voient cet outil digital comme une modernisation de leur propre système ; les petites comme un moyen innovant de collecter et d'analyser les données.

1.3.2. Les éleveurs attendent une analyse technique de données simples à collecter :

Lorsqu'il est demandé aux éleveurs, avant toute discussion autour du contenu de l'outil, leurs attentes leurs réponses portent surtout sur les performances et la situation financière de l'exploitation (*cf. figure 16*).

Concernant les indicateurs préalablement sélectionnés (*cf. annexe 5*), nous remarquons, que globalement, les éleveurs se sentent capables de collecter l'information demandée. En revanche, certains indicateurs posent problème :

- Poids à la naissance
- Nombre de porcelets faibles
- Poids au sevrage
- Poids entrée et sortie d'engraissement
- Nombre d'IA par truie
- Intervalle entre les mise-bas
- Indicateur économique (philippines)

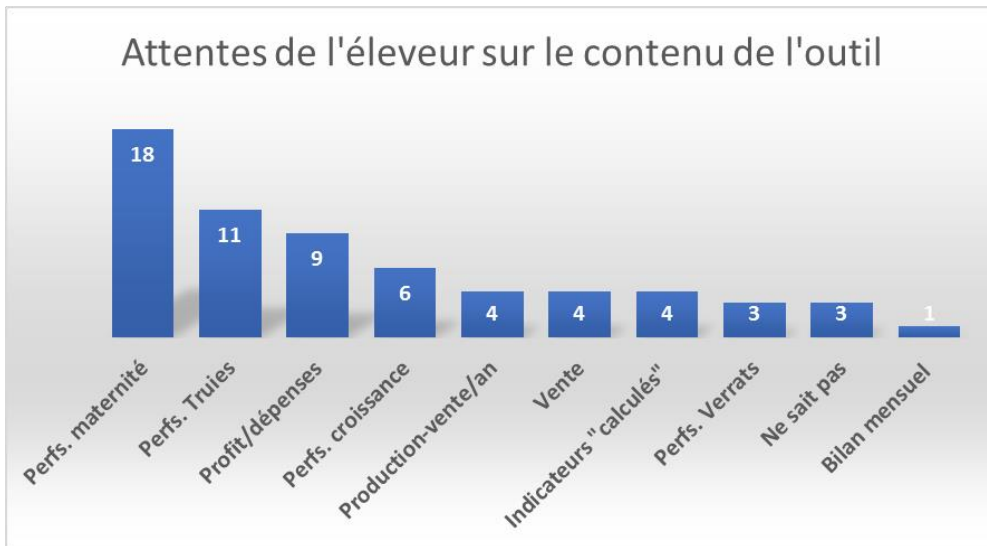


Figure 16 : Attentes des éleveurs enquêtés sur le contenu de l'outil

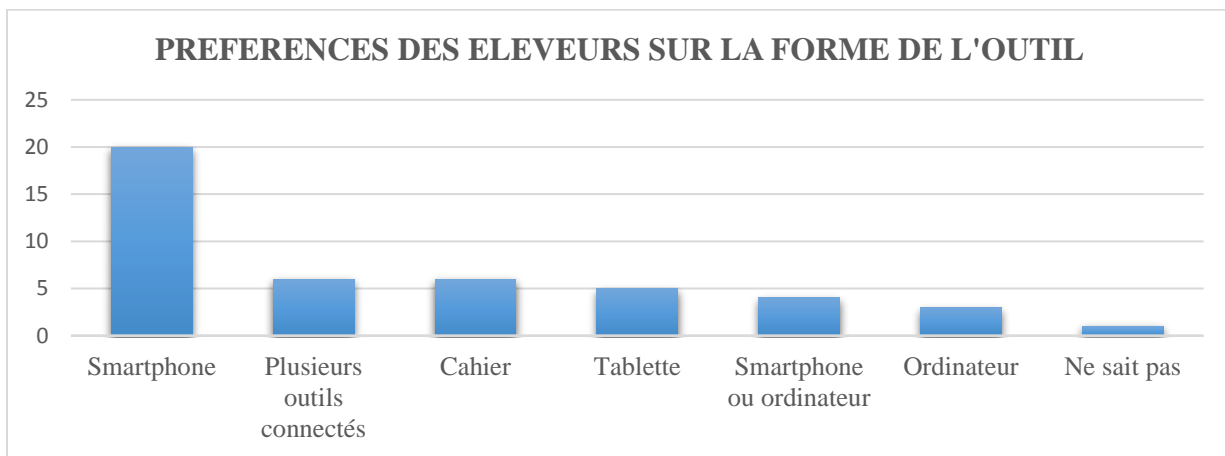


Figure 17: Réponses des éleveurs sur la forme attendue de l'outil proposé

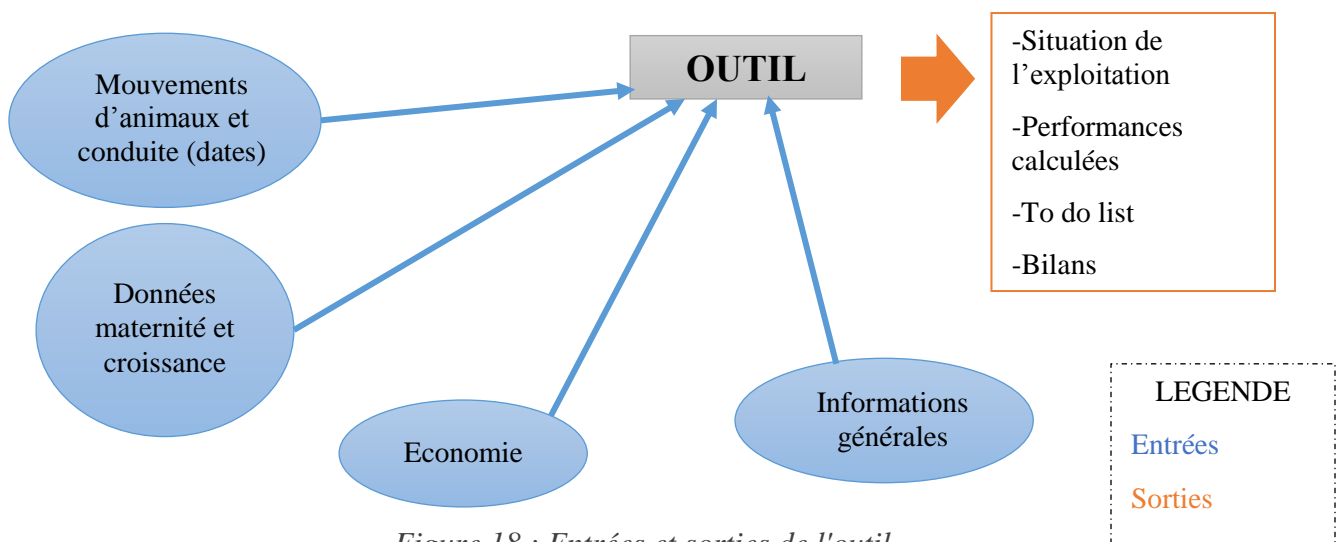


Figure 18 : Entrées et sorties de l'outil

1.3.3. L'application smartphone semble être le support le plus apprécié des éleveurs :

D'après la figure 17, les éleveurs ont une préférence significative pour un outil utilisable sur smartphone. Une application lisible sur smartphone et tablette semble appropriée et contenter la majorité de l'échantillon (35 personnes). D'après les entretiens, 76% des éleveurs interrogés possèdent un smartphone (70% au Viêt-Nam et 84% aux Philippines) et 81% savent l'utiliser aisément.

Aux Philippines, 6 éleveurs ont déclaré ne pas être prêt à utiliser un outil digital, c'est pourquoi ils préféreraient travailler avec un outil papier. Souvent ces éleveurs sont âgés et ne sont pas très à l'aise pour utiliser un support digital comme outil de travail.

Pour conclure, on retient que ce projet, à savoir proposer un outil de gestion technico économique simple et adapté, répond à un réel besoin. Les éleveurs s'intéressent essentiellement aux performances de leurs truies (notamment en maternité) et à la situation financière de leur exploitation. Les enquêtes confirment que le smartphone est un support adapté, que les éleveurs ont en leur possession. A partir de ce premier retour, nous avons commencé à réfléchir au contenu de l'outil.

2. Réaliser un outil simple et innovant utile aux éleveurs :

2.1. Synthèse suite à la phase terrain :

Suite à la phase terrain nous retiendrons certains points pour continuer notre réflexion autour de l'outil.

Premièrement, les producteurs collectent et s'intéressent beaucoup à l'information dans l'outil une rubrique « to do list », qui servirait de pense bête automatiquement mis à jour. Nous incluons les protocoles de vaccination car c'est une demande des éleveurs et cela permet de promouvoir la notion de prévention.

Ensuite, nous retirerons certains indicateurs du présumé de départ, qui ont posé problème aux éleveurs :

- Le poids à la naissance
- Nombre de porcelets faibles
- Pesée en début et fin de croissance
- Nombre d'IA par truies

Effectivement, ces derniers ne sont pas capitaux dans l'analyse des performances zootechniques de base. Les pesées posant problème (matériel de pesée disponible et temps de travail), nous avons seulement gardé le « poids au sevrage » que l'éleveur pourra remplir s'il le souhaite avec un chiffre approximatif. Le nombre de porcelets faibles n'est pas facile à évaluer, nous avons choisi de nous concentrer sur la mortalité et de laisser cet indicateur de côté. Enfin, nous gardons le nombre d'IA par truie même si à première vue, cela ne parle pas aux éleveurs. En effet, cet indicateur est important pour évaluer si les saillies sont réalisées au bon moment et si le verrat n'est pas surutilisé. Pour le compléter, nous ajouterons le taux de retour en chaleur, pertinent pour exprimer les problèmes de reproduction et parlant aux éleveurs. De plus, aux Philippines, la monte naturelle est encore utilisée dans les petites exploitations ce qui décrédibilise encore l'indicateur.

Enfin il a été observé sur le terrain, le besoin d'avoir un « carnet » dans l'exploitation pour collecter l'information. On se propose de fournir un carnet pré imprimé pratique pour noter les données dans la porcherie et faciliter la saisie ultérieure des données dans l'outil.

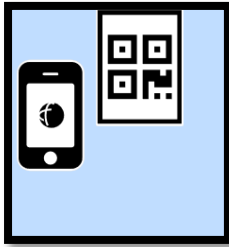
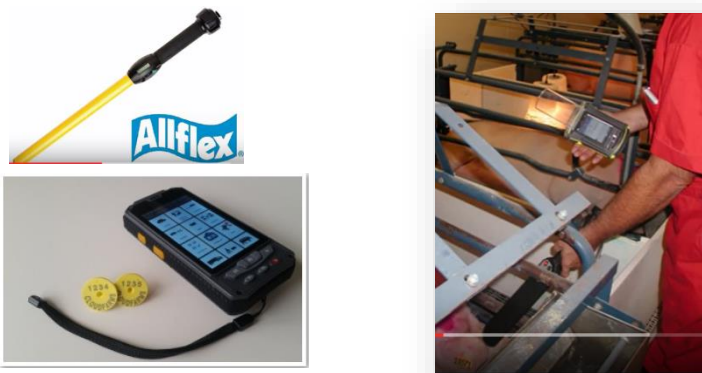
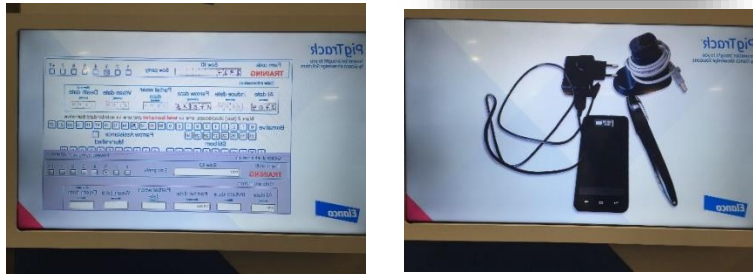
Modalités de saisie	Illustrations	Source
Scanner de QR codes		Cloudfarms®
Lecteur de boucles électroniques		PigChamp®
Détecteur d'image		Pigtrack® Elanco

Tableau 13 : Illustration des différentes modalités de saisie des informations

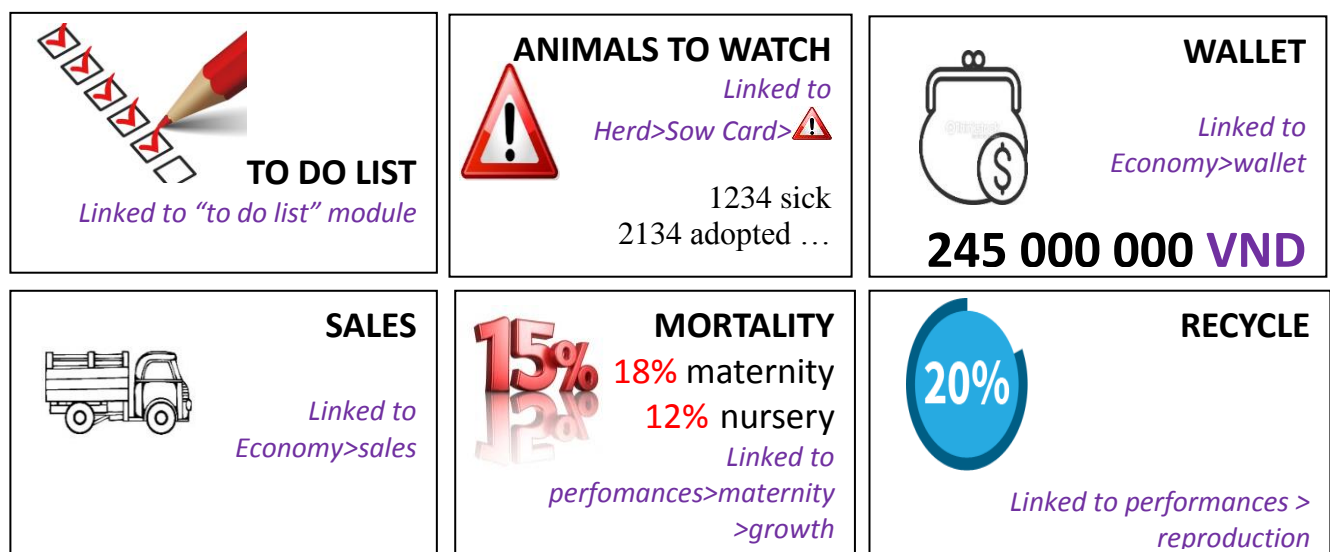


Figure 19 : Version par défaut du tableau de bord, extrait du cahier des charges informatique

2.2. Réflexion sur le contenu de l'outil :

Cet outil se veut simple et adapté aux éleveurs asiatiques. L'objectif est donc d'optimiser le nombre d'indicateurs calculés dits « sorties » en gardant des « entrées » faciles à collecter et non chronophages (*cf. figure 17*).

2.2.1. Informations pré-requises :

Avant de pouvoir utiliser l'outil, l'éleveur doit rentrer des informations au préalable pour que cela puisse fonctionner. Un support des équipes techniques de Virbac sera sans doute nécessaire pour cette étape. Après avoir choisi le langage, il devra rentrer l'inventaire de son troupeau : truies, verrats, cochettes, porcelets, porcelets en post sevrage et porcs à l'engraissement. Pour les truies et les cochettes l'éleveur devra entrer leur identifiant ou un numéro sera attribué par défaut. Concernant les truies, le numéro de parité sera obligatoire ainsi que le stade physiologique de l'animal au moment de l'inscription dans le système. L'éleveur pourra également rentrer s'il le souhaite la date de naissance, l'historique si il l'a à sa disposition, des remarques ...

2.2.2. Modalités de saisie des données :

Plusieurs modalités de saisie sont à notre disposition (*cf. tableau 13*).

On peut imaginer attribuer un QR code à chaque truie imprimable sur la fiche truie dans l'exploitation. Virbac pourra proposer ce service et fournir les fiches truies aux éleveurs. Cette option pourrait être retenue.

De plus, il est possible, pour saisir des données propres à un animal, d'identifier les animaux avec des boucles magnétiques et un lecteur de puces comme le fait Alflex® par exemple. Cette option serait idéale autant pour la traçabilité des animaux que pour la saisie des données mais les smartphones personnels des éleveurs n'auront pas forcément l'option lecture des boucles. De plus, nous devons nous assurer que les éleveurs seront prêts à boucler les animaux (*cf. partie 3>3*).

Enfin, il a été constaté dans beaucoup d'exploitations lors de la phase terrain que beaucoup d'exploitations nécessiteront une phase « papier » avant la saisie de l'information dans l'outil. Cette double saisie peut être chronophage, c'est pourquoi la solution de passer d'un formulaire papier à l'outil par une simple capture image du document manuscrit serait intéressante. Cependant il est important de collecter plus d'information sur cette modalité avant de prendre une décision.

Bien sûr, la saisie manuelle sera toujours possible.

2.2.3. Tableau de bord :

Afin de rendre l'outil accessible nous avons pensé à créer un tableau de bord (*cf. figure 19*), qui sera le premier écran présenté lorsque l'utilisateur ouvrira l'application. Nous avons choisi de donner accès directement à la situation de l'exploitation (la liste des tâches à effectuer, les animaux à surveiller) des indicateurs de situation économique de l'exploitation et de pertes (mortalité ou jours improductifs). Les items seront liés aux différentes rubriques (*cf. 2.2.4*) et mis à jour automatiquement. L'éleveur aura la possibilité de personnaliser son tableau de bord afin de pouvoir consulter et accéder facilement aux items qu'il préfère.

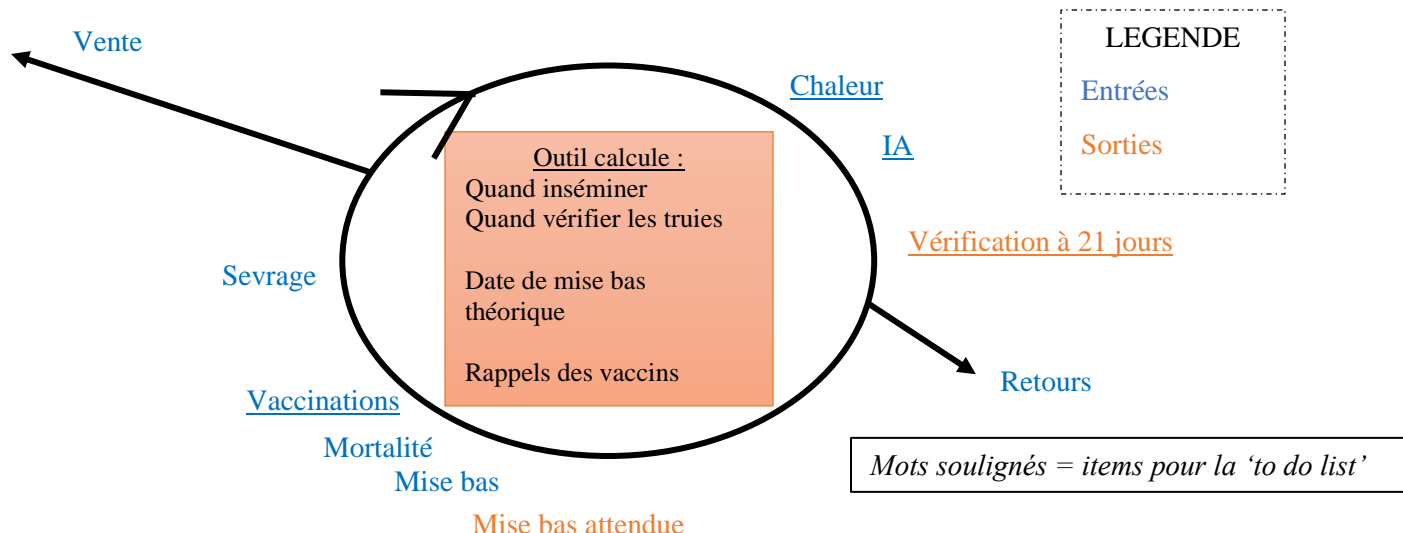


Figure 21: Différentes étapes de la conduite d'une truie prise en compte dans l'outil

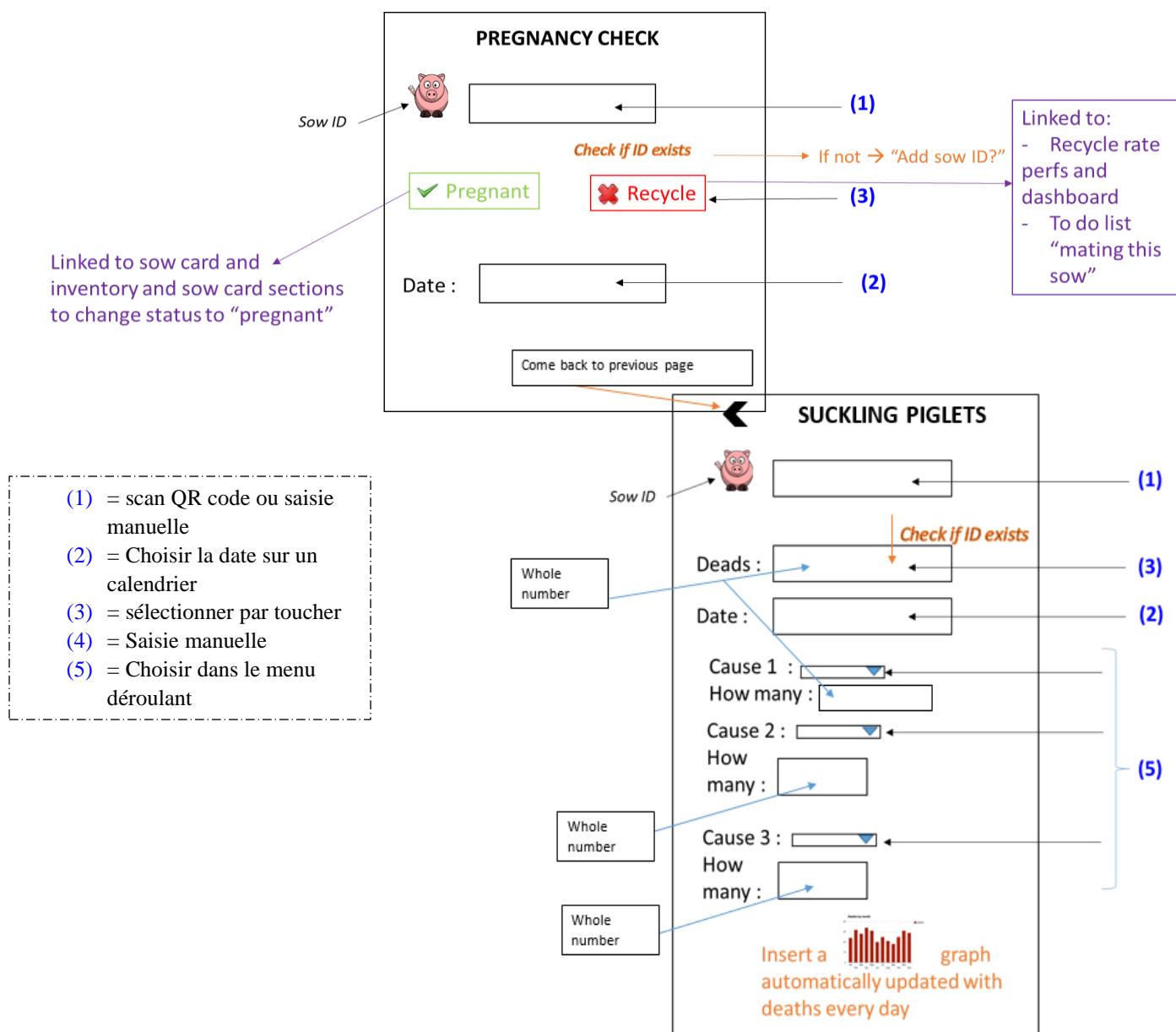


Figure 20 : Croquis des sections « diagnostic de gestation » et mortalité > porcelets sous la mère, extraits du cahier des charges

2.2.4. L’outil sera divisé en six rubriques connectées entre elles :

Nous appellerons ici rubrique les “grandes parties” de l’outil qui seront divisées elles- mêmes en sections.

2.2.4.1. *Saisie des données*

Afin de faciliter la saisie des données, nous avons choisi de créer une rubrique uniquement dédiée à cela. Dans cette rubrique, l’éleveur pourra rentrer une grande partie des paramètres de la conduite de la truie (cf. *figure 21*). Les dix sections de cette rubrique sont citées ci-après.

- Mortalité :

Dans cette section, seront saisis les effectifs d’animaux morts. L’utilisateur aura la possibilité d’enregistrer par catégorie d’animaux (porcelets en maternité, animaux en croissance, truies, ...) et devra attribuer une cause à la mort pour les porcelets et les animaux en croissance. Pour les porcelets, nous avons choisi quatre causes de mort par défaut : « diarrhée », « faible », « écrasé » et « signes nerveux » qui sont les plus courantes (*Virbac, 2016*). Concernant les animaux en croissance, nous avons choisi les plus importantes : « diarrhée », « problèmes respiratoires », « faible ». Bien sûr, l’éleveur pourra rajouter des causes de mortalité, qui seront enregistrées.

- Chaleurs :

L’utilisateur aura la possibilité d’enregistrer la date de détection des chaleurs. Cette section sera en lien avec la « to do list » de manière à alerter l’éleveur du moment de l’insémination (celui sera calculé en fonction du moment d’apparition des chaleurs).

- Saillie :

L’utilisateur aura la possibilité d’enregistrer date(s), moment (matin ou après-midi) et nombre de saillies (ou inséminations) effectuées. Ces données seront enregistrées pour un identifiant de truie donné.

- Diagnostic de gestation (cf. *figure 20*):

De même, l’utilisateur aura la possibilité d’enregistrer les contrôles de gestation .Si elles sont vides elles seront considérées « en retour » par l’outil (un rappel sera fait “saillir cette truie”). Dans le cas contraire, elles seront considérées « gestantes » et cela changera leur statut physiologique (cf. *mouvements de truies*).

- Mise bas :

Dans cette section, l’éleveur pourra saisir les données suite à la mise-bas d’une truie donnée. Les informations enregistrables sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

	Pourquoi ce choix ?
Identifiant truie*	Identification capitale pour revenir aux performances individuelles
Date de mise bas *	Calcul de l’âge des animaux et des indicateurs de reproduction
Total nés*	Décrit la prolificité de l’animal. Les éleveurs sont habitués à le collecter.
Nés vivants *	Permet de quantifier les morts nés.
Momifiés	Si l’éleveur le souhaite, il peut quantifier les momifiés (parvovirus)
Remarques	Permet de rajouter des commentaires sur la mise bas et de garder l’information (inclus à la fiche truie)
<u>Tableau 14: Contenu de la section mise bas</u> *: Champs obligatoirement requis	

	Pourquoi ce choix ?
Date*	Permet d'enregistrer les ventes avec précision pour ensuite analyse en phase avec le cours du prix
Type d'animal vendu	Porcelets sevrés, cochons de lait, porcs charcutiers, truie de réforme
Nombre d'animaux vendus*	Permet d'avoir des informations économiques (revenu) et de performances et de croissance (GMQ...). L'analyse sur le long terme de ces indicateurs en parallèle des filières permet aussi de conseiller sur les périodes de vente appropriées.
Poids de vente*	
Age de vente*	
Prix*	
Identifiant de la truie (dans le cas des truies de réforme)* + poids (si voulu)	Important pour que dans l'outil la truie « sorte » du troupeau.

Tableau 15 : Contenu de la section vente

Categories	Requirements			
Add new animal				
Sows	<u>Status Mating</u> -ID -Date of weaning -Date of mating -Date of checking (=date of mating+ 21days), <i>dd/mm/yyyy</i>	<u>Status Gestating</u> -ID -Date of mating -Expected date to farrow (=date of mating + 115 days), <i>dd/mm/yyyy</i>	<u>Status Lactating</u> -ID -Date of mating -Date of farrow -Present piglets (total born-dead suckling piglets), <i>integer</i>	<u>Status Culled</u> -ID -Reason of culling
Gilts	<u>Status Mating</u> -ID -Date of mating -Date of checking (=date of mating+ 21days), <i>dd/mm/yyyy</i>	<u>Status Gestating</u> -ID -Date of mating -Expected date to farrow (=date of mating + 115 days), <i>dd/mm/yyyy</i>	<u>Status Lactating</u> -ID -Date of mating -Date of farrow -Present piglets (total born-dead suckling piglets), <i>integer</i>	
Boars	Number, <i>integer</i> (beginning inventory). Here, the user is able to let the app know that the boar went out of the herd.			
Suckling piglets	Number, <i>integer</i> (=total born- dead suckling piglets)			
Nursery piglets and fatteners	Number, <i>integer</i> (=total weaned-dead nursery piglets- dead fatteners)			

Tableau 16: Détails concernant la section inventaire, extrait du cahier des charges

- Sevrage :

Dans cette section, l'éleveur pourra saisir les données suite au sevrage d'une portée donnée. Les informations enregistrables sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

	Pourquoi ce choix ?
Identifiant de la truie*	Relier le sevrage aux qualités maternelles de la truie
Date de sevrage*	Permet de surveiller le retour en chaleur des truies Permet de faire le lien avec le poids au sevrage
Total sevrés*	Quantifier les pertes en maternité
Poids	Optionnel mais vivement conseillé même s'il s'agit d'une approximation

Tableau 17 : Contenu de la section sevrage

- Vente :

L'utilisateur a la possibilité d'enregistrer ses ventes dans cette section (porcelet, porcs charcutiers, truies de réformes). Dans chaque catégorie, le producteur peut choisir de faire une vente en groupe (saisie du nombre d'animaux et du poids total) ou d'un animal individuel. Dans le cas des truies de réforme le poids pourra être rentré et lié à la fiche truie mais ce n'est pas obligatoire (cf. tableau 15).

- Mouvements de truies :

Cette section est dédiée à gérer les mouvements d'animaux et notamment les changements de statut physiologique. Seront disponibles les statuts suivants : saillie, gestante, en lactation, sevrée, reformée, morte, autre (à préciser). Lorsque l'éleveur entrera l'identifiant de la truie ou scannera son QR code, l'outil sortira automatiquement le statut physiologique de la truie. En changeant le statut de la truie, l'outil mettra à jour la rubrique troupeau (inventaire et fiche truie).

Les indicateurs précédents (« saillie », « diagnostic de gestation », « date de mise bas », « date du sevrage ») changeront automatiquement le statut de la truie sans qu'une autre saisie soit nécessaire.

Concernant les statuts « réforme » et « mort », l'éleveur pourra renseigner les causes de mort et de réforme.

L'outil sera capable d'émettre des contrôles en cas de changement de statut incohérent (par exemple de « saillie » à « en lactation »).

- Vaccins :

L'éleveur pourra ici rentrer ses protocoles vaccinaux pour ses truies, ses porcelets et ses porcs en croissance. Par défaut, l'outil suggèrera un protocole « standard » adapté au pays (choisi avec le langage au début). Lors de la phase terrain, nous avons fait le constat que ce genre d'information intéressait les éleveurs.

- Dépenses:

L'objectif de cette section est de collecter approximativement les dépenses de l'exploitation. Rien n'est obligatoire, l'utilisateur peut remplir ce qui l'intéresse. Il y aura deux parties, les charges opérationnelles et les charges de structure avec quelques postes de dépense (cf. tableau 19).

Information	Explanation	Modality of input/output
General information		
ID		Scan QR code or input ID
Age of first service		mm/yy
Parity range	Number of farrowing in sow's career	Integer
Actual status	Present physiological state of the sow	Mating, gestating, lactating, weaned, culled, dead, other
Last events		
Last mating	Last mating date	dd/mm/yyyy
Last farrow	Last farrowing date	dd/mm/yyyy
Performances		
Total born	For each parity, total born	Integer
Total weaned	For each parity, total weaned	Integer
Historical		
Enter parity range	The user input the parity range we want to see	Manual
Date(s) of mating(s)	Show the different dates of services	dd/mm/yyyy
Recycle	Show how many times the sow recycled (if it does)	Integer (number of times)
Date of farrowing		dd/mm/yyyy
Total born	Total piglets born in the litter	Integer
Pig Born Alive	Alive piglets (dead born no included)	Integer
Mummified	Piglets mummified	Integer
Mortality		Integer (percentage)
Date of weaning		dd/mm/yyyy
Total weaned	Total piglets weaned in the litter	Integer
Individual Remarks		
Sanitary statement	Sanitary issues of the sow + treatments	
Remarks	Particular remarks about the sow	Text (number of days)

Tableau 18 : Informations de la fiche truie, extrait du cahier des charges informatiques

	Explanation
OPERATIONAL CHARGES	
Food	This is the expenses for feeding of animals
Reproduction fee	Expenses for reproduction (semen, materials ...)
Animal purchase	Expenses for animal purchase (new boar, new sow ...)
Vet product	Expense for medicine, vaccines or vet visit
STRUCTURAL CHARGES	
Workforce	Salaries paid for the workforce
Building expenses	Building charges (power, water, construction works)
Borrowings	Bank fee

Tableau 19 : Contenu de la section dépense, extrait du cahier des charges informatiques

2.2.4.2. Troupeau

Dans cette rubrique, l'éleveur pourra retrouver toutes les informations concernant son troupeau et notamment tout ce qui est relatif aux truies.

- Inventaire :

Dans cette section, l'éleveur aura la possibilité de saisir tous les nouveaux animaux rentrant ou sortant du troupeau et de consulter à n'importe quel moment l'inventaire actuel de son troupeau par catégorie d'animaux. Ce sera lié à l'inventaire de départ et aux « mouvements de truies » de la rubrique précédente. Le tableau 17, extrait du cahier des charges informatiques, donne des précisions sur les informations disponibles dans cette section.

- Fiche truie :

Dans cette section, l'utilisateur pourra disposer de toute l'information individuelle relative à une truie en saisissant son identifiant. Seront disponibles directement le nombre de porcelets nés et sevrés par parité. De plus, l'éleveur pourra disposer de l'historique de sa truie en entrant le numéro de la parité qu'il souhaite regarder. (*cf. tableau 18, en bleu les entrées, en orange les sorties*).

	Explication	Calcul
Taux de mise base	Quantifie la proportion de mises bas sur le nombre total de service	$\frac{\text{Nombre de mises bas}}{\text{Nombre total de services}} \times 100$
Taux de fécondité	Quantifie la proportion de mises bas sur toutes les truies qui étaient sensées mettre bas	$\frac{\text{Nombre de mises bas}}{\text{Truies qui ont mis bas} + \text{truies en retour}} \times 100$
Taux de retours	Proportion de retours en chaleur	$\frac{\text{Nombre de retours en chaleur}}{\text{Nombre total de services}} \times 100$
Jours improductifs		
Intervalle sevrage - chaleur	Période improductive	= Date des chaleurs – date de sevrage
Intervalle entre les mise-bas	Nombre de jours entre deux mises bas. Cela doit être autour de 120 jours.	= Date de mise bas _(n+1) – Date de mise bas _(n)
Remplacement		
Taux de remplacement	Proportion de cochettes entrées dans le troupeau	$\frac{\text{Nombre de cochettes entrées dans le troupeau}}{\text{total troupeau femelle}} \times 100$
Taux de reforme	Proportion de femelles reformées	$\frac{\text{Nombre de truies reformées}}{\text{total troupeau femelle}} \times 100$

Tableau 20 : Contenu de la section reproduction - Explication des indicateurs et calculs

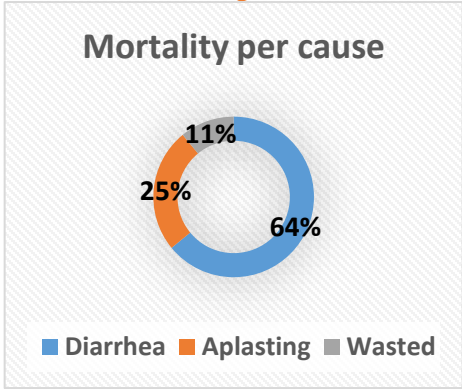
	Explanation	Calculation	Modality of output
Total born/sow	This indicator show the average piglets born per head.	$\frac{\text{Total "Total born"}}{\text{total sows}} \times 100$	Integer
Morbidity	This indicator show the average percentage of dead born.	$\frac{\text{Total "Pig Born Alive"}}{\text{Total "Total Born"}} \times 100$	Integer %
Mortality	This indicator show the average percentage of dead suckling piglets.	$\frac{\text{Total "dead suckling piglets"}}{\text{total "pig born alive"}} \times 100$	Integer % 
Mummified	This indicator show the average percentage of mummified piglets in the herd.	$\frac{\text{Total "mummified"}}{\text{total "total born"}} \times 100$	Integer %
Piglets weaned/sow	This indicator show the average piglets weaned per head.	$\frac{\text{Total "Weaned piglets"}}{\text{total sows}} \times 100$	Integer

Tableau 21 : Performances maternité, extrait du cahier des charges informatiques

2.2.4.3. Performances

Dans cette rubrique, l'utilisateur pourra avoir accès aux performances de son exploitation. Cette partie est essentiellement constituée de « sorties », d'indicateurs calculés par l'outil. Trois sections sont disponibles : reproduction, maternité, croissance. Pour les sections maternité et reproduction, les données seront disponibles pour le troupeau tout entier mais aussi pour une truie en particulier en saisissant son identifiant (lien avec la fiche truie).

Ces sections intéressent beaucoup les éleveurs d'après

- Reproduction

Dans cette partie, les indicateurs seront calculés sur une période de 180 jours pour le troupeau total (cf. tableau 19). Par truie, l'information sera disponible comme moyenne sur toute sa carrière.

- Maternité

Cette section regroupe les performances en maternité calculées tous les mois, et tous les six mois (l'éleveur peut choisir la période de temps). L'idée ici est de proposer des performances simples représentant le nombre de porcelets entrés dans la porcherie et le nombre qui ont été sevrés par la suite en analysant les pertes (cf. tableau 21).

- Croissance

Dans cette section, nous proposerons des approximations. En effet, l'objectif de ce projet étant de s'axer plutôt sur la gestion des truies et des performances en maternité. Cependant, nous avons remarqué après la phase quantitative que certains éleveurs sont intéressés par les performances en croissance. Nous proposerons donc certains indicateurs de base (cf. tableau 22).

	Explication	Calcul	Modalité de sortie
Poids au sevrage	Moyenne (approx. possible)	= moyenne (poids au sevrage)	Nombre décimal (au dixième)
Mortalité	Mortalité des animaux en croissance	$\frac{\text{Animaux en croissance morts totaux}}{\text{total "porcelets sevrés"}} \times 100$	-Pourcentage (nombre entier) -Graphique représentant les mortalités par cause (comparable à la maternité)
Poids de vente	Moyenne des poids à la vente des porcs vendus	= moyenne (poids de vente)	Nombre entier
Gain moyen quotidien approx.	Poids gagné par les porcs par jour (approx.)	= $\frac{\text{Moyenne (poids de vente - poids au sevrage)}}{\text{Age à l'abattage}}$	Nombre décimal (au centième)
Age à l'abattage	Age à la vente	= moyenne (âge à l'abattage)	Nombre entier (en jours)

Tableau 22 : Indicateurs de la section croissance

	Explanation	Calculation
Number of pigs / piglets sold (3) To choose pig or piglet	This is the number of pigs or piglets sold during the period chosen.	$= \text{number of pigs or piglets sold on the period selected}$
Number of piglets born/sow	This is the number of piglets born per sow on the period selected before.	$= \frac{\text{Number of piglets born on period selected}}{\text{Total sows in the herd}}$
Number of piglets weaned/sow	This is the number of piglets weaned per sow on the period selected before.	$= \frac{\text{Total weaned on period selected}}{\text{Total sow in the herd}}$
Number of pigs sold/sow	This is the number of pigs sold per sow on the period selected before.	$= \frac{\text{Fatteners sold on period selected}}{\text{Total sow in the herd}}$
Number of piglets sold/sow	This is the number of piglets sold per sow on the period selected before.	$= \frac{\text{Piglets sold on period selected}}{\text{Total sow in the herd}}$
Number of kg sold/sow	This is the number of kg of live weight sold per sow on the period selected before.	$= \frac{\text{Sum of weight at sale (piglets/fatteners)}}{\text{Total sow in the herd}}$

Tableau 23 : Indicateurs de la section production, extrait du cahier des charges informatiques

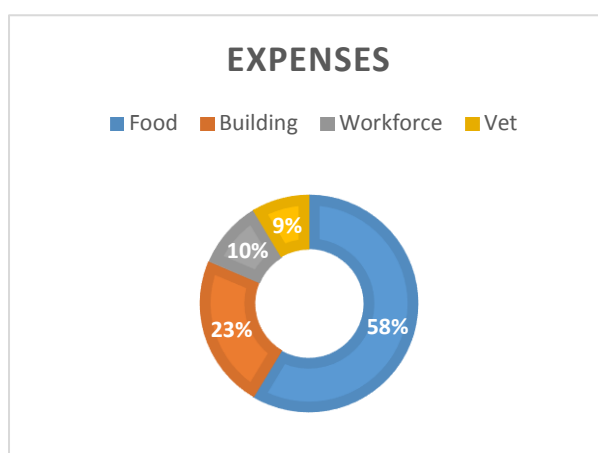


Figure 22 : Exemple de graphique représentant les dépenses de l'exploitation, extrait du cahier des charges informatique

2.2.4.4. Economie

Cette rubrique concerne la situation économique de l'exploitation. Nous proposerons ici une section « production » pour consulter les dernières ventes et quelques indicateurs de production ramenés à la truie présente. De plus, cette rubrique contiendra des sections « portefeuille » et « dépenses » qui contiendront certains éléments basiques pour avoir une approximation des entrées et sorties d'argent de l'atelier.

- Production :

Dernières ventes:

L'agriculteur aura la possibilité d'avoir accès à ses trois dernières ventes en détail : type d'animal, le nombre vendu, poids moyen du lot vendu, prix.

Indicateurs de production (cf. tableau 23):

L'éleveur devra choisir la longueur de la période dont il veut les détails (semaine, mois, semestre ou année) et sélectionner ensuite les dates en particulier.

- Portefeuille :

Cette section sera un « portefeuille » très simplifié pour avoir une idée de la trésorerie disponible. Ce sera le résultat de la différence entre les ventes et les dépenses (saisie des données >dépenses). L'éleveur aura la possibilité de consulter le « relevé » de son portefeuille, qui serait semblable à un relevé de compte bancaire classique.

- Dépense:

Ici, l'agriculteur aura la possibilité d'avoir un aperçu visuel de ses dépenses (cf. figure 22).

2.2.4.5. To do list

L'objectif de cette rubrique est un “pense bête” sur les tâches à effectuer sur l'exploitation. La rubrique est divisée en 3 parties “tâches truie” (Cf. tableau 24), “vaccinations”, “enregistrements”. Nous avons décidé de nous concentrer uniquement sur certaines tâches concernant la gestion de la reproduction des truies. Effectivement, l'outil s'adresse à un public très large et toutes les exploitations n'ont pas la même façon de travailler. La première version de l'outil contiendra donc ces éléments et si les éleveurs sont particulièrement intéressés par cet aspect de l'outil, ceci pourra être davantage développé dans une version ultérieure.

Lorsque l'éleveur rentrera dans cette rubrique, il verra directement le programme de la journée. Pour accomplir la tâche, l'alerte sera directement reliée aux sections correspondantes dans la rubrique « Saisie des données ». Par exemple, si l'utilisateur valide qu'il a inséminé la truie x, il aura la possibilité d'entrer les données nécessaires décrites dans la partie 2.2.4.1.

Pour confirmer que la tâche est accomplie, l'éleveur aura la possibilité de « cocher » la tâche ou de tout simplement rentrer ou scanner l'identifiant de la truie.

- Vaccinations :

Cette section sera liée et mise à jour automatiquement à partir des protocoles de vaccination entrés dans la rubrique « Saisie des données ». Elle informera l'éleveur des rappels pour les différentes classes d'animaux.

	Explanation	Calculation	Output/Input
Heat detection	Alert the farmer when he has to detect heat	<i>D3, D4, D5, D6 after weaning</i>	“{ID sow} Heat detection” “Done” → (1) or (6)
AI/mating	Alert the farmer when he has to mate some sows	<i>2 or 3 times 12 hours after heat detection</i>	“{ID sow} mating” “Done” → (1) or (6)
Gestating diagnostic	Alert the farmer when he has to check the sow, to confirm gestation	<i>21 days after AI/mating</i>	“{ID sow} gestating diagnostic” “Done” → (1) or (6)
Watch farrowing	Alert the farmer when he has to check the sow that will farrow soon	<i>110 -120 days after mating</i>	“{ID sow} ready to farrow” “Done” → (1) or (6)

Tableau 24 : Contenu de la section "taches truies", extrait du cahier des charges informatiques

Indicators	Explanation
HERD INVENTORY	
Sows	Number of sows at the end of the week
Gilts	Number of gilts at the end of the week
Suckling piglets	Number of suckling piglets at the end of the week
Nursery	Number of nursery piglets at the end of the week
Fatteners	Number of fatteners at the end of the week
SOW MOVEMENTS	
Mating>gestating	Number of sows that moved from mating to gestating in the week
Gestating> Lactating	Number of sows that moved from gestating to in the week
Lactating> Weaned	Number of sows that moved from lactating to weaned in the week
Weaned > Mating	Number of sows that moved from weaned to mating in the week
New animals involved	Animals involved in the herd this week
MATING	
Sows mated	Number of sows that being served during the week
Sows recycled	Number of sows that failed at pregnancy checking during the week
FARROWING	
Number of litter	Number of litter born during the week
Total born	Total piglets born during the week
Morbidity	% of morbidity during the week
Mortality	% of morbidity during the week
Remarks	Remarks in farrowing section
WEANING	
Number of litter weaned	Number of litter weaned during the week
Total weaned	Total piglets weaned during the week
Average weaning weight	Average weaning weight of all the litters weaned
SALES	
Fatteners	Amount of money earn and number of heads sold in the week
Piglets	Amount of money earn and number of heads sold in the week
Culled sow	Amount of money earn and number of heads sold in the week

Tableau 25 : Contenu de la section " Bilan hebdomadaire", extrait du cahier des charges informatiques

- Enregistrements :

Ces alertes ont pour but de rappeler à l'utilisateur de collecter certaines données importantes :

- Mortalité (maternité, post sevrage, engraissement)
- Ventes
- Mouvements de truies
- Mise bas

Pour pouvoir supprimer l'alerte, l'éleveur devra collecter les données (l'alerte sera reliée à la rubrique adéquate) ou "cocher" une case pour affirmer que les données ne sont pas collectable ce jour-là (par exemple, aucun porcelet n'est mort aujourd'hui).

2.2.4.6. Bilans

Cette rubrique proposera des bilans technico économique de l'exploitation. Trois parties seront disponibles.

- « Bilan hebdomadaire » fait un point sur l'exploitation régulièrement:

En saisissant les dates de son choix, l'utilisateur pourra consulter le rapport récapitulatif toutes les données sélectionnées (cf. tableau 25) sur la semaine demandée. Les calculs seront les mêmes que ceux explicités ultérieurement mais appliqués sur cette période spécifique.

- « Rapport technico – économique » permet de consulter sur le smartphone un récapitulatif imprimable des performances technico économiques de l'exploitation :

Dans cette section, l'utilisateur aura la possibilité de consulter les performances technico-économiques de son exploitation, en choisissant la période qui lui convient (supérieure à un mois). Ce rapport sera divisé en deux parties « Performances troupeau » et « Economie ». Pour chaque élément, seront disponibles : le résultat moyen calculé sur la période sélectionnée mais aussi un graphique simple à lire représentant l'évolution du paramètre mois par mois. Par exemple, si l'éleveur choisit une période de trois mois et qu'il regarde le taux de mortalité des porcelets sous la mère il aura accès à la donnée moyenne sur ces trois mois mais également à l'évolution de la mortalité sur l'année.

Cette partie est partagée en deux, d'un côté les résultats techniques, de l'autre, les résultats technico-économique.

- o *Performances troupeau :*

En entrant dans cette partie, l'éleveur aura l'inventaire de son troupeau sous forme de graphique (cf. figure 23), mis à jour grâce au module « troupeau » sur la période demandée. En cliquant sur une catégorie d'animaux sur le graphique, l'éleveur aura accès à l'information relative à cette catégorie d'animaux.

- o *Economie:*

L'éleveur aura accès dans cet espace, à une partie production et une partie portefeuille (Cf. figure 24). L'éleveur aura la possibilité dans la partie portefeuille de pouvoir consulter l'évolution de plusieurs indicateurs sur le graphique (par exemple : les ventes de porcs charcutiers et les ventes de porcelets).

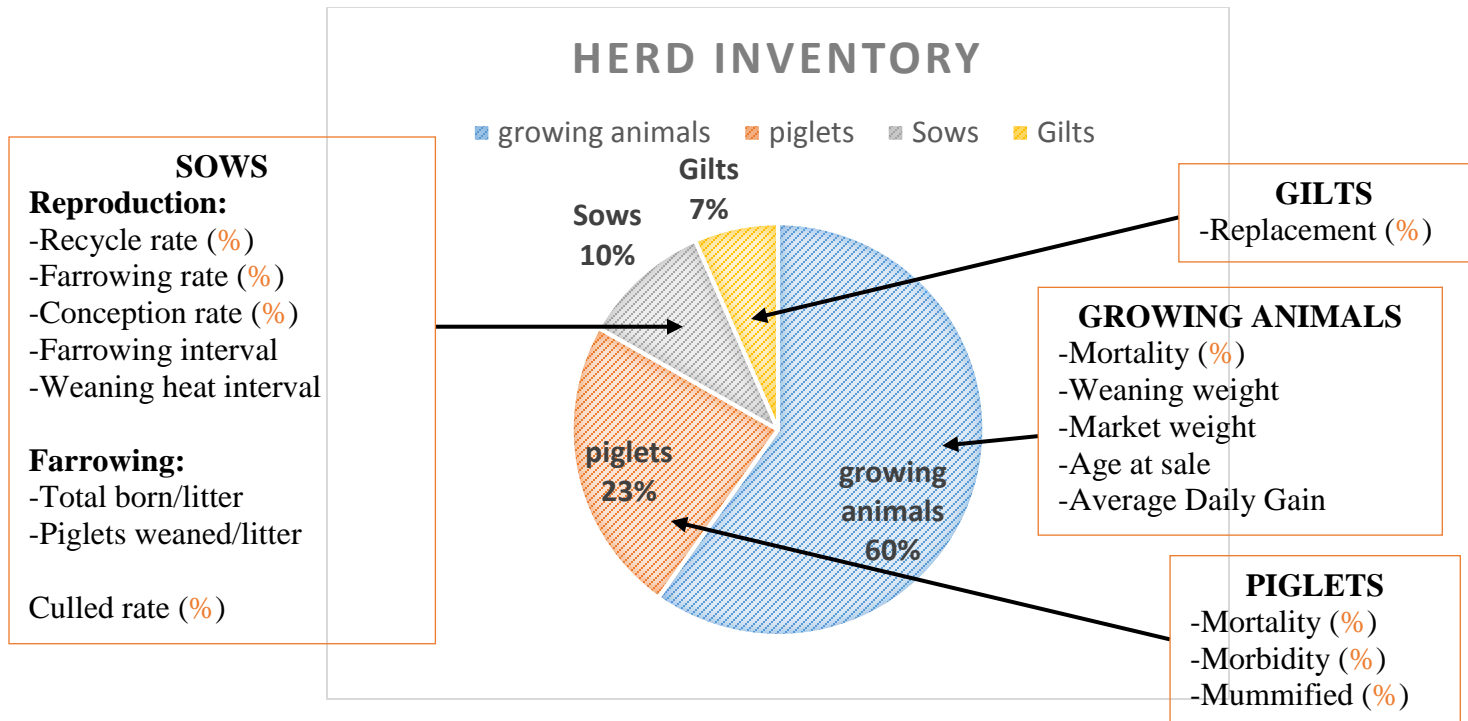


Figure 23 : Contenu de la partie performances troupeau

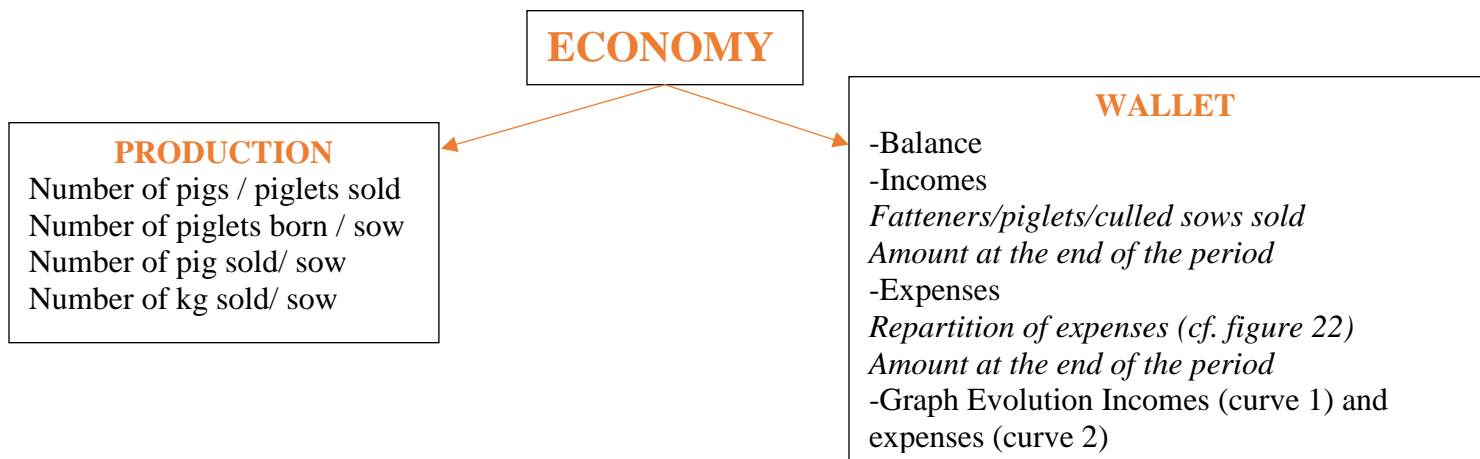


Figure 24 : Contenu de la partie économie

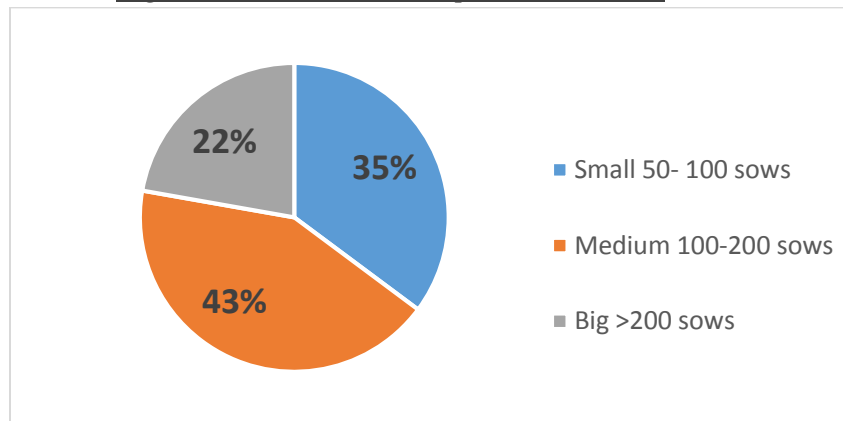


Figure 25 : Répartition de l'échantillon de fermes enquêtées au Viet-Nam (n = 54)

- « Personnaliser mon rapport » pour permettre à l'éleveur de choisir le contenu du bilan:

Cet espace donne la possibilité de personnaliser le rapport technico économique. L'éleveur aura accès aux différents indicateurs cités auparavant et pourra choisir ceux qui l'intéressent. Il pourra enregistrer le "rapport personnalisé" pour l'utiliser par la suite.

Pour conclure, on peut dire que l'outil proposé ici au travers de ses 6 rubriques se veut :

Complet : les divers postes de l'exploitation naisseur engraisseur sont balayés

Simple : certains indicateurs sont approximatifs ou absents pour faciliter la compréhension

Utile aux éleveurs : nous avons réfléchi au contenu de l'outil suite aux enquêtes terrain

Flexible : Des espaces personnalisables et des champs non obligatoires

Agréable à utiliser : support smartphone et des sorties visuelles

3. Retour des éleveurs sur l'outil en fonction de la taille de leur exploitation :

L'objectif ici est en s'appuyant sur les retours des éleveurs via un questionnaire fermé, de commenter la situation des quatre pays cibles (d'abord les pays en développement : Viet-Nam et Philippines et ensuite les pays développés : Taiwan et la Corée du sud). Nous nous intéresserons à l'état d'avancement de la collecte de données dans les porcheries. De plus, nous aborderons l'intérêt des éleveurs pour l'outil et leurs attentes en termes de contenu et de support.

3.1. Au Vietnam, l'introduction de l'outil semble être prometteuse :

3.1.1. Un échantillon où les grosses exploitations sont sous représentées :

D'après la figure 25, on constate ici que l'échantillon est légèrement déséquilibré en défaveur des grosses exploitations (plus de 200 truies). Cependant, d'après la segmentation réalisée (cf. *partie 2*), cette catégorie d'exploitation est peu présente au Viet-Nam. Les résultats en seront donc peu biaisés.

3.1.2. Peu de données sont collectées dans les élevages et l'analyse reste améliorable :

D'après les résultats des enquêtes (cf. *annexe 6*), on constate que quelle que soit la taille de l'exploitation, à priori, toutes les données ne sont pas collectées. Effectivement, les données relatives à la gestion de l'exploitation (dates, vaccinations ...) sont collectées ainsi que certaines données en maternité et le poids de vente des animaux engraisés.

En revanche, la fonction de l'auteur des enregistrements est impactée par la taille de l'exploitation. En effet, plus la structure est grosse, moins le propriétaire est responsable de la collecte de données : dans les exploitations moyennes l'ouvrier aide à la collecte et dans les grosses fermes, le technicien est responsable ainsi que le propriétaire alors que dans les petites porcheries, seul le propriétaire est en majorité responsable de cette tâche.

Les supports de la collecte sont essentiellement la fiche truie et un cahier ou un classeur présent dans l'exploitation (cf. *figure 26*). On se rend compte que moins de la moitié des fermes enquêtées retranscrivent l'information ou l'analysent. Souvent la retranscription se résume à passer de la fiche truie à un cahier ou d'un cahier à la fiche truie. La valorisation des données est donc très rudimentaire, voire inexistante. L'outil que l'on veut proposer serait donc un bon moyen d'aider à l'analyse et l'optimisation de ces exploitations.

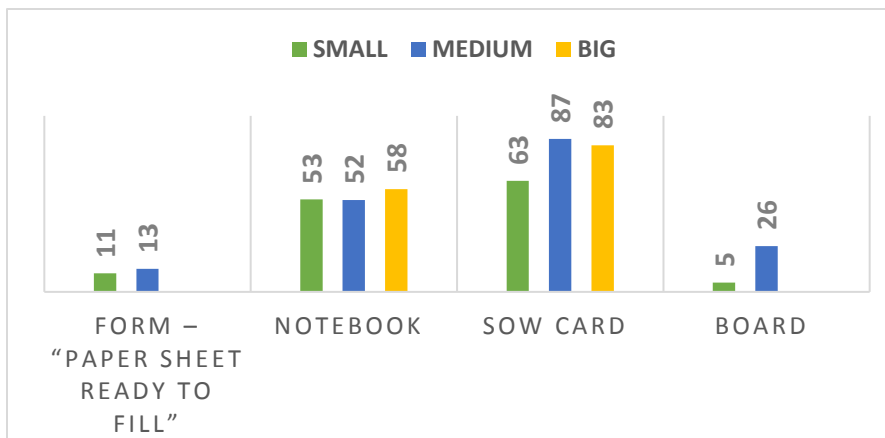


Figure 27 : Support de la collecte et de l'analyse de données par taille d'exploitation enquêtées (%)

	SMALL	MEDIUM	BIG
Input in another format (%)	37	48	42
No other input (%)	63	52	58

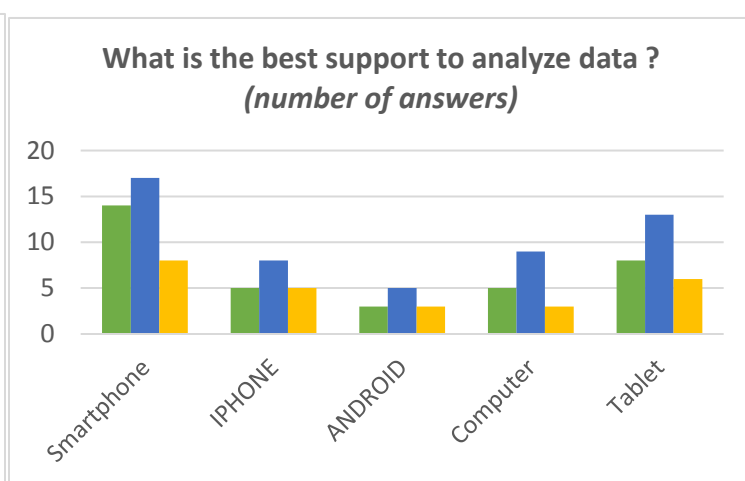
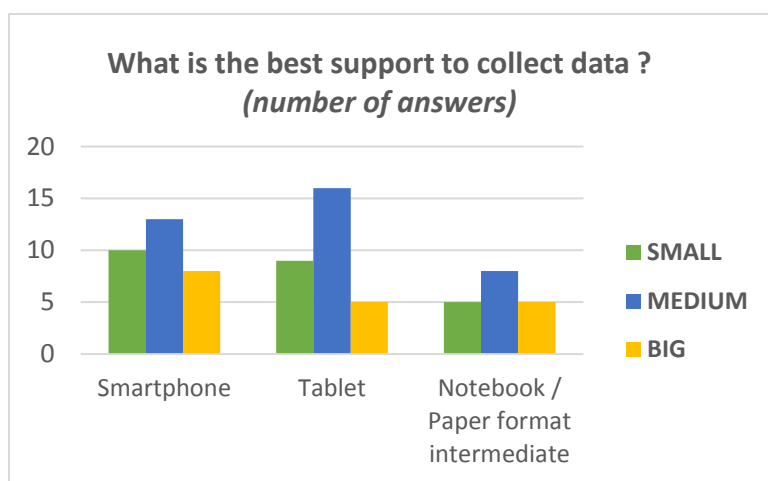


Figure 26 : Supports les plus appréciés pour collecte et analyse des données de l'élevage (nombre de réponses)

	Possession	Dans l'exploitation
Smartphone (%)	70	41
Computer (%)	39	17
Tablet (%)	56	37

Tableau 26 : Possession d'équipements numériques et accord pour le laisser dans l'exploitation (% sur tout l'échantillon)

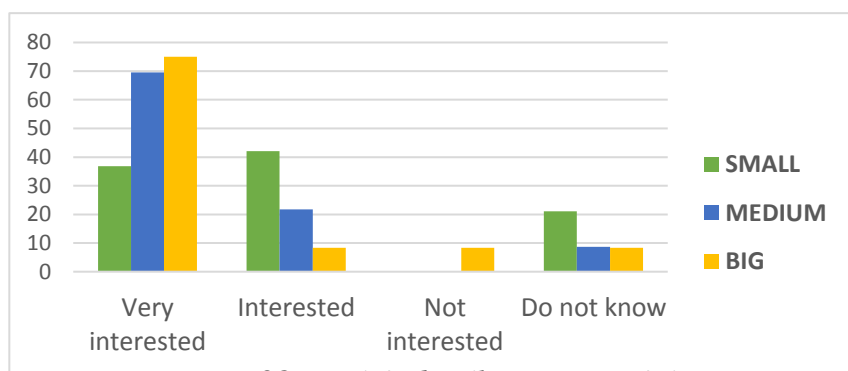


Figure 28 : Intérêt des éleveurs enquêtés au Vietnam pour l'outil par taille d'exploitation (%)

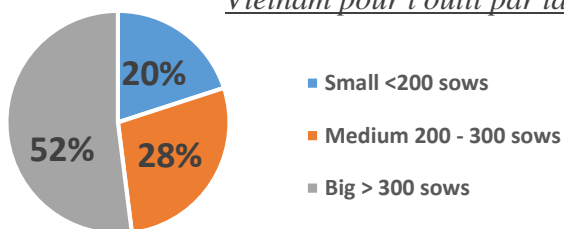


Figure 29 : Répartition de l'échantillon aux Philippines (n=25)

3.1.3. Toutes les sorties de l’outil intéressent les éleveurs :

D’après les retours des enquêtes, quelle que soit la taille des exploitations, toutes les sorties intéressent les éleveurs (aucun indicateur n’obtient un intérêt de moins de 74%, *cf. annexe 6*). L’idée que l’outil prenne en compte plusieurs postes de l’exploitation est donc intéressante dans le cas du Viet-Nam pour tout type de porcherie.

3.1.4. La plupart des éleveurs sont équipés et motivés pour utiliser une application:

On remarque ici que la plupart des éleveurs enquêtés ne voient pas l’intérêt d’une phase papier et préfèrent directement collecter et analyser les informations sur smartphone (plutôt iPhone) ou tablette (*cf. figure 27*).

On remarque que 70% de l’échantillon possède un smartphone et 56% possèdent une tablette, ce qui est assez encourageant pour développer une application. En revanche, seulement un peu plus de la moitié de ces propriétaires sont d’accord pour laisser un smartphone dans l’exploitation afin de collecter les données. Il faudra donc accompagner les éleveurs dans l’utilisation au quotidien de cet outil ou prévoir un carnet pré imprimé pour la collecte dans la porcherie.

Enfin, on remarque que les éleveurs enquêtés, quelle que soit la taille de leur exploitation sont intéressés, voire très intéressés par l’outil. Même si visiblement l’analyse des performances technico économiques est encore floue pour eux, ils sont prêts à utiliser l’outil de manière régulière pour s’améliorer.

Le Viet-Nam est un très gros producteur de porcs, mais il manque encore de technicité. Dans l’échantillon enquêté, les données sont très peu collectées et souvent non analysées. En revanche les éleveurs sont très enthousiastes à l’idée d’utiliser un outil digital (surtout une application) pour collecter, analyser leurs données et donc pouvoir dégager les marges de progrès. Proposer l’outil dans ce pays paraît très prometteur en termes d’utilisation et d’utilité future.

3.2. **L’outil paraît intéresser les éleveurs aux Philippines mais l’échantillon enquêté ne permet pas de conclure :**

3.2.1. Un échantillon restreint et déséquilibré :

Aux Philippines, seulement 25 éleveurs ont pu être enquêtés (5 petits, 7 moyens et 13 gros), et l’échantillon est à grande majorité composé de grosses exploitations (*cf. figure 28*). Selon la segmentation réalisée précédemment, (*cf. partie 2*) la majorité des truies sont élevées dans les petites et moyennes exploitations qui sont ici sous représentées. Les résultats obtenus pourront sans doute donner une approximation mais la qualité de l’échantillon ne permettra pas de conclure sur ce pays.

3.2.2. Les données dans les élevages sont collectées mais peu analysées :

D’après les tableaux de comptage (*cf. annexe 7*), toutes les données de tous les postes sont collectées majoritairement et ce, quelle que soit la taille de l’exploitation. En revanche, l’acteur de la collecte change selon la taille de l’exploitation. Effectivement, plus la porcherie est grande, moins le propriétaire est acteur de l’enregistrement des données de l’élevage et délègue cela au technicien ou à l’ouvrier.

	SMALL	MEDIUM	BIG	TOTAL (%)
Form – “Paper sheet ready to fill”	2	3	6	44
Notebook	3	7	10	80
Sow Card	2	6	13	84
Board	4	6	9	76

	SMALL	MEDIUM	BIG
Input another format (%)	60	100	85
No other input (%)	40	0	12

Tableau 27 : Support de collecte (nombre de réponses) et analyse des données (%) par taille d'exploitations aux Philippines

Support of analyse	Worker	Technician	Owner	Owner's family	Record keeper	TOTAL (%)
Notebook or folder	1 ; 2	4 ; 3	2		1 ; 1	17
Software or Excel			1 ; 2 ; 4	2	2 ; 4	60
Sow card	1 ; 1	2 ; 3		1	1 ; 3	52
Board	2	2 ; 3	1		2	40
Monthly report	1	3 ; 4	2 ; 1 ; 2	1	1 ; 6	84

Small farms
Medium farms
Big farms

Tableau 28 : Support de l'analyse de données en nombre de réponses par taille d'exploitation aux Philippines

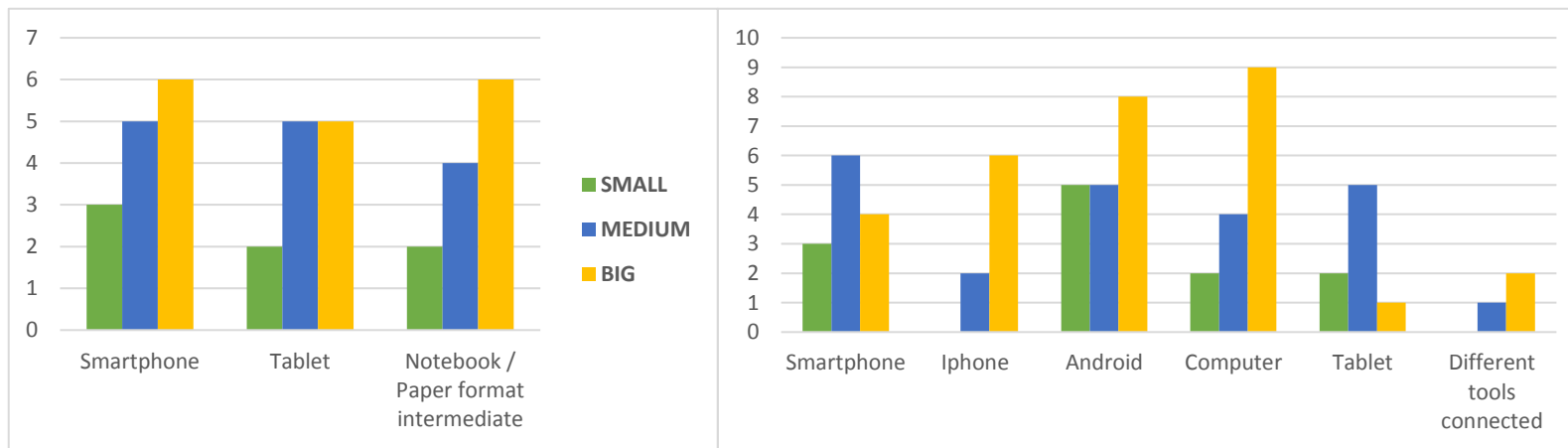


Figure 30 : Support préférés des éleveurs pour collecter (à gauche) et analyser (à droite) les données d'élevage (nombre de réponses)

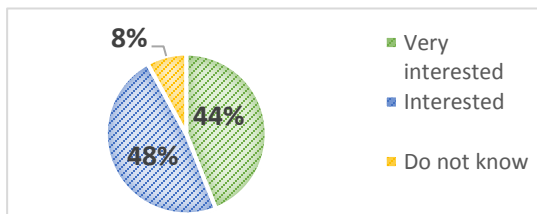


Figure 31 : Intérêt des éleveurs enquêtés aux Philippines pour l'outil

D'après le tableau 27, les éleveurs cumulent plusieurs moyens de collecte de données, mais au même titre qu'au Viet-Nam, le cahier et la fiche truie restent les plus utilisés. La plupart des producteurs enquêtés analysent ces enregistrements de nouveau en saisissant l'information sur un autre support (souvent un rapport mensuel de l'exploitation d'après le tableau 28). Cependant, les petites exploitations à priori analyseraient peu leurs données d'élevage (60% seulement). L'effectif restreint de l'échantillon biaisant sans doute les résultats, nous garderons tout de même ce constat comme valide puisque ces conclusions sont en phase avec celles de la phase terrain.

3.2.3. Toutes les sorties possibles intéressent les éleveurs :

Les tableaux de comptage en annexe rendent compte de l'intérêt significatif des producteurs enquêtés pour toutes les sorties technico-économique de l'outil (cf. annexe 7) et ce, quelle que soit la taille de l'exploitation. L'idée que l'outil prenne en compte plusieurs postes de l'exploitation de manière simple est donc intéressante dans le cas des Philippines pour tout type de porcherie.

3.2.4. L'intérêt pour l'outil est fort mais les préférences des éleveurs sur le support sont floues :

On constate qu'il n'y a pas un support favori de collecte de données qui ressort (cf. figure 29), dû sans doute au fait que l'effectif de l'échantillon est très réduit. En revanche, on constate que les éleveurs des exploitations petites et moyennes préfèrent analyser les données sur smartphone ou tablette alors que les producteurs des grandes fermes préfèrent analyser sur ordinateur. Ce résultat est sans doute dû au fait que les grosses porcheries sont déjà équipés d'ordinateur et le personnel sur place est habitué à s'en servir.

Concernant l'équipement des éleveurs enquêtés, on constate que 64% de l'échantillon total ont un smartphone, 72% un ordinateur et 44% une tablette. L'échantillon est trop faible pour conclure quant à la suffisance de l'équipement multimédia local.

Cependant, nous observons un intérêt très fort pour l'outil quelle que soit la taille d'exploitation (92% d'enquêtes intéressés voire très intéressés, cf. figure 30). Cette observation se recoupe bien avec la réponse à un besoin observé lors de la phase terrain.

Aux Philippines, l'introduction de l'outil semble intéresser fortement les éleveurs et donc être prometteuse. Effectivement, les données sont déjà collectées dans les élevages et souvent analysées. L'outil que l'on se propose de développer est donc vu comme une modernisation du processus déjà en place. Cependant, l'effectif de cette phase d'enquêtes étant faible et déséquilibré entre les différentes tailles d'exploitation, nous pouvons difficilement conclure quant au support le plus judicieux pour les philippins. Par contre, nous validons l'intérêt d'introduire l'outil dans ce pays suite à ces résultats combinés avec la phase d'enquêtes terrain.

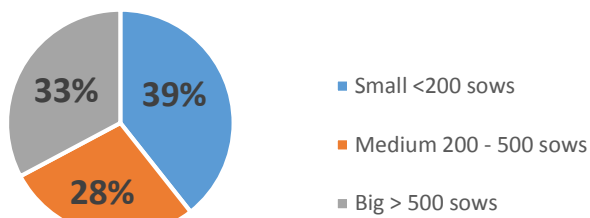


Figure 33 : Description de l'échantillon enquêté à Taiwan

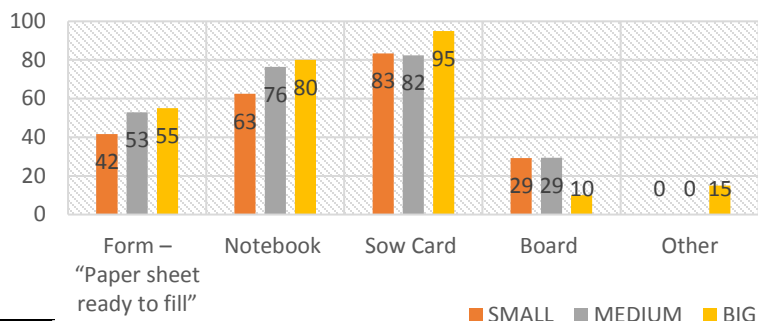


Figure 32 : Support actuel de la collecte de données dans les élevages taiwanais (en %)

	SMALL	MEDIUM	BIG
(1) yes (%)	38	47	70
(2) no (%)	63	53	30

Small, Medium, Big Farms

Support of analyse of data	Worker	Technician	Owner	Owner's family	Record keeper	Total support (%)
Notebook or folder	1 ; 1	2 ; 5	6 ; 3 ; 3	2 ; 4		44
Software or Excel	1 ;	1	6 ; 5 ; 4	1 ; 3	5	43
Sow card	1 ; 1 ; 2	2 ; 5	4 ; 3	1 ; 2	1	36
Board		1 ; 1	3 ; 2	1		13
Monthly report		1 ; 3	2 ; 2 ; 7	2	1 ; 4	36
Total actor (%)	11	34	82	26	18	

Tableau 29 : Analyse ou non des données (1) ; Support et acteur de l'analyse des données (nombre de réponses, (2))

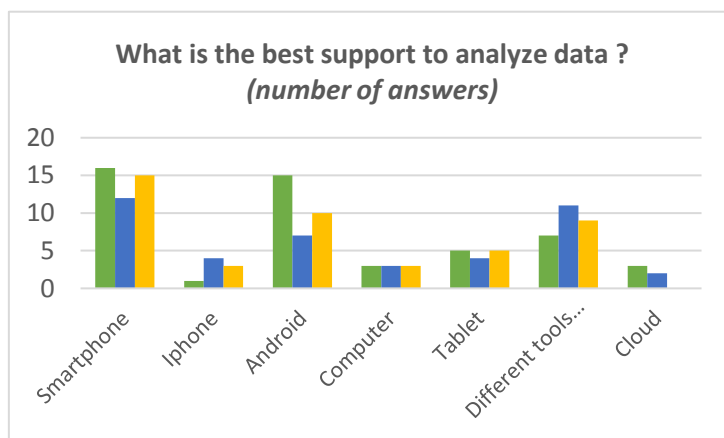
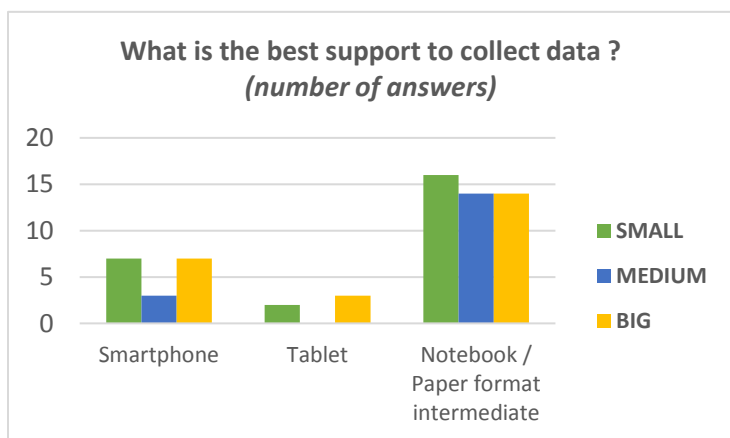


Figure 34 : Supports préférés de collecte et d'analyse de données à Taiwan (nombre de réponses)

Digital equipment	Do you have ...?			Would you let it in the farm?		
	SMALL	MEDIUM	BIG	SMALL	MEDIUM	BIG
Smartphone	96	94	100	63	71	75
Computer	71	82	80	25	24	25
Tablet	67	47	70	21	24	25

Tableau 30 : Equipement digital des éleveurs enquêtés et accord pour le laisser sur l'exploitation (%)

3.3. Les retours à Taiwan sont très favorables à une introduction de l'outil dans ce pays :

3.3.1. Un échantillon important et plutôt homogène :

Nous avons interviewé à Taiwan 61 éleveurs (24 petits, 17 moyens et 20 gros). L'effectif est ici plus important que pour les autres pays, ce qui nous fera gagner en précision. De plus, l'échantillon est relativement homogène avec une représentation plus importante des petites exploitations, qui sont les plus nombreuses d'après la segmentation réalisée (*cf. partie 2*). L'échantillonnage de ce pays est donc de qualité, et nous permettra de tirer des conclusions pertinentes (*cf. figure 32*).

3.3.2. Les données sont essentiellement collectées et analysées malgré certains manques :

On remarque que plus la taille de l'exploitation augmente, plus la collecte et l'analyse des données d'élevage est effectuée (*cf. annexe 8*). Cependant, certains indicateurs posent problème quelle que soit la taille d'exploitation :

- Date de détection des chaleurs
- Mortalité (en maternité, en post sevrage et en engraissement)
- Poids au sevrage

Les producteurs ne collectent pas ou peu ces informations et déclarent que ce n'est pas possible de le faire. L'outil étant flexible, ils seront libres de ne pas enregistrer les indicateurs qui leur posent problème (si ce n'est la mortalité qui est requise).

On constate que le principal acteur de la collecte de données est le propriétaire dans les petites et moyennes exploitations et le technicien dans les grosses structures. Le principal support de collecte dans la porcherie est la fiche truie quelle que soit la taille d'exploitation (*cf. figure 31*).

Plus l'exploitation est grande, plus les données sont analysées (*cf. tableau 29*). On remarque que l'acteur de l'analyse est essentiellement le propriétaire de l'exploitation et les supports principaux sont un « cahier propre dans le bureau » ou un outil informatique (tableur Excel, logiciel de gestion...).

3.3.3. Les éleveurs sont intéressés par tout type de sortie que l'outil pourrait fournir :

On constate que les éleveurs sont intéressés par tout type de sortie (performances techniques, économiques, conduite d'élevage ...). On remarque cependant que les catégories « reproduction » et « économie » les attirent particulièrement (plus de 90% des retours positifs). Ce retour confirme à nouveau qu'il est judicieux d'axer l'outil sur plusieurs postes de l'exploitation.

3.3.4. L'intérêt des éleveurs est très prononcé pour un outil smartphone :

D'après la figure on constate que les éleveurs préfèrent une phase papier dans l'exploitation puis une saisie des données dans le smartphone (Android). De plus, on remarque que dans ces pays, les producteurs aimeraient avoir la possibilité d'utiliser l'application sur plusieurs outils connectés (smartphone, ordinateur, tablette...) ce qui impliquerait que les données seraient stockées dans un cloud nécessitant une connexion internet. D'après les enquêtes (*cf. tableau 30*), les éleveurs seraient bien équipés pour pouvoir utiliser l'outil et seraient majoritairement d'accord pour l'utilisation dans la porcherie. Ce constat pourrait laisser penser au fait que les éleveurs en s'appropriant l'outil vont laisser peu à peu de côté la phase papier pour collecter directement sur l'outil numérique.

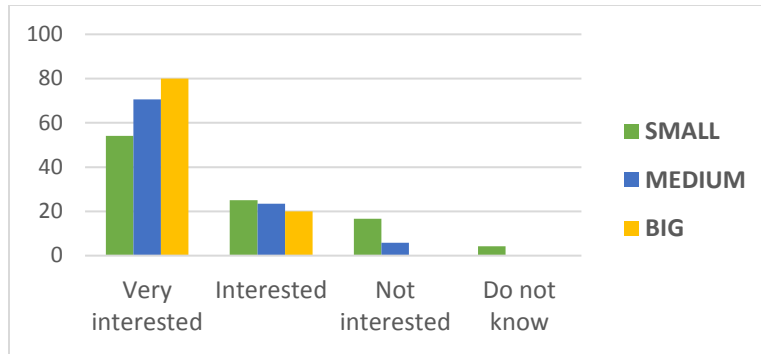


Figure 35 : Interet des eleveurs de Taiwan pour l'outil par taille d'exploitation (en %)

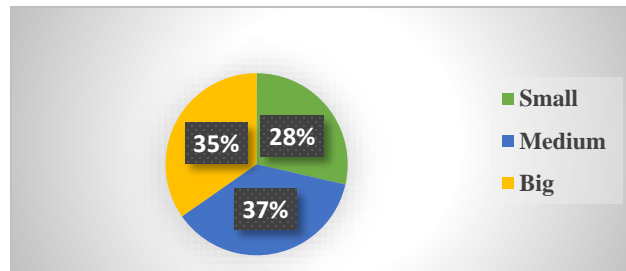


Figure 36 : Répartition de l'échantillon coréen par taille d'exploitation

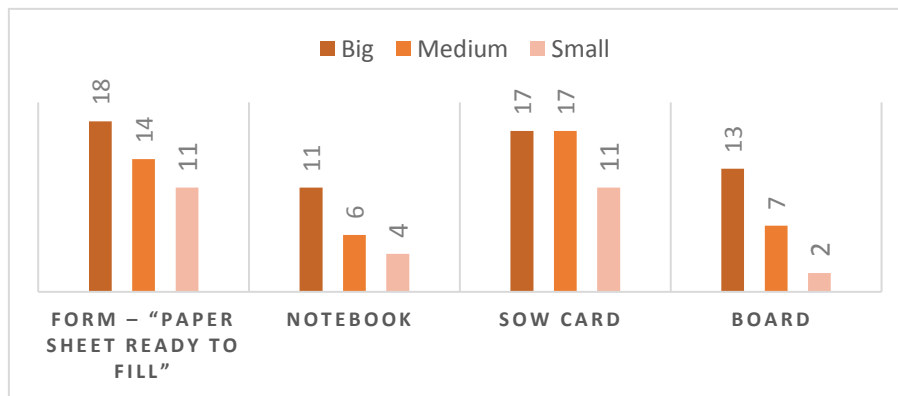


Figure 37 : Support de collecte de données dans les élevages enquêtés (nombre de réponses)

	Small	Medium	Big	
<i>Inputting in new</i>	Yes (%)	43	89	100
	No (%)	57	11	0

With what?	Worker	Technician	Owner	Owner's family	Record keeper
Notebook or folder	1; 1				1
Software or Excel	4; 2; 1		2		12; 5
Sow card	1; 1		10	2	3
Board	1; 1				1
Monthly report			1		4

Tableau 31: Analyse des données dans les exploitations coréennes : saisie et support de l'analyse (% et nombre de réponses)

Enfin, environ 80% des éleveurs enquêtés sont intéressés par l'outil (cf. figure 34) et les producteurs des petites et moyennes exploitations sont moins enthousiastes que ceux des grosses structures.

Taiwan est un pays d'intérêt pour développer l'outil. Effectivement, les données sont essentiellement collectées mais l'analyse reste améliorable. Les éleveurs enquêtés préfèrent utiliser une application smartphone (avec éventuellement une phase papier dans la porcherie). Les producteurs enquêtés sont bien équipés et prêts à utiliser cet outil régulièrement.

3.4. En Corée, seules les petites exploitations semblent pouvoir avoir besoin de l'outil :

3.4.1. Un échantillon homogène :

Selon la segmentation établie précédemment (cf. partie 2), 49 enquêtes (17 grandes, 18 moyennes et 14 petites exploitations) ont été réalisées sur tout le pays. La répartition des enquêtes (cf. figure 36) est plutôt homogène et les résultats extraits pourront être représentatifs.

3.4.2. Les données dans les élevages sont collectées et souvent analysées :

D'après les tableaux de comptage (cf. annexe 9), on remarque que globalement l'information est collectée sur tous les postes de l'exploitation. Ce travail est souvent réalisé par l'ouvrier, même si dans certaines moyennes exploitations le propriétaire est impliqué dans la collecte de données relatifs à la comptabilité et au troupeau.

Les supports de collecte de données sont globalement les mêmes (essentiellement fiche truie ou fiche pré imprimée à remplir cf. figure 35) en revanche, le support d'analyse des informations diffère en fonction des exploitations (cf. tableau 31). On constate que la plupart des grosses exploitations disposent d'un logiciel de gestion technico-économique. Les fermes moyennes, en revanche, retranscrivent les données sur une « fiche truie » papier, dans les bureaux.

Cependant, on remarque certaines caractéristiques propres aux petites exploitations. Effectivement, il y a dans ces porcheries peu de collecte sur les postes maternité et engraissement. De plus, le propriétaire est davantage présent sur l'exploitation et est autant acteur de la collecte de données que son ouvrier. Enfin, les données sont peu analysées dans ces exploitations, plus de la moitié du temps, les données restent sous leur forme de collecte brute (cf. tableau 31).

3.4.3. Les petites exploitations s'intéressent en partie aux sorties de l'outil : (cf. annexe)

On se rend compte ici que seules les petites exploitations enquêtées s'intéressent significativement aux sorties de l'outil. Leur attention se porte surtout sur les indicateurs des rubriques « économie », « troupeau » et « croissance ». L'aspect « to do list » plait peu aux éleveurs en Corée, leur organisation du travail étant déjà cadrée.

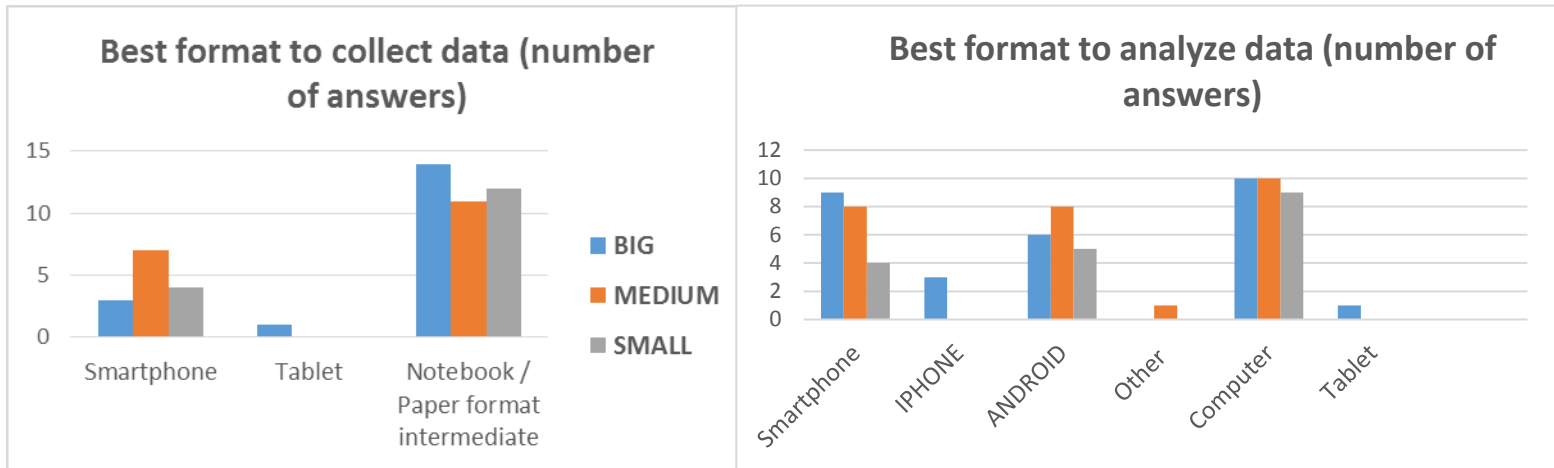


Figure 38 : Supports de collecte et d'analyse appréciés des éleveurs coréens

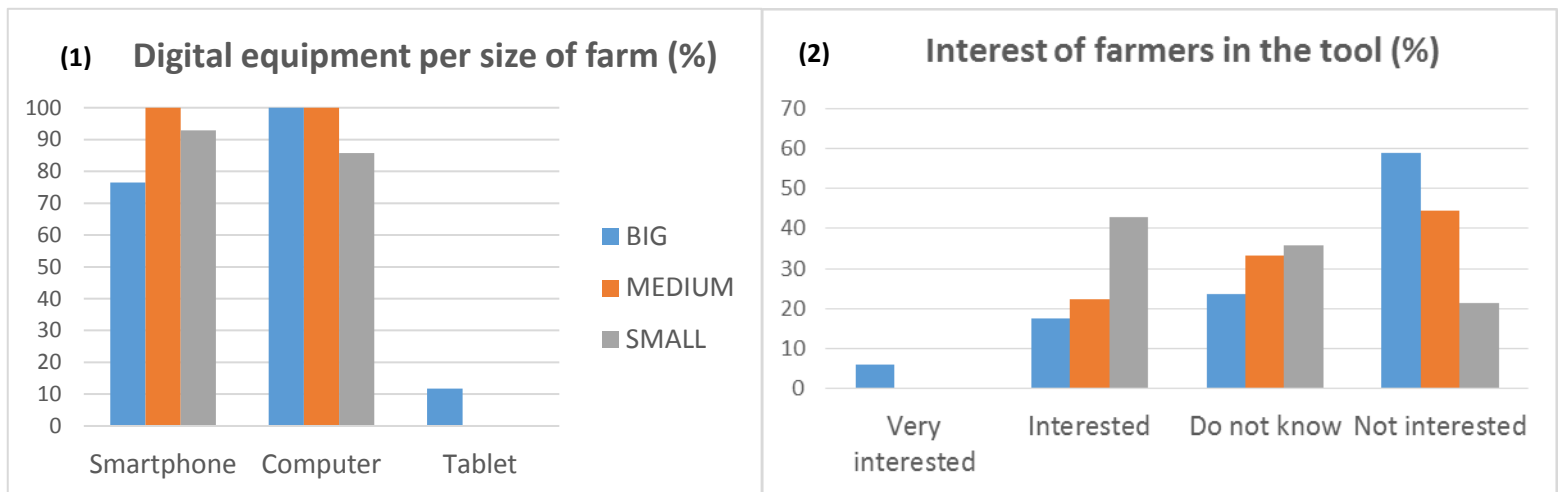


Figure 39 : Equipement multimédia (1) et intérêt pour l'outil (2) des éleveurs enquêtés en Corée

3.4.4. Les éleveurs sont équipés en matériel multimédia mais l'utilisation de l'outil reste incertaine :

On constate que la majorité des producteurs a besoin d'un support papier dans la porcherie pour collecter les données et est plus à l'aise avec la saisie informatique par la suite (cf. figure 37). Bien que les éleveurs enquêtés ont presque tous en leur possession un ordinateur et/ ou un smartphone, leur intérêt pour l'outil est hétérogène (cf. figure 38). Effectivement on constate que presque la moitié des petites exploitations sont intéressées alors que près de 60% des grosses porcheries ne le sont pas. Cependant une proportion non négligeable (entre 20 et 35% suivant les tailles d'exploitations) ne savent pas se prononcer. Cependant une proportion non négligeable (entre 20 et 35% suivant les tailles d'exploitations) ne savent pas se prononcer. Peut-être faudrait-il réaliser le questionnaire après avoir fait une démonstration du fonctionnement de l'outil, pour confirmer ou non que les exploitations coréennes n'utiliseront pas l'outil proposé.

La Corée du Sud est avancée en matière de production porcine, et la plupart des données de base sont collectées quelle que soit la taille d'exploitation. En revanche, l'outil proposé par Virbac ne semble intéresser significativement que les petites structures. Les éleveurs interviewés préféreraient un outil classique, une étape papier au sein de la porcherie pour collecter les données et ensuite les analyser sur ordinateur. A priori, développer une application smartphone en Corée n'est pas judicieux car le support plait peu aux éleveurs et tous les segments d'exploitations ne sont pas intéressés.

3.5. Synthèse :

Le tableau 32 récapitule pour chaque pays les points abordés à savoir l'échantillonnage, les processus de collecte et d'analyse des données, le retour des éleveurs sur le contenu et le support de l'outil et leur état d'équipement multimédia (smartphone notamment).

On constate qu'il est intéressant de développer l'outil au Viet-Nam, aux Philippines et à Taiwan, car les éleveurs sont intéressés par le projet et ce que cela peut leur apporter. De plus, la collecte et l'analyse des données dans ces pays est améliorable voire très améliorable. L'équipement étant satisfaisant, l'outil prendra la forme d'une application smartphone accompagné éventuellement d'un petit carnet pré imprimé pour collecter l'information dans la porcherie.

L'échantillon des Philippines est de mauvaise qualité. Les résultats d'un bon niveau de collecte et d'analyse des informations dans les petites exploitations est surprenant et pas en phase avec la phase terrain réalisée précédemment. Il faudrait faire d'autres enquêtes pour être sûrs de l'état de la collecte et de l'analyse des données dans les porcheries aux Philippines. Quant à la Corée, seules les petites exploitations pourraient être intéressées par une application comme outil de gestion technico-économique. Il ne serait pas inintéressant de développer l'outil seulement sur ce segment dans la mesure du possible.

		VIETNAM			PHILIPPINES			TAIWAN			SOUTH KOREA		
		S	M	L	S	M	L	S	M	L	S	M	L
Sample quality		+			--			++			+		
Data collection	Statement	-	+	+	++	++	++	-	=	+	-	+	++
	Support	Sow card / Notebook			Sow Card / Notebook/ Board			Sow card / Notebook			Form / Sow card		
Data analysis	Who ?	O	O+T	O+T	O+W	O+W+T	T+RK	O	O	T+O	O+W	W+O	W
	Statement	--	-	-	=	++	++	--	-	+	-	++	++
Feedback on tool's content	Support	Sow card / Notebook			Exc / Rep/Exc / Rep / SC / NB			NB/Exc			Exc		
	Who ?	O+F	O	O+T	O	T	Report	O	O	T/RK	Exc	SC	Exc
Feedback on tool's support		++			++			++			=		
Feedback on tool's support		Smartphone			NB + Smartphone			NB + Comp			NB + comp (or Smartphone)		
Judgment of farm	Possession	+			+			++			++		
	In the farm	=			--			++			-		
Tool interest		++			++			++			=		

LEGENDE

- ++ : Très développé / très bonne qualité
+ : Développé / bonne qualité
= : Correct
- : Améliorable
-- : Très améliorabile

Acteurs :

- O = Owner / Propriétaire
W = Worker / ouvrier
T = Technician / Technicien
F = Owner's family /
Famille du propriétaire
RK = Record Keeper /
En charge des données

Supports

- SC = Sow Card / Fiche truie
NB = Notebook
Comp = Computer
Exc = Excel ou logiciels spécifiques
Rep = Report / Rapport mensuel

Tableau 32 : Synthèse des résultats de la phase d'enquêtes quantitatives

PARTIE 4 : DISCUSSION ET PERSPECTIVES

Dans cette dernière partie, nous discuterons dans un premier temps de la méthodologie utilisée et des résultats obtenus. Ensuite, nous comparerons notre étude à certains projets de développement agricoles dans différents pays du Sud. Enfin, nous expliciterons la suite du projet et les perspectives envisageables.

1. Limites de l'étude

1.1. Méthodologie :

1.1.1. La phase terrain aux Philippines est améliorable :

Aux Philippines, nous avons rencontré les éleveurs hors des exploitations (c'est ainsi que les rencontres avec les entreprises privées se font) et nous n'avons pu visiter qu'une structure naisseur engraisseur. Ceci est très peu et nous aurions pu comprendre davantage les systèmes d'élevage en visitant les exploitations et en observant mieux comment la collecte de données s'effectue dans la porcherie.

Nous avons interviewé beaucoup de très grosses exploitations, déjà dotées de systèmes de collecte et d'analyse performants. Il aurait fallu prendre contact avec les techniciens en amont et mieux organiser ensemble cette phase terrain comme nous avons pu le faire au Viet-Nam.

1.1.2. La réflexion sur l'outil manque d'échange avec les techniciens :

D'après ce que nous avons vu sur le terrain et lors des phases d'échange en équipe, nous avons pensé le contenu de l'outil de gestion technico-économique. Bien que ce soit compliqué à organiser au vu du périmètre de l'étude, il aurait été intéressant de faire des points réguliers en visioconférence avec les technico-commerciaux des équipes locales. Leur avis sera bien sûr recueilli lorsque la première ébauche de l'outil sera prête, mais lors de la phase de réflexion leur apport aurait sans doute enrichi le contenu final de l'outil retenu.

1.1.3. La phase d'enquêtes pourrait être plus précise :

Tout d'abord, travaillant avec quatre pays différents, nous aurions dû organiser un point obligatoire pour le responsable de chaque équipe terrain pour être sûr que nous comprenons la même chose sur les mots employés dans le questionnaire. Ce sujet étant peu fréquemment abordé des incompréhensions ont pu fausser les résultats, notamment autour des questions sur la collecte et l'analyse des données d'élevage ou sur la signification d'indicateurs techniques.

L'échantillon aux Philippines étant de mauvaise qualité (déséquilibré entre les différentes tailles d'exploitation et insuffisant en terme d'effectifs), nous aurions peut-être davantage suivi cette équipe pour obtenir de meilleurs résultats.

Le traitement des 189 enquêtes papier a été très long, et il aurait été sans doute judicieux de cibler avant les comptages les informations les plus importantes afin d'optimiser le temps disponible.

Enfin, même si le temps imparti était court et que l'objectif n'était pas d'aller aussi loin dans l'analyse, nous aurions pu analyser les données disponibles avec plus de précision en constituant une base de données et en établissant une typologie des exploitations grâce à des statistiques analytiques.

1.2. Résultats :

1.2.1. Des résultats impactés par la barrière de la langue :

Bien que les résultats soient satisfaisants au Viet-Nam, ils ont forcément été impactés par les pertes d'information dues à la traduction dans tous les entretiens. Nous avons essayé de prévenir au maximum ce problème, en se déplaçant avec un traducteur Viet-anglais et une autre vétérinaire locale qui prenait des notes en vietnamien. Malheureusement, nous n'avons pas pu reprendre ces notes par manque de temps, elles auraient pu enrichir nos résultats.

1.2.2. Un outil avec des forces et des faiblesses :

Nous avons fait des choix qui peuvent être discutables pour élaborer le contenu de l'outil, qui a des points forts et des faiblesses (cf. *tableau 32 ci-dessous*).

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none">- Prise en compte de tous les postes d'une exploitation naisseur engraisseur (technique, économique, organisation des tâches)- Simple d'utilisation et de compréhension : les performances essentielles sont répertoriées et sont comprises par les éleveurs enquêtés- Flexible et aussi bien utilisable par des exploitations débutant les enregistrements que par des structures plus avancées techniquement- L'outil permettra de recueillir des données pour pouvoir par la suite constituer des groupes de références et permettre aux éleveurs dans leurs performances et leur proposer des conseils personnalisés.	<ul style="list-style-type: none">- Le contenu décrit dans ce rapport n'est qu'une première ébauche. Des phases de test avec les éleveurs et les techniciens devront être envisagées pour que l'outil soit opérationnel.- Le choix de simplifier au maximum le contenu entraîne beaucoup d'approximations qui peuvent être parfois réductrices.

Tableau 33 : Points forts et points faibles du contenu de l'outil proposé

1.2.3. La phase d'enquête est uniquement une « appréciation » :

Bien que ce soit le souhait de l'entreprise d'avoir un "aperçu" de la faisabilité du projet dans le temps disponible, notre phase d'enquêtes sur les quatre pays n'est qu'une appréciation qui pourrait être plus précise.

2. Comparaison avec d'autres projets en conseil de gestion agricole :

Il n'existe pas, d'après nos recherches, de travaux semblables aux nôtres qui seraient accessibles. De ce fait, nous avons décidé de comparer notre projet à d'autres projets de développement agricole existant, en décrivant les ressemblances et les différences de méthodes ou de choix.

2.1. Notre méthodologie d'enquêtes a déjà été utilisée auparavant :

Afin d'évaluer les besoins des exploitations agricoles familiales en zone cotonnière est au Burkina Faso, la même méthodologie que la nôtre a été réalisée pour collecter les informations des exploitations. Une première phase dite qualitative de discussion avec les agriculteurs a été réalisée. Cette étape a servi de base à la phase quantitative : élaboration d'un questionnaire fermé et élargissement de l'échantillon pour ensuite réaliser une étude statistique et une typologie des exploitations (*Koutou et al, 2016*).

En 1983, un projet a été lancé par le CGEA (Centre de Gestion des Exploitations Agricoles) et le CSOA (Cellule de Service aux Organisations Agricoles) pour mettre en place un programme de formation et de conseil technique pour des exploitations de production animale, de productions végétales et arboricoles (*Japiot et Gauthier, 1998*). Leur méthode était la suivante : après avoir effectué une phase terrain et une Approche Globale de l'Exploitation Agricole (AGEA) il était dégagé les objectifs de l'exploitation. A partir de là, un planning de mise en œuvre du conseil de gestion de la structure était mis en place.

De notre côté, avant de réfléchir le contenu de l'outil, nous avons effectué une phase terrain pour s'adapter au contexte local. Bien que nous n'ayons pas mené d'AGEA à proprement parlé, nous avons posé des questions sur la conduite d'élevage et les motivations des éleveurs pour comprendre leur système d'élevage.

2.2. L'indicateur économique est choisi pour le conseil de gestion :

Entre 1985 et 1989, un projet a été mené au Venezuela en partenariat avec le FONAIAP (Fond national de recherche agronomique) et le CIRAD (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement) sur les systèmes bovins mixtes. L'objectif était de « définir certains repères susceptibles de guider le choix des méthodes de conseil de gestion à promouvoir » (*Japiot et Gauthier, 1998*). Il a été remarqué que les éleveurs avaient beaucoup d'intérêt à augmenter leurs revenus. Pour ce faire, les résultats économiques ont été calculés à partir de la décomposition des dépenses pour le coût de production et le remboursement des prêts. A partir de ce diagnostic économique et financier, le projet consistait à proposer aux producteurs une proposition individuelle de développement pour améliorer le revenu (*Japiot et Gauthier, 1998*).

Bien que notre indicateur économique ne soit pas aussi précis, nous avons également fait le choix de le proposer pour que l'éleveur soit d'autant plus intéressé par ce nouveau support. Il est prévu comme dans le précédent projet que les techniciens de l'entreprise apportent un conseil individuel pour aider les producteurs à améliorer leur revenu.

2.3. Les groupes de référence peuvent constituer une piste :

En 1992, le programme d'appui à l'autopromotion de la région de Ziguinchor a mis en place un projet de planification maraichère au Sénégal (*Japiot et Gauthier, 1998*). La méthodologie utilisée était la suivante : après avoir collecté et exploité les données des fermes, des résultats technico économiques étaient calculés et analyses pour ensuite apporter un conseil personnalisé à l'agriculteur. Les données collectées étaient relatives à : la trésorerie de l'exploitation, le temps de travail, les stocks et les ventes. Des producteurs volontaires avaient été désignés comme « référents » et des relevés réguliers étaient effectués chez eux pour avoir des références. Ainsi, les différents maraichers avaient des données pour se situer. Il était organisé régulièrement des analyses de groupe des résultats technico-économiques chez l'agriculteur de référence afin de réfléchir ensemble à des solutions pour améliorer les performances des exploitations. Il a été montré qu'au bout d'un an, le revenu des agriculteurs a significativement augmenté du fait de l'amélioration de la marge économique.

Bien que nous ayons fait le choix de ne pas prendre en compte le temps de travail et les stocks dans l'outil, il peut être intéressant de proposer par la suite des groupes de travail d'éleveurs d'une même zone avec des techniciens Virbac pour réfléchir à des pistes d'amélioration et échanger. Cela pourrait être lié au Virbac Club déjà existants où des séminaires sont proposés aux éleveurs.

3. Suite du projet et perspectives :

3.1. Suite du projet :

L'étude menée durant ce stage a permis d'aboutir à un cahier des charges informatique contenant les indicateurs retenus et des idées d'organisation et de mise en forme. A partir de ce document, une première version de l'outil va être créée.

Lorsque cette application sera prête, il sera intéressant de la tester avec un groupe d'éleveurs clients afin de l'améliorer. Un retour des producteurs sur l'outil final est réellement important pour être sûrs qu'ils le comprennent et le trouve plaisant. Si ce n'est pas le cas, l'appropriation par la suite sera difficile.

Quand la version définitive de cet outil sera disponible, la formation des techniciens de l'entreprise à l'interprétation des résultats technico économiques et l'utilisation de l'application comme support de conseil aux éleveurs est indispensable. De plus, un accompagnement des producteurs dans l'emploi de l'outil au quotidien devra être mis en place avec des bilans réguliers avec le conseiller Virbac.

3.2. Perspectives et évolutions :

Quand Virbac aura suffisamment de données d'exploitations, il serait intéressant de travailler sur la création de groupes de référence (situation géographique, taille d'exploitation, ...). Ces données spécifiques à un type d'exploitation permettront à l'éleveur de se situer par rapport à des entreprises comparables à la sienne. N'ayant pas observé pendant la phase terrain ou en discutant avec les techniciens locaux de systèmes comparables, ce service proposé par Virbac sera sans doute innovant et la relation client n'en sera qu'améliorée.

L'outil se voudra une réelle interface entre l'éleveur et le conseiller Virbac. Les données directement disponibles seront une base d'analyse et de discussion autour des points forts et des points faibles de l'élevage.

La valorisation de ces résultats technico économiques sortis pourra être envisagée. Il pourra être possible de proposer un classique diagnostic individuel sous forme de fiche, peut-être des travaux de groupes comme réalisé dans le projet au Sénégal (*cf.* 2.3.) ou même organiser des visites d'exploitation avec des bons résultats technico-économiques.

Enfin, des évaluations régulières de cet outil sont à envisager pour cibler quelles rubriques l'éleveur utilise le plus et où se porte son intérêt principalement. Ces contrôles permettront d'améliorer l'application et de proposer des versions ultérieures en fonction des besoins des utilisateurs.

Conclusion

Virbac, troisième entreprise française sur le marché mondial des produits vétérinaires s'apprête à commercialiser une gamme de vaccins, notamment sur l'espèce porc. La vente de ce type de produit est délicate et il est important de faire mesurer au client l'efficacité de ces produits préventifs. Face à la demande croissante de viande porcine dans les pays est asiatiques et devant le manque de technicité, d'optimisation de la production dans les élevages, on se propose de fournir aux clients de l'entreprise un outil de gestion technico économique pour suivre l'évolution des performances de l'exploitation avec un suivi Virbac. Les pays cibles en priorité sont le Viet-Nam et les Philippines ainsi que Taiwan et la Corée du Sud. Ce support se veut original et adapte aux contraintes du terrain.

Les nouvelles technologies peuvent être dans ce type de projet, un vecteur d'éducation efficace. Les applications smartphones sont aujourd'hui le support de nombreux projets de développement dans les pays du Sud. On se propose donc de travailler sur un outil digital.

Tout d'abord nous avons constaté, d'après nos recherches, qu'il n'existe pas d'outil de gestion technico économique adapte au contexte en Asie de l'Est. Nous avons validé sur le terrain et via les enquêtes quantitatives que peu de données sont collectées dans les petits élevages porcins en Asie de l'Est, sur les quatre pays d'intérêt. En effet, dans les gros élevages (si ce n'est au Viet-Nam), la collecte de données est mise en place. Cependant, le retour des éleveurs est dans l'ensemble favorable si ce n'est sur les moyennes et grosses exploitations de Corée du Sud. En fait, les petites exploitations voient l'outil comme un moyen de connaître les performances de leur exploitation, quant aux grandes structures, elles le considèrent comme un moyen de moderniser leur système papier. Il y a donc un réel engouement pour utiliser un outil digital et simple d'utilisation. Nous confirmons que l'outil sera une application smartphone avec éventuellement un petit carnet pré imprimé à remplir dans la porcherie avant saisie des informations dans l'outil.

Le cahier des charges établi permet de passer à la phase opérationnelle de développement de l'application : le projet va suivre son cours et la première version de cette application pensée durant ce stage va évoluer. Dès que l'application sera disponible, c'est toute l'organisation future concernant l'évaluation de l'outil, l'accompagnement des équipes techniques et des éleveurs qui devra être réfléchi.

Dans le futur, il sera intéressant de valoriser le conseil agricole autour de cet outil de manière originale, cela ne pourra être que bénéfique pour la relation entre le client et l'entreprise.

Bibliographie

Agrapresse, 2013, « Les Limites de l'élevage porcin au Vietnam » (en ligne)
<http://www.agrapresse.fr/les-limites-de-l-levage-porcin-au-vietnam-art354601-26.html>

Beauge F., 2013 « Philippines, le fardeau des catastrophes naturelles » in « Le Monde »

Bourel, 2015, TÉLUQ : une application éducative pour les pays émergents, direction-informatique.com en ligne <http://www.directioninformatique.com/teluq-une-application-educative-pour-les-pays-emergents/38495>

Bureau Of Agricultural Statistics, Philippines, 2015

Capterra, 2016, Best Business management software product, en ligne
<http://www.capterra.com/business-management-software/>

Chambre d'agriculture 85, 2015, Offre élevage : Les données de votre troupeau disponibles en tout lieu en ligne <http://www.agri85.fr/V4/offre-elevage-les-donnees-de-votre-troupeau-disponibles-en-tout-lieu-fiche-ressource-numero-1103.php>

Courret Julie, 2009, « Diagnostic agraire et gestion des effluents bovins et bubalins » (en ligne)
http://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiLzA36NAhWFLpQKHconBeUQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.adam-project-vietnam.net%2Findex.php%2Fprojets_vi%2Fcontent%2Fdownload%2F7427%2F45654%2Ffile%2F2009_FR_Julie%2520COURRET_Hanoi.pdf&usg=AFQjCNGsw8VgDkTUFIFdo2YOG2a02-5fwg&bvm=bv.124817099,d.dGo

Filloux, 2014, « En Afrique, les smartphones tracent la route du développement » dans Les Echos en ligne http://www.lesechos.fr/28/05/2014/lesechos.fr/0202852068173_en-afrique--les-smartphones-tracent-la-route-du-developpement.htm

France AgriMer, 2011, « Consommation mondiale de viande : Etat des lieux, dynamiques et perspectives » Synthèses de FranceAgriMer 5

Gouvernement des philippines, consulté le 03 juin 2016, www.gov.ph

IFIP, 2015, « Les dispositifs de Gestion technique (GTTT) et technico-économique (GTE) des élevages porcins »

Japiot et Gauthier, 1998, « Outils et méthodes de gestion pour les exploitations agricoles et les organisations de producteurs », Inter-réseaux développement rural en ligne http://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiEpLrn6oHPAhWCWRoKHd1yDgsQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.inter-reseaux.org%2FIMG%2Fpdf_5-outils-methodes-gestion_Japiot_1998.pdf&usg=AFQjCNG7GCMjUGQB50NoAPm1ZrYri-8mhQ&bvm=bv.131783435,d.d2s

Koutou, Mamadou Sangaré , Michel Havard, Aurélie Toillier, Lacina Sanogo, Taladidia Thombiano, Davo, Simplicie Vodouhe, 2015, « Sources de revenus et besoins d'accompagnement des exploitations agricoles familiales en zone cotonnière ouest du Burkina Faso » in Biotechnol. Agron. Soc. Environ.2016 20(1), 42-56

Lapus, 2014 « Pork Outlook 2014 Philippines » en ligne https://www.pig333.com/what_the_experts_say/pork-outlook-2014-philippines_8158

Lemke and A. Valle Zárate, 2008, Dynamics and developmental trends of smallholder pig production systems in North Vietnam, in Elsevier Volume 96, Issues 1–3, March 2008, Pages 207–223

Memento de l'éleveur, 2013, IFIP

Nguyen Dzung, 2014, “Pig production and marketing in VietNam”, NIAS

Pierre Alain, 2014, « Pays en voie de développement, des apps pour l'alphabétisation »in Mobnews en ligne <http://www.mobnews.fr/pays-en-voie-de-developpement-des-apps-pour-lalphabetisation>

Pig Progress, 2015, The seductive promise of Vietnam pork's sector (en ligne) <http://www.pigprogress.net/Finishers/Articles/2015/12/The-seductive-promise-of-Vietnams-pork-sector-1710580W/>

Pigsite, 2015, Philippines Agriculture continue to growth in 2015 en ligne
<http://www.thepigsite.com/swinenews/38906/philippines-agriculture-to-continue-growth-in-2015/>

Stanton, Emms & Sia , 2010, « Le secteur de l'élevage porcin aux philippines » (en ligne)
http://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwjriKyl46_NAhVBJpQKHUImChMQFgglMAE&url=http%3A%2F%2Fwww5.agr.gc.ca%2Fresources%2Fprod%2FInternet-Internet%2FMISB-DGSIM%2FATS-SEA%2FPDF%2F5679-fra.pdf&usg=AFQjCNEAC9jYgw0ebn9a2HRbaJ2oTxdIBw&bvm=bv.124817099,d.dGo

Statistical year book of Vietnam, 2011, MARD

Suez, 2015, « 4 innovations solidaires pour faciliter l'accès à l'eau potable dans les pays en développement » en ligne http://www.huffingtonpost.fr/2015/09/18/4-innovations-solidaires_n_8158114.html

Pottier Delphine, 2008, « Résultats technico-économiques de la vaccination contre l'iléite dans 42 élevages porcins français » Journée recherche porcine 40 43-44

Presentation Pig Track Elanco, Salon IPVS, 2016

T.Huynh, A. Arninck, A.Drucker, M.Westregen, 2006, Pig production in Cambodia, Laos, Philippines and VietNam : A review. (en ligne)
http://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwihxL3=-3a_NAhUMoJQKHSQ2BaIQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fageconsearch.umn.edu%2Fbitstream%2F165789%2F2%2FAJAD_2006_3_1%262_5Hyunh.pdf&usg=AFQjCNE1CbLLAwKgEe98cueQkSkJOr0Qfw&bvm=bv.124817099,d.dGo

Sites commerciaux de diverses entreprises vendeuses de logiciels agricoles, consulté juin 2016

Tech'Elevage, « Des solutions mobiles au service des éleveurs » 2016,
<http://www.techelevage.fr/des-solutions-mobiles-au-service-des-eleveurs/>

Villard, 2016, « Isaporc-Ediporc la reproduction connectée » p 38-39 Porcmag 508

Virbac, 2016, Témoignages de techniciens locaux de terrain en Asie du Sud Est

ANNEXES

Annexe I : Zones d'enquêtes terrain au Viet-Nam

Annexe II : Zones d'enquêtes terrain aux Philippines

Annexe III : Guide d'entretien pour la phase terrain

Annexe IV : Questionnaire fermé quantitatif

Annexe V: Résultats du premier retour des éleveurs (Viet-Nam et Philippines)

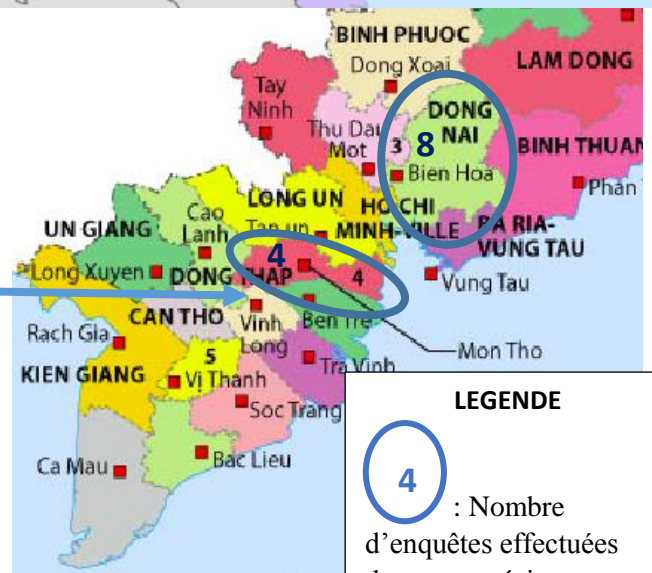
Annexe VI : Tableaux de comptage – Collecte de données et intérêt pour le contenu de l'outil
(cas du Viet Nam)

Annexe VII : Tableaux de comptage – Collecte de données et intérêt pour le contenu de l'outil
(cas des Philippines)

Annexe VIII : Tableaux de comptage – Collecte de données et intérêt pour le contenu de l'outil
(cas de Taiwan)

Annexe IX : Tableaux de comptage – Collecte de données et intérêt pour le contenu de l'outil
(cas de la Corée du Sud)

Annexe I : Zones d'enquêtes terrain au Viet-Nam



Annexe II : Zone d'enquêtes terrain aux Philippines



- LEGENDE**
- ★ : Manille
 - ★ (blue) : Batangas (9 enquêtes)
 - ★ (red) : Rizal et Bulacan (10 enquêtes)

Annexe III : Guide d'entretien pour la phase terrain

Date of interview:

Localization:

Name:

Number of sows:

Field questionnaire Virbac

Explain the visit: to do a simple tool for medium farmers to collect data and improve their performance

Information about the farm:

Management of the farm

- How many animals and lands do you have?
- Feeding
 - Which diet do you give to sows? To piglets? To gilts?
 - Manually/automatic feeding?
 - Who is in charge of this?
- Reproduction
 - How do you detect heat? And when?
 - How do you serve gilts and sows? And when?
 - Which breed of pig do you use?
 - Who is in charge of this?
- Health
 - What are the main issues you have? In farrowing, nursery, fattening?
- Farrowing :
 - What are the tasks you do on young piglets?
 - Who is in charge of this?
- Workforce
 - Who is working on the farm? Who is doing what?
 - Who is in charge of :
 - Feeding?
 - Farrowing?
 - AI/heat detection?
 - Animals treatment?
 - How much time is the owner on the farm a day?

- Commercialization:
 - o When do you sell a pig?
 - o At which person do you sell yours pigs? Why?
 - o What are the price? In function of what is the price?
- Collection of data:
 - o Do you collect some data in the farm? If yes, how? Which ones?
 - o Who is collecting it? When?
 - o Is it possible to see your record? Where is it?

Environment of the farm

- Can you explain to us the history of the farm (from building until now)?
- Where do you buy yours animals?
- Where do you buy the feed?
- Where do you buy medicine and equipment?
- Do you have other business? (Others productions)
 - o If yes, which ones?
 - o If yes, how much time do you spend in each business?
- Do you have any technical support? (Medicine, nutrition, reproduction...?) If yes from who?

Explanation of the project

Tool simple to collect data to help to increase your performances and your sells. See differences from one month to another.

- Do this tool can interest you? Why?
- Which data would you like to see in this tool?
- Which form will be the more convenient for you?

[Contents of the tool](#)

<u>INDICATORS</u>	Possible to collect it DAILY?	If no, why?	If yes, who will collect it?	With what the person will collect it?
MATERNITY				
<i>Total born / litter</i>				
<i>Pig born alive (PBA) / litter</i>				
<i>Weight piglet at birth or approximation</i>				
<i>Number of Momie</i>				
<i>Number of Weak piglets</i>				
<i>Dead piglets (each day + cause)</i>				
<i>Number of piglets weaned/litter</i>				
NURSERY/FATTENING				
<i>Weaning weight</i>				
<i>Weight at the beginning/end of growth</i>				
<i>Dead pigs (each day + cause)</i>				
<i>Date of selling</i>				
<i>Age at slaughterhouse</i>				
<i>Days from farrow to slaughter</i>				

REPRODUCTION				
<i>Number of IA/saw</i>				
<i>Farrowing interval (to know empty days)</i>				
<i>Weaning – heat interval</i>				
<i>Replacement female/male</i>				
ECONOMIC				
<i>Incomes/expenses</i>				

- If Virbac will give you some identification product for free, would you use it?
(*Easy to follow the pigs and know the performance/saw no average*)

Feasibility of the project

- Do you have a smartphone?
- If no, would you like to use one for this target?
- Will you let one in the farm to collect the data?

- Do you have access to a computer?
- If no, would you like to use one for this target?
- Will you let one in the farm to collect the data?

- Do you have network in your zone?

- **Would you be ok to share this data only with Virbac (to help us to improve your performances)? *It will be anonymous and just between you and us.***
- Would you agree to receive some advices from the Virbac TP not only about the product but also related to the management?

- Who is in charge of ...?

Who is in charge of ...?	Worker	Technician	Owner	Owner's family	Record keeper
Cleaning / feeding					
Management of the farrowing unit					
Technical tasks : AI, heat detection, medication ...					
Management/Supervision					

- How much time does the owner spend on the farm?

Every day : He is working and managing

- Every day : He is managing
- 1 to 3 times a week : to check
- Sometimes in the month : to visit and check
-

Identification - Collection of data: Now I would like to understand what data / parameter you collect or have collected by your staff in the farm, and if not collected, if you think these data would be easy to collect. First I just would like to know about the identification of your animals

Identification

- With what do you identify sows?

- Ear notch
- Ear tag
- Tattoo
- Nothing
- Other:

- With what do you identify the piglets?

- Ear notch
- Ear tag
- Tatoo
- Nothing
- Other:

- If Virbac will give you some identification products for free for all sows and piglets, will you use it? It will be helpful for following the piglets and come back easily to sow performance.

- Yes
- No
- Do not know

Now let's talk about the data you collect or could collect on your farm

	Recorded		If not, possible to record		Who does or can record on the farm				
	Y	N	Y	N	Owner	Technician	Family	Worker	Record keeper
HERD									
<i>Beginning inventory</i>									
<i>Animals movements</i>									
<i>Culled sows</i>									
<i>Replacement female/male</i>									
MANAGEMENT OF THE FARM									
<i>Date of heat</i>									
<i>Date of AI</i>									
<i>Date of farrow</i>									
<i>Date of weaning</i>									
<i>Date of sale</i>									
<i>Date of vaccinations</i>									
MATERNITY									
<i>Total born / litter</i>									
<i>Pig born alive (PBA) / litter</i>									
<i>Number of mummified</i>									
<i>Mortality (each day + cause)</i>									
<i>Number of piglets weaned/litter</i>									
NURSERY/FATTENING									
<i>Weaning weight (or approx.)</i>									
<i>Market weight</i>									
<i>Mortality (each day + cause)</i>									
REPRODUCTION									
<i>Recycle sows</i>									
ECONOMIC									
<i>Cost of feed</i>									
<i>Cost of veterinary</i>									

- How are data collected?

	Y/N
Form – “Paper sheet ready to fill”	
Notebook	
Sow Card	
Board	
Other	

- Are these data recorded again and/or input in a new format (Y/N)?
- If yes: Who is recording the data out of the farm (if required)? With what?

With what?	Worker	Technician	Owner	Owner's family	Record keeper
Notebook or folder					
Software or Excel					
Sow card					
Board					
Monthly report					

Utility of Data : Now that we have talked about the data that are or could be collected, I would like to ask you questions about the usage you could think of doing with these data

- Which data (output) would you like to see in this tool?
 - o Technical reports/Analysis (we will detail later)
 - o Activity planner (what needs to be done in a calendar)
 - o Other (precise)
 - o Do not know
- What the tool can calculate for you) :

X = yes

<u>INDICATORS</u>	Will you be interested by these results the tool will calculate automatically for you?	If no, why?
HERD		
<i>Performances/sow of all its career</i>		
<i>Cull rate</i>		
<i>Replacement rate</i>		
MANAGEMENT OF THE FARM		
<i>Expected date of farrow</i>		
<i>Date of pregnancy checking</i>		
<i>Interval between theoretical farrowing and farrowing</i>		
<i>Vaccine injections</i>		
MATERNITY		
<i>% Dead born</i>		
<i>% Mortality</i>		
<i>% mummified</i>		
NURSERY/FATTENING		
<i>Age at slaughterhouse</i>		
<i>Average Daily Gain</i>		
<i>Mortality</i>		
REPRODUCTION		
<i>Farrowing interval</i>		
<i>Weaning – heat interval</i>		
<i>Farrowing rate</i>		
<i>Conception rate</i>		
<i>Recycle rate</i>		
ECONOMIC		
<i>Profit</i>		
<i>Number of pigs/piglets sold</i>		
<i>Number of piglets born/sow/year</i>		
<i>Number of piglets weaned/sow/year</i>		
<i>Number of pigs sold/sow/year</i>		

Appearance of the tool: Let's talk now about what this tool could look like

- Which format (for collecting data) will be the more convenient for you?
 - o Smartphone
 - o Tablet
 - o Notebook / Paper format first (before imputing in Smartphone /Tablet)

- Which format (for analyzing data and giving results) will be the more convenient for you?
 - o Smartphone
 - IPHONE
 - ANDROID
 - Other :
 - o Computer
 - o Tablet
 - o Different tools (connected)

Feasibility of the project: We are close to the end of the questionnaire. Let's finish with some last questions

	Do you have ...?	Would you use ... for the tool (even if you have not)?	Would you let ... in the farm for collection of data?
Smartphone			
Computer			
Tablet			

- Do you have internet network in your zone?
 - o Wifi
 - o 3G
 - o No

- **Would you be ok to share this data only with Virbac (to help us to improve your performances)? It will be anonymous and just between you and us.**
 - o Yes
 - o No

- Would you agree to receive some advices from Virbac Staff not only about the product but also related to the follow up of your herd (diagnostic , management) ?
 - o Yes
 - o No

Overall after this discussion, what is your general opinion on this tool? Do you think it is interesting for you?

- o Yes, I am very interested
 - o I am interested
 - o I don't know
 - o No I am not interested
- If no, why?*

Thank you for your time !

Annexe V: Résultats du premier retour des éleveurs (Philippines et Viêt-Nam)

★ : = indicateurs posant problème aux éleveurs

INDICATEURS (Philippines), n = 19	Collecte ou possible à collecter ?	Si non, pourquoi?
MATERNITE		
Total nés / portée	19	
Nés vivants / portée	19	
★ Poids des porcelets a la naissance ou approx.	12 OK 6 approx.	1 : difficile à estimer
Nombre de momifiés	17	2 : comptés dans la mortalité
Nombre de porcelets faibles	18	1 : comptés dans la mortalité
Porcelets morts	19	
Nombre de porcelets sevrés / portée	18	1 : Complicqué, pas sevrés tous en même temps
CROISSANCE		
★ Poids au sevrage	12 OK / 7 approx	
Poids au début et à la fin de la croissance	18	1 : écrit sur le reçu
Mortalité (quotidienne avec cause)	18	1 : pas nécessaire, il y en a pas beaucoup
Date de vente	19	
Age à l'abattoir	18	Complicqué
Jour entre mise bas et abattage	18	1 : Les vend pas tous en même temps
REPRODUCTION ET ECONOMIE		
★ Nombre d'IA / truie	14	5 : Monte naturelle
Intervalle entre mises bas	19	
Intervalle Sevrage - retour en chaleur	19	
Remplacement femelle / male	19	
★ Revenus / Dépenses	16	1 : déjà fait par la coop 1 : pas assez complet 1 : complicqué

★ = indicateurs posant problème aux éleveurs

INDICATEURS (Viet-Nam), n = 23	Collecte ou possible à collecter ?	Si non, pourquoi?
MATERNITE		
Total nés / portée	23	
Nés vivants / portée	23	
Poids des porcelets a la naissance ou approx.	18 approx 5 OK	
★ Nombre de momifiés	23	3 : pas intéressant / 1 : difficile
★ Nombre de porcelets faibles	19	1 : comptés dans la mortalité
Porcelets morts	23	
Nombre de porcelets sevrés / portée	23	1 : Complicqué, pas sevrés tous en même temps
CROISSANCE		
★ Poids au sevrage	5 OK / 18 approx	
★ Poids au début et à la fin de la croissance	7 approx pesée à la vente : 13	6 : temps + stress animaux + pas intérêt
Mortalité (quotidienne avec cause)	23	
Date de vente	23	
Age à l'abattoir	22	1 : Complicqué
Jour entre mise bas et abattage	21 OK / 2 approx	
REPRODUCTION ET ECONOMIE		
★ Nombre d'IA / truie	19	4 : pas intéressant / complicqué
★ Intervalle entre mises bas Intervalle Sevrage - retour en chaleur		
Replacement femelle / male	17 : OK / 1 approx	5 : pas intéressant / complicqué/ temps
Revenus / Dépenses	16	

Annexe VI : Tableaux de comptage – Collecte de données et intérêt pour le contenu de l'outil - Pourcentage de réponses positives par taille d'exploitation (cas du Viet Nam, n=54)

SMALL FARMS - Data collection, (n = 19)	Recorded ?		If not, possible to record?		Who does or can record on the farm ?				
	Yes	No	Yes	No	Owner	Technician	Family	Worker	Record Keeper
HERD									
Beginning inventory	37	63	58	5	79	5	16	16	5
Animals movements	32	68	58	11	74	5	16	16	0
Culled sows	21	79	68	11	74	5	16	16	5
Replacement female/male	21	79	68	11	74	5	16	16	5
MANAGEMENT OF FARM									
Date of heat	63	42	21	16	63	0	5	16	0
Date of AI	95	11	11	0	79	5	11	16	5
Date of farrow	89	16	16	0	79	5	11	16	5
Date of weaning	89	16	16	0	79	5	11	16	5
Date of sale	68	37	37	0	79	5	11	16	5
Date of vaccinations	84	16	16	0	63	5	11	11	5
MATERNITY									
Total born/litter	63	37	37	0	68	5	11	16	5
Pig Born Alive (PBA)/litter	68	32	32	0	68	11	11	16	5
Number of mummified	53	47	37	11	63	5	11	16	0
Mortality (each day + cause)	32	68	58	11	63	0	5	16	0
Number of piglets weaned/litter	63	37	37	0	68	11	11	16	5
NURSERY/FATTENING									
Weaning weight (or approx.)	26	74	68	0	63	5	5	16	5
Market weight	63	37	37	0	63	5	5	16	5
Mortality (each day + cause)	5	95	79	16	53	0	0	21	0
REPRODUCTION									
Recycle sows	68	32	32	0	74	5	11	16	5
ECONOMIC									
Cost of feed	11	89	79	11	84	0	11	0	0
Cost of veterinary	11	89	68	21	74	0	5	0	0
MEDIUM FARMS - Data collection, n = 23									
	Recorded ?		If not, possible to record?		Who does or can record on the farm ?				
	Yes	No	Yes	No	Owner	Technician	Family	Worker	Record Keeper
HERD									
Beginning inventory	35	65	48	17	87	4	9	0	0
Animals movements	35	65	48	17	87	4	9	0	0
Culled sows	35	65	52	13	87	4	9	4	0
Replacement female/male	39	61	57	9	87	4	9	4	0
MANAGEMENT OF FARM									
Date of heat	78	26	17	9	61	22	9	17	0
Date of AI	100	0	0	0	61	26	9	26	0
Date of farrow	100	0	0	0	61	26	9	26	0
Date of weaning	100	0	0	0	57	22	9	26	0
Date of sale	78	22	0	0	61	17	9	17	0
Date of vaccinations	96	4	0	0	65	13	13	17	0
MATERNITY									
Total born/litter	83	17	9	9	43	22	13	17	0
Pig Born Alive (PBA)/litter	91	9	9	0	52	22	13	13	0
Number of mummified	57	43	35	9	43	22	13	13	0
Mortality (each day + cause)	30	70	43	26	35	17	4	4	0
Number of piglets weaned/litter	91	9	9	0	57	22	13	17	0
NURSERY/FATTENING									
Weaning weight (or approx.)	35	65	52	13	52	9	13	13	0
Market weight	78	22	22	0	70	13	13	4	0
Mortality (each day + cause)	9	91	57	35	43	9	4	0	0
REPRODUCTION									
Recycle sows	74	26	22	4	65	13	17	9	0
ECONOMIC									
Cost of feed	30	70	61	9	78	4	9	0	0
Cost of veterinary	26	74	57	17	70	4	9	0	0

BIG FARMS - Data collection, n = 12	Recorded ?		If not, possible to record?		Who does or can record on the farm ?				
	Yes	No	Yes	No	Owner	Technician	Family	Worker	Record Keeper
HERD									
Beginning inventory	58	42	42	0	50	25	17	0	25
Animals movements	58	42	42	0	50	17	8	0	25
Culled sows	50	50	50	0	50	33	17	0	8
Replacement female/male	50	50	42	8	50	33	8	0	8
MANAGEMENT OF FARM									
Date of heat	67	33	25	8	42	17	8	8	8
Date of AI	92	8	8	0	50	33	17	8	17
Date of farrow	92	8	8	0	50	25	8	8	17
Date of weaning	92	8	8	0	42	33	17	8	17
Date of sale	75	25	25	0	42	25	8	8	17
Date of vaccinations	75	25	17	8	42	42	17	8	17
MATERNITY									
Total born/litter	83	17	8	8	50	42	8	8	17
Pig Born Alive (PBA)/litter	67	33	25	8	33	42	8	8	17
Number of mummified	75	25	17	8	33	42	8	8	17
Mortality (each day + cause)	25	75	50	25	33	33	8	8	17
Number of piglets weaned/litter	83	17	17	0	50	42	8	8	17
NURSERY/FATTENING									
Weaning weight (or approx.)	25	75	50	25	33	25	17	0	0
Market weight	67	33	25	8	42	33	17	0	17
Mortality (each day + cause)	8	92	58	33	42	25	0	8	17
REPRODUCTION									
Recycle sows	92	8	8	0	50	33	17	0	8
ECONOMIC									
Cost of feed	25	75	58	17	83	0	0	0	8
Cost of veterinary	33	67	58	8	83	0	8	0	8

<i>INDICATORS, n = 54, (%)</i>	SMALL	MEDIUM	BIG	If not interested, why?
HERD				
<i>Performances/sow of all its career</i>	95	83	75	Available sow card
<i>Cull rate</i>	89	87	92	no need / on sow card
<i>Replacement rate</i>	95	87	75	Available sow card / difficult
MANAGEMENT OF THE FARM				
<i>Expected date of farrow</i>	100	96	83	Available sow card
<i>Date of pregnancy checking</i>	95	83	75	Available sow card
<i>Interval between theoretical farrowing and farrowing</i>	95	96	83	Available sow card
<i>Vaccine injections</i>	100	100	83	
MATERNITY				
<i>% Dead born</i>	100	91	92	
<i>% Mortality</i>	100	96	100	
<i>% mummified</i>	100	83	83	not important
NURSERY/FATTENING				
<i>Age at slaughterhouse</i>	100	96	75	
<i>Average Daily Gain</i>	95	91	83	Difficult
<i>Mortality</i>	100	100	92	
REPRODUCTION				
<i>Farrowing interval</i>	100	74	75	not important
<i>Weaning – heat interval</i>	95	91	83	with sow card easy
<i>Farrowing rate</i>	100	100	92	
<i>Conception rate</i>	100	100	92	
<i>Recycle rate</i>	100	100	92	
ECONOMIC				
<i>Profit</i>	89	91	83	Difficult
<i>Number of pigs/piglets sold</i>	100	96	92	
<i>Number of piglets born/sow/year</i>	100	96	83	
<i>Number of piglets weaned/sow/year</i>	100	100	92	
<i>Number of pigs sold/sow/year</i>	100	100	75	

Annexe VII : Tableaux de comptage – Collecte de données et intérêt pour le contenu de l'outil - Pourcentage de réponses positives par taille d'exploitation (cas des Philippines, n=25)

SMALL FARMS, n =5, %	Recorded ?		If not, possible to record?		Who does or can record on the farm ?				
	Yes	No	Yes	No	Owner	Technician	Family	Worker	Record Keeper
HERD									
Beginning inventory	80	20	0	20	80	20	0	0	20
Animals movements	80	20	0	20	40	20	0	40	20
Culled sows	80	20	0	20	40	20	0	40	20
Replacement female/male	80	20	0	20	40	20	0	40	20
MANAGEMENT OF FARM									
Date of heat	80	20	0	20	20	20	0	60	20
Date of AI	100	0	0	0	40	20	0	60	20
Date of farrow	100	0	0	0	40	20	0	60	20
Date of weaning	100	0	0	0	40	20	0	60	20
Date of sale	100	0	0	0	40	20	0	40	20
Date of vaccinations	80	20	0	20	60	20	0	40	20
MATERNITY									
Total born/litter	80	20	0	20	20	20	0	60	20
Pig Born Alive (PBA)/litter	80	20	0	20	20	20	0	60	20
Number of mummified	80	20	0	20	20	20	0	60	20
Mortality (each day + cause)	80	20	0	20	20	20	0	60	20
Number of piglets weaned/litter	80	20	0	20	40	20	0	40	20
NURSERY/FATTENING									
Weaning weight (or approx.)	80	20	0	20	20	20	0	60	20
Market weight	80	20	0	20	40	20	0	40	20
Mortality (each day + cause)	80	20	0	20	40	20	0	40	20
REPRODUCTION									
Recycle sows	80	20	0	20	20	20	0	60	20
ECONOMIC									
Cost of feed	100	0	0	0	100	20	0	0	20
Cost of veterinary	80	20	0	20	80	20	0	0	20
MEDIUM FARMS, n =7, %									
HERD									
Beginning inventory	86	0	0	0	43	57	29	14	86
Animals movements	71	14	0	14	57	43	29	43	14
Culled sows	86	0	0	0	71	57	29	29	14
Replacement female/male	71	0	0	14	71	43	29	0	14
MANAGEMENT OF FARM									
Date of heat	86	14	0	14	43	71	29	29	14
Date of AI	86	0	0	0	43	57	29	29	14
Date of farrow	86	0	0	0	57	71	29	43	14
Date of weaning	86	0	0	0	57	71	29	43	14
Date of sale	86	0	0	0	71	57	29	14	29
Date of vaccinations	86	14	0	14	71	57	29	29	14
MATERNITY									
Total born/litter	71	14	0	14	57	43	29	43	14
Pig Born Alive (PBA)/litter	71	14	0	14	57	43	29	43	14
Number of mummified	71	14	0	14	57	43	29	43	14
Mortality (each day + cause)	71	14	0	14	57	43	29	43	14
Number of piglets weaned/litter	71	14	0	14	57	43	29	29	14
NURSERY/FATTENING									
Weaning weight (or approx.)	86	14	0	14	57	57	29	29	14
Market weight	86	14	0	14	71	43	29	43	14
Mortality (each day + cause)	86	14	0	14	57	57	29	43	14
REPRODUCTION									
Recycle sows	86	14	0	14	57	71	29	29	29
ECONOMIC									
Cost of feed	86	0	0	0	71	86	14	29	43
Cost of veterinary	86	14	0	14	57	71	14	29	43

BIG FARMS, n =13, %	Recorded ?		If not, possible to record?		Who does or can record on the farm ?				
	Yes	No	Yes	No	Owner	Technician	Family	Worker	Record Keeper
HERD									
Beginning inventory	100	0	0	0	8	23	0	23	77
Animals movements	92	8	0	8	8	31	0	38	38
Culled sows	100	0	0	0	8	46	0	31	54
Replacement female/male	92	8	0	8	8	46	0	15	46
MANAGEMENT OF FARM									
Date of heat	100	0	0	0	8	62	0	23	38
Date of AI	100	0	0	0	8	69	0	23	38
Date of farrow	100	0	0	0	8	54	0	15	62
Date of weaning	100	0	0	0	8	46	0	31	62
Date of sale	92	8	0	8	23	46	0	15	54
Date of vaccinations	100	0	0	0	8	54	0	31	46
MATERNITY									
Total born/litter	100	0	0	0	0	38	0	15	77
Pig Born Alive (PBA)/litter	100	0	0	0	0	38	0	15	77
Number of mummified	100	0	0	0	0	38	0	23	69
Mortality (each day + cause)	100	0	0	0	0	38	0	31	69
Number of piglets weaned/litter	92	8	0	8	0	38	0	23	54
NURSERY/FATTENING									
Weaning weight (or approx.)	92	8	0	8	0	38	0	23	54
Market weight	100	0	0	0	0	38	0	31	54
Mortality (each day + cause)	100	0	0	0	0	38	0	23	62
REPRODUCTION									
Recycle sows	85	15	0	15	0	46	0	23	38
ECONOMIC									
Cost of feed	85	15	8	8	46	8	0	8	31
Cost of veterinary	85	15	8	8	54	15	0	15	38

<i>INDICATORS, n = 25, %</i>	SMALL	MEDIUM	BIG
HERD			
<i>Performances/sow of all its career</i>	100	100	100
<i>Cull rate</i>	100	86	85
<i>Replacement rate</i>	100	86	92
MANAGEMENT OF THE FARM			
<i>Expected date of farrow</i>	100	86	92
<i>Date of pregnancy checking</i>	100	86	92
<i>Interval between theoretical farrowing and farrowing</i>	100	86	92
<i>Vaccine injections</i>	100	100	77
MATERNITY			
<i>% Dead born</i>	100	86	92
<i>% Mortality</i>	100	86	92
<i>% mummified</i>	100	86	85
NURSERY/FATTENING			
<i>Age at slaughterhouse</i>	100	86	92
<i>Average Daily Gain</i>	100	100	92
<i>Mortality</i>	100	86	100
REPRODUCTION			
<i>Farrowing interval</i>	100	86	85
<i>Weaning – heat interval</i>	100	86	92
<i>Farrowing rate</i>	100	86	92
<i>Conception rate</i>	100	86	92
<i>Recycle rate</i>	100	86	85
ECONOMIC			
<i>Profit</i>	100	100	85
<i>Number of pigs/piglets sold</i>	100	86	85
<i>Number of piglets born/sow/year</i>	100	86	92
<i>Number of piglets weaned/sow/year</i>	100	86	92
<i>Number of pigs sold/sow/year</i>	100	86	92

Annexe VIII : Tableaux de comptage – Collecte de données et intérêt pour le contenu de l'outil - Pourcentage de réponses positives par taille d'exploitation (cas de Taiwan, n=61)

SMALL FARMS, n=24	Recorded ?		If not, possible to record?		Who does or can record on the farm ?				
	Yes	No	Yes	No	Owner	Technician	Family	Worker	Record Keeper
HERD									
Beginning inventory	67	33	17	17	63	4	13	8	0
Animals movements	54	46	29	17	67	4	13	4	0
Culled sows	67	33	21	13	75	4	13	4	0
Replacement female/male	71	29	17	13	79	4	13	4	0
MANAGEMENT OF FARM									
Date of heat	46	54	13	42	58	4	4	0	0
Date of AI	100	0	0	0	100	4	8	0	0
Date of farrow	100	0	0	0	92	4	13	0	0
Date of weaning	100	0	0	0	92	4	13	0	0
Date of sale	75	25	8	17	83	4	4	0	0
Date of vaccinations	100	0	0	0	92	4	13	0	0
MATERNITY									
Total born/litter	79	21	21	0	75	0	8	8	0
Pig Born Alive (PBA)/litter	79	21	21	0	75	0	8	8	0
Number of mummified	46	54	33	21	67	0	8	4	0
Mortality (each day + cause)	29	71	46	25	58	0	4	4	0
Number of piglets weaned/litter	50	50	42	8	67	0	8	8	0
NURSERY/FATTENING									
Weaning weight (or approx.)	4	96	33	67	33	0	0	4	0
Market weight	88	13	0	13	58	4	13	8	13
Mortality (each day + cause)	38	63	21	42	46	4	13	8	0
REPRODUCTION									
Recycle sows	25	75	38	38	50	4	4	4	0
ECONOMIC									
Cost of feed	79	21	13	8	75	4	8	4	0
Cost of veterinary	79	21	13	8	75	4	8	4	0

MEDIUM FARMS, n = 17	Recorded ?		If not, possible to record?		Who does or can record on the farm ?				
	Yes	No	Yes	No	Owner	Technician	Family	Worker	Record Keeper
HERD									
Beginning inventory	59	41	29	12	71	6	12	12	0
Animals movements	88	12	12	0	94	12	24	12	0
Culled sows	76	24	6	6	82	12	18	6	0
Replacement female/male	82	18	12	6	94	12	18	6	0
MANAGEMENT OF FARM									
Date of heat	47	53	29	24	59	12	6	0	0
Date of AI	100	0	0	0	65	35	12	6	0
Date of farrow	100	0	0	0	65	35	12	6	0
Date of weaning	100	0	0	0	65	29	18	12	0
Date of sale	47	53	35	18	65	18	12	6	0
Date of vaccinations	88	12	6	6	71	29	18	6	0
MATERNITY									
Total born/litter	71	29	29	0	59	18	24	6	0
Pig Born Alive (PBA)/litter	88	12	12	0	65	18	24	6	0
Number of mummified	41	59	47	12	59	12	18	0	0
Mortality (each day + cause)	41	59	41	18	41	18	18	6	0
Number of piglets weaned/litter	82	18	18	0	71	12	18	6	0
NURSERY/FATTENING									
Weaning weight (or approx.)	0	100	24	76	12	6	6	0	0
Market weight	88	12	0	12	65	0	0	0	0
Mortality (each day + cause)	41	59	24	35	35	18	12	0	0
REPRODUCTION									
Recycle sows	53	47	29	18	71	0	6	6	0
ECONOMIC									
Cost of feed	82	18	12	6	88	0	6	0	0
Cost of veterinary	76	24	12	12	82	0	6	0	0

BIG FARMS, n = 20	Recorded ?		If not, possible to record?		Who does or can record on the farm ?					
	Yes	No	Yes	No	Owner	Technician	Family	Worker	Record Keeper	Slaughterhouse
HERD										
Beginning inventory	80	20	10	10	20	45	30	10	15	0
Animals movements	95	5	0	5	35	65	20	15	10	0
Culled sows	90	10	5	5	35	60	30	5	15	0
Replacement female/male	100	0	0	0	45	65	30	5	15	0
MANAGEMENT OF FARM										
Date of heat	60	40	0	40	35	40	15	0	10	0
Date of AI	100	0	0	0	40	40	25	0	15	0
Date of farrow	100	0	0	0	35	45	25	5	15	0
Date of weaning	100	0	0	0	35	40	25	15	15	0
Date of sale	90	10	0	10	40	50	25	5	15	0
Date of vaccinations	100	0	0	0	35	70	25	10	10	0
MATERNITY										
Total born/litter	90	10	10	0	25	65	25	15	15	0
Pig Born Alive (PBA)/litter	95	5	5	0	25	65	25	15	15	0
Number of mummified	70	30	20	10	25	60	20	15	15	0
Mortality (each day + cause)	50	50	45	5	25	60	15	15	20	0
Number of piglets weaned/litter	100	0	0	0	25	60	30	10	15	0
NURSERY/FATTENING										
Weaning weight (or approx.)	25	75	30	45	5	30	0	10	10	0
Market weight	95	5	5	0	30	25	10	5	20	20
Mortality (each day + cause)	60	40	10	30	5	25	10	15	15	0
REPRODUCTION										
Recycle sows	80	20	20	0	50	35	10	0	10	0
ECONOMIC										
Cost of feed	100	0	0	0	60	10	10	0	20	0
Cost of veterinary	100	0	0	0	60	10	10	0	20	0

<i>INDICATORS, n=61 (%)</i>	SMALL	MEDIUM	BIG	If no, why?
HERD				
<i>Performances/sow of all its career</i>	100	100	95	
<i>Cull rate</i>	100	94	90	Depend on sow
<i>Replacement rate</i>	100	94	90	Depend on sow
MANAGEMENT OF THE FARM				
<i>Expected date of farrow</i>	96	100	90	Obs OK / No need / using own tables
<i>Date of pregnancy checking</i>	83	88	90	Obs OK / Management issue / Similar to "expected date of farrow" / depend / no need / easy in batch management
<i>Interval between theoretical farrowing and farrowing</i>	100	94	90	Not practical / Easy in batch management
<i>Vaccine injections</i>	96	88	90	not stable / perform every week / schedules fixed already
MATERNITY				
<i>% Dead born</i>	92	94	95	No need / Lazy to collect
<i>% Mortality</i>	92	94	95	No need / Lazy to collect
<i>% mummified</i>	92	94	95	No need / Lazy to collect
NURSERY/FATTENING				
<i>Age at slaughterhouse</i>	92	94	90	No need
<i>Average Daily Gain</i>	83	94	90	No need / No Platform scale / Management issue
<i>Mortality</i>	96	100	95	No need
REPRODUCTION				
<i>Farrowing interval</i>	83	82	100	No need / Management issue / difficult to record
<i>Weaning – heat interval</i>	96	100	100	No need / management issue
<i>Farrowing rate</i>	100	100	100	
<i>Conception rate</i>	100	100	100	
<i>Recycle rate</i>	100	100	100	
ECONOMIC				
<i>Profit</i>	92	100	100	Cost variation / No need / accuracy
<i>Number of pigs/piglets sold</i>	96	100	100	No need
<i>Number of piglets born/sow/year</i>	96	100	100	No need
<i>Number of piglets weaned/sow/year</i>	96	100	100	No need
<i>Number of pigs sold/sow/year</i>	96	100	100	No need

Annexe IX : Tableaux de comptage – Collecte de données et intérêt pour le contenu de l'outil - Pourcentage de réponses positives par taille d'exploitation

Cas de la Corée du Sud (n=49)

SMALL FARMS, n = 14	Recorded ?		If not, possible to record?		Who does or can record on the farm ?				
	Yes	No	Yes	No	Owner	Technician	Family	Worker	Record Keeper
HERD									
Beginning inventory	93	7	7	0	86	0	0	14	0
Animals movements	93	7	0	7	71	0	0	21	0
Culled sows	100	0	0	0	86	0	0	14	0
Replacement female/male	93	7	7	0	86	0	0	14	0
MANAGEMENT OF FARM									
Date of heat	100	0	0	0	43	0	7	50	0
Date of AI	100	0	0	0	43	0	7	50	0
Date of farrow	100	0	0	0	36	0	14	50	0
Date of weaning	93	7	7	0	29	0	7	64	0
Date of sale	100	0	0	0	43	0	7	50	0
Date of vaccinations	93	7	0	7	36	0	7	50	0
MATERNITY									
Total born/litter	21	79	29	57	7	0	7	36	0
Pig Born Alive (PBA)/litter	100	0	0	0	29	0	14	57	0
Number of mummified	29	71	29	43	14	0	7	36	0
Mortality (each day + cause)	29	71	21	50	14	0	7	29	0
Number of piglets weaned/litter	79	21	7	14	29	0	7	50	0
NURSERY/FATTENING									
Weaning weight (or approx.)	21	79	36	43	7	0	0	50	0
Market weight	86	14	0	14	29	0	0	57	0
Mortality (each day + cause)	21	79	21	57	7	0	0	43	0
REPRODUCTION									
Recycle sows	100	0	0	0	0	57	0	43	0
ECONOMIC									
Cost of feed	86	14	7	0	79	0	0	0	14
Cost of veterinary	50	50	29	0	79	0	0	0	0
MEDIUM FARMS, n = 18	Recorded ?	If not, possible to record?		Who does or can record on the farm ?					
HERD	Yes	Yes	No	Owner	Technician	Family	Worker	Record Keeper	
Beginning inventory	100	0	0	28	0	17	56	0	
Animals movements	94	6	0	28	0	17	56	0	
Culled sows	94	6	0	28	0	17	56	0	
Replacement female/male	100	0	0	28	0	17	56	0	
MANAGEMENT OF FARM									
Date of heat	100	0	0	11	0	22	72	0	
Date of AI	100	0	0	17	0	22	67	0	
Date of farrow	100	0	0	11	0	22	67	0	
Date of weaning	100	0	0	11	0	22	67	0	
Date of sale	100	0	0	11	0	22	67	0	
Date of vaccinations	100	0	0	11	0	22	67	0	
MATERNITY									
Total born/litter	61	28	11	11	0	17	61	0	
Pig Born Alive (PBA)/litter	100	0	0	11	0	22	67	0	
Number of mummified	61	28	11	11	0	17	61	0	
Mortality (each day + cause)	94	6	0	11	0	22	67	0	
Number of piglets weaned/litter	100	0	0	11	0	22	67	0	
NURSERY/FATTENING									
Weaning weight (or approx.)	83	6	11	6	0	11	72	0	
Market weight	100	0	0	11	0	11	61	17	
Mortality (each day + cause)	67	17	17	6	0	11	67	0	
REPRODUCTION									
Recycle sows	94	6	0	33	0	17	50	0	
ECONOMIC									
Cost of feed	78	11	11	44	0	11	6	11	
Cost of veterinary	50	22	28	33	0	6	6	0	

BIG FARMS, n= 17	Recorded ?		If not, possible to record?		Who does or can record on the farm ?			
	Yes	No	Yes	No	Owner	Technician	Family	Worker
HERD								
Beginning inventory	100	0	0	0	0	0	0	100
Animals movements	100	0	0	0	0	0	0	100
Culled sows	100	0	0	0	0	0	0	100
Replacement female/male	100	0	0	0	0	0	0	100
MANAGEMENT OF FARM								
Date of heat	100	0	0	0	0	0	0	100
Date of AI	100	0	0	0	0	0	0	100
Date of farrow	100	0	0	0	0	0	0	100
Date of weaning	100	0	0	0	0	0	0	100
Date of sale	100	0	0	0	0	0	0	100
Date of vaccinations	100	0	0	0	0	0	0	100
MATERNITY								
Total born/litter	88	12	6	6	0	0	0	100
Pig Born Alive (PBA)/litter	100	0	0	0	0	0	0	100
Number of mummified	88	18	12	6	0	0	0	100
Mortality (each day + cause)	94	6	0	6	0	0	0	100
Number of piglets weaned/litter	100	0	0	0	0	0	0	100
NURSERY/FATTENING								
Weaning weight (or approx.)	76	24	12	12	0	0	0	100
Market weight	100	0	0	0	6	0	0	71
Mortality (each day + cause)	88	12	6	6	6	0	0	100
REPRODUCTION								
Recycle sows	100	0	0	0	0	0	0	82
ECONOMIC								
Cost of feed	94	6	6	6	12	0	0	24
Cost of veterinary	76	24	6	18	18	0	0	18

	BIG	MEDIUM	SMALL
HERD			
<i>Performances/sow of all its career</i>	41	44	71
<i>Cull rate</i>	41	39	64
<i>Replacement rate</i>	41	44	64
MANAGEMENT OF THE FARM			
<i>Expected date of farrow</i>	35	33	50
<i>Date of pregnancy checking</i>	35	33	50
<i>Interval between theoretical farrowing and farrowing</i>	35	39	57
<i>Vaccine injections</i>	35	39	57
MATERNITY			
<i>% Dead born</i>	7	39	57
<i>% Mortality</i>	7	44	50
<i>% mummified</i>	6	33	36
NURSERY/FATTENING			
<i>Age at slaughterhouse</i>	47	44	64
<i>Average Daily Gain</i>	47	39	64
<i>Mortality</i>	47	44	57
REPRODUCTION			
<i>Farrowing interval</i>	35	39	50
<i>Weaning – heat interval</i>	41	39	57
<i>Farrowing rate</i>	41	44	57
<i>Conception rate</i>	35	44	57
<i>Recycle rate</i>	35	44	57
ECONOMIC			
<i>Profit</i>	12	28	21
<i>Number of pigs/piglets sold</i>	18	39	29
<i>Number of piglets born/sow/year</i>	35	44	71
<i>Number of piglets weaned/sow/year</i>	35	44	57
<i>Number of pigs sold/sow/year</i>	41	44	71



VetAgro Sup

GALLAND Audrey, promotion 2013-2016, « Conception d'un outil de gestion technico-économique pertinent pour les éleveurs porcins asiatiques », 36 pages, mémoire de fin d'études, soutenu à VetAgro Sup Campus agronomique de Clermont Ferrand, 2016.

STRUCTURE D'ACCUEIL ET INSTITUTIONS ASSOCIEES:

- ♦ Virbac Asia Pacific LTD co.

ENCADRANTS:

- ♦ Maître de stage : CONTAT Pierre (Virbac Asia Pacific LTD co.)
- ♦ Tuteur pédagogique : BRUNSCHWIG Gilles

OPTION : Elevage et Systèmes de Production (ESP)

RESUMÉ

Dans le cadre d'une stratégie commerciale de Virbac, face à la demande croissante de viande porcine dans les pays est asiatiques et devant le manque de technicité, d'optimisation de la production dans les élevages de porcs, on se propose de fournir aux clients de l'entreprise un outil de gestion technico économique pour suivre l'évolution des performances de l'exploitation avec un suivi de l'entreprise. Les pays cibles en priorité sont le Viet-Nam et les Philippines ainsi que Taiwan et la Corée du Sud.

Cette étude s'est déroulée en trois temps. La première phase, a consisté à aller rencontrer les éleveurs locaux des deux plus gros pays producteurs directement sur le terrain. Ensuite, nous avons réfléchi à un outil de gestion technico-économique pour une exploitation porcine naisseur-engraisseur. Enfin, nous avons réalisé une série d'enquêtes fermées par taille d'exploitation sur les quatre pays cibles pour élargir l'échantillon et avoir un retour des éleveurs.

Nous avons identifié un besoin et un réel intérêt de la part des éleveurs pour ce projet. Pour y répondre, nous avons proposé un outil divisé en six parties connectées entre elles. Tous les postes de l'exploitation sont pris en compte à savoir gestion de troupeau, performances, gestion des taches et situation économique. Cet outil s'est voulu simple : des approximations ont été réalisées pour faciliter la compréhension et des indicateurs ont été retirés. Le support devait être flexible pour être utile sur plusieurs types d'exploitation (des champs non obligatoires et des espaces personnalisables). Enfin nous avons choisi de proposer une application smartphone avec des sorties visuelles agréable à utiliser. Le retour des éleveurs sur cette première ébauche est globalement positif si ce n'est en Corée du Sud, déjà performant en production porcine.

La prochaine étape du projet ce sera toute l'organisation future concernant l'évaluation de l'outil, l'accompagnement des équipes techniques et des éleveurs qui devra être mise en place.

Mots clés : Exploitation porcine, outil de gestion technico-économique, Asie de l'Est