

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE, AGROALIMENTAIRE
ET DE L'ALIMENTATION NANTES ATLANTIQUE – ONIRIS

2014

**Évaluation d'une méthode participative d'analyse de
système pour l'amélioration de la santé en élevage bovin
laitier biologique**

THESE
pour le
diplôme d'état
de
DOCTEUR VETERINAIRE

Présenté et soutenu publiquement
le 16 Octobre 2014
devant
la faculté de médecine de Nantes
par

Benjamin NOMBERG

Né le 30 Août 1988 à Lille (59)

JURY

Président : Monsieur LUSTENBERGER, professeur à la faculté de médecine de Nantes
Rapporteur : Madame BAREILLE, professeur à l'école nationale vétérinaire,
agroalimentaire et de l'alimentation Nantes Atlantique - ONIRIS
Assesseur : Madame BEAUGRAND, maître de conférences à l'école nationale
vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation Nantes Atlantique - ONIRIS

La reproduction d'extraits est autorisée avec mention de la source. Toute reproduction partielle doit être fidèle au texte utilisé. Cette thèse devra donc être citée comme suit :

NOMBERG, B. (2014). Évaluation d'une méthode participative d'analyse de système pour l'amélioration de la santé en élevage bovin laitier biologique. Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de Médecine, Nantes. Oniris : Ecole Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de L'alimentation Nantes Atlantique, 120 p.

Le défaut de citation est considéré comme du plagiat. Ce dernier est puni par la loi française et passible de sanctions allant jusqu'à 3 ans d'emprisonnement et 300 000 € d'amende.

ENSEIGNANTS-CHERCHEURS DE ONIRIS
Ecole Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation
Nantes Atlantique

Directeur Général : Pierre SAI (Pr)

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE, PATHOLOGIE ET SCIENCES DE L'ALIMENT		
NUTRITION et ENDOCRINOLOGIE	Patrick NGUYEN (Pr) Henri DUMON (Pr)	Brigitte SILIART (Pr) Lucile MARTIN (Pr)
PHARMACOLOGIE et TOXICOLOGIE	Yassine MALLEM (MCC) Martine KAMMERER (Pr)	Hervé POULIQUEN (Pr) Jean-Dominique PUYT (Pr) Jean-Claude DESFONTIS (Pr)
PHYSIOLOGIE FONCTIONNELLE, CELLULAIRE et MOLECULAIRE	Lionel MARTIGNAT (MC) Jean-Marie BACH (Pr)	Grégoire MIGNOT (MC) Julie HERVE (MC)
HISTOLOGIE ET ANATOMIE PATHOLOGIQUE	Jérôme ABADIE (MC)	Frédérique NGUYEN (MC) Marie-Anne COLLE (MC)
PATHOLOGIE GENERALE, MICROBIOLOGIE et IMMUNOLOGIE	Jean-Louis PELLERIN (Pr)	Hervé SEBBAG (MC) Emmanuelle MOREAU (MC)
BIOCHIMIE ALIMENTAIRE INDUSTRIELLE	Laurent LE THUAUT (MC) Thierry SEROT (Pr) Joëlle GRUA (MC)	Carole PROST (Pr) Florence TEXIER (MC) Mathilde MOSSER (MCC) Clément CATANEO (MC)
MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE INDUSTRIELLE	Xavier DOUSSET (Pr) Bénédicte SORIN (Chef de travaux) Bernard ONNO (MC)	Hervé PREVOST (Pr) Emmanuel JAFFRES (MC) Nabila BERREHRAH-HADDAD (MC)
DEPARTEMENT DE SANTE DES ANIMAUX D'ELEVAGE ET SANTE PUBLIQUE		
HYGIENE ET QUALITE DES ALIMENTS	Michel FEDERIGHI (Pr) Bruno LE BIZEC (Pr) Catherine MAGRAS-RESCH (Pr)	Eric DROMIGNY (MC) Marie-France PILET (MC) Jean-Michel CAPPELLIER (MC)
MEDECINE DES ANIMAUX D'ELEVAGE	Arlette LAVAL (Pr émérite) Catherine BELLOC (MC) Isabelle BREYTON (MC) Christophe CHARTIER (Pr)	Alain DOUART (MC) Sébastien ASSIE (MC) Raphaël GUATTEO (MC) Mily LEBLANC MARIDOR (MCC)
PARASITOLOGIE GENERALE, PARASITOLOGIE DES ANIMAUX DE RENTE, FAUNE SAUVAGE et PATHOLOGIE AQUACOLE	Monique L'HOSTIS (Pr) Alain CHAUVIN (Pr) Albert AGOULON (MC))	Guillaume BLANC (MC) Ségolène CALVEZ (MC) Suzanne BASTIAN-ORANGE (MC)
MALADIE REGLEMENTEE, REGLEMENTATION SANITAIRE ZONOSSES	Jean-Pierre GANIERE (Pr émérite) Carole PEROZ (MC)	Nathalie RUVOEN-CLOUET (MC)
ZOOTECNIE	Aurélien MADOUASSE (MCC) Xavier MALHER (Pr) François BEAUDEAU (Pr)	Christine FOURICHON (MC) Nathalie BAREILLE (Pr)

DEPARTEMENT DE SCIENCES CLINIQUES		
ANATOMIE COMPAREE	Eric BETTI (MC)	Claire DOUART (MC) Claude GUINTARD (MC)
CHIRURGICALE, ANESTHÉSIOLOGIE	Olivier GAUTHIER (Pr) Béatrice LIJOUR (MC) Eric AGUADO (MC) Caroline TESSIER (MCC)	Gwenola TOUZEAU (MCC) Olivier GEFFROY (Pr) Eric GOYENVALLE (MC)
PARASITOLOGIE, AQUACULTURE, FAUNE SAUVAGE	Patrick BOURDEAU (Pr)	Vincent BRUET (MCC)
MEDECINE INTERNE, IMAGERIE MÉDICALE et LEGISLATION PROFESSIONNELLE	Yves LEGEAY (Pr) Dominique FANUEL (Pr) Anne COUROUCE-MALBLANC (MC) Catherine IBISCH (MC) Nicolas CHOUIN (MCC)	Marion FUSELLIER-TESSON (MC) Jack-Yves DESCHAMPS (MC) Odile SENECAT (MC) Françoise ROUX (MC)
BIOTECHNOLOGIES et PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION	Daniel TAINURIER (Pr) Francis FIENI (Pr) Jean-François BRUYAS (Pr)	Lamia BRIAND (MC) Djemil BENCHARIF (MC)
DEPARTEMENT DE GENIE DES PROCÉDES ALIMENTAIRES		
Lionel BOILLEREAUX (Pr) Dominique COLIN (MC) Sébastien CURET PLOQUIN (MC) Marie DE LAMBALLERIE (Pr) Dominique DELLA VALLE (MC) Francine FAYOLLE (Pr) Michel HAVET (Pr)	Vanessa JURY (MC) Alain LEBAIL (Pr) Catherine LOISEL (MC) Jean-Yves MONTEAU (MC) Denis PONCELET (Pr) Olivier ROUAUD (MC) Laurence POTTIER (MC)	
DEPARTEMENT DE MANAGEMENT, STATISTIQUE ET COMMUNICATION		
MATHEMATIQUES, STATISTIQUES - INFORMATIQUE	Véronique CARIOU (MC) Philippe COURCOUX (MC) El Mostafa QANNARI (Pr)	Michel SEMENOU (MC) Chantal THORIN (PCEA) Evelyne VIGNEAU (Pr)
ECONOMIE – GESTION - LEGISLATION	Pascal BARILLOT (MC) Yvan DUFEU (MC) Florence BEAUGRAND (MC) Sybille DUCHAINE (MC)	Jean-Marc FERRANDI (Pr) Sonia EL MAHJOUR (MC) Samia ROUSSELIERE (MC)
COMMUNICATION - LANGUES	Franck INSIGNARES (PCEA) Linda MORRIS (PCEA) David GUYLER (PCEA)	Marc BRIDOU (PCEA) Shaun MEEHAN (PCEA) Fabiola ASENCIO (PCEA)

Pr : Professeur,

Pr A : Professeur Associé,

Pr I : Professeur Invité,

MC : Maître de Conférences,

MCC : Maître de Conférences Contractuel,

AERC : Assistant d'enseignement et de recherches,

PLEA : Professeur Lycée Enseignement Agricole,

PCEA : Professeur certifié enseignement agricole

Remerciements

Je tiens à remercier ici monsieur le professeur LUSTENBERGER pour avoir accepté d'être le président de mon jury de thèse.

Je remercie aussi madame BEAUGRAND d'avoir accepté d'être mon assesseur pour cette thèse, ainsi que pour l'aide et les conseils qu'elle m'avait apporté durant mon stage de thèse.

Un grand merci à madame BAREILLE pour son aide au long court pendant l'élaboration de cette thèse. J'espère que mes fautes d'orthographe diverses et variées ne l'ont pas trop traumatisé ...

Un grand merci aussi à Julie et Manon qui ont souffert avec moi lors de l'application de la matrice d'impact. Bon courage pour la suite, moi j'en ai fini avec !!!

Je remercie aussi tous les éleveurs, vétérinaires et conseillers de GAB qui ont participé au projet et accepté de jouer le jeu et de souffrir pendant toute une demi journée au moins !!!

Je remercie toute l'équipe de l'UMR BioEpAR pour leurs aides et soutiens.

J'embrasse très fort ma famille : la mère Michèle, le père Nomberg, le frangin Sylvain et Neuneu le n'Elendil pour l'aide et le soutien apportés pendant 8 ans pour en arriver là. Je crois que vos coups de téléphone quotidiens n'étaient pas si embêtants que ça, en fait ...

Non Mémé, je suis vétérinaire, pas militaire !!!

Bisou à toi Nanore !!!

Comment faire pour citer tous les potos de l'ENVN que j'ai eu le plaisir de rencontrer, avec qui j'ai eu la joie de vivre tant de bons moments ... on va essayer :

Un bisou éthylo aux Ethylos, et il y en a : Lost, Charlou, MA5, Claire, Vermi, Accras, Gatou, Audichou, Bigou, Romain, Poupoule, Maïna, Céline, Capote, Konnass et Fauston ... y en a d'autre mais j'ui arrivé qu'en cours de route, vous me pardonnerez bien, je le vaux bien ...
On se retrouvera tous au Sur-Mesure !!!

A mon groupe de clinique : Pierre Chappe, Nono, Kiki, Marion et Marie. On s'est bien marré dans les cliniques !!!

Aux Faidherbards qui m'ont suivi : Pierre Chappe (prend pas la grosse tête parce que t'es cité 2 fois ...) et Romain. Faut qu'on se refasse le stand ch'ti à la soirée Stand Régionaux !!!

A mon groupe de bovine. Faut qu'on se fasse le renne au barbecue de Nina !!!

Un gros bisou à mes parrains/marraines Vit-Kings. Vous m'avez fait découvrir l'ambiance de l'école en plus d'être sympa !!! J'arrive vous concurrencer maintenant !!!

A mes poulots d'origine ou d'adoption. Papy Nomby ne vous a pas traumatisé j'espère ... ?

Et bisou à tous les autres ... si vous n'étiez pas autant je vous aurez tous cité !!!

Et tout ça, c'est pour Papy et Mamie. J'espère que vous me voyez ...

Table des matières

Table des matières	9
Liste des tableaux	12
Liste des figures	13
Liste des sigles et abréviations	14
Introduction générale.....	17
I. Partie bibliographique	19
A. Situation actuelle de l'élevage bovin laitier biologique en France	19
1. Développement de l'élevage bovin laitier biologique en France	19
2. Raisons socio-économiques du développement de cette filière	21
B. Réglementation autour de l'élevage bovin laitier biologique	25
C. Santé des animaux en élevage bovin laitier biologique	28
1. Principaux problèmes de santé des vaches.....	28
a) Matériels et méthodes	28
b) Résultats	28
2. Comparaison avec l'élevage bovin laitier conventionnel.....	28
a) Matériels et méthodes	28
b) Résultats	30
D. Conseil en élevage bovin laitier biologique.....	42
1. Pratiques actuelles des démarches de conseil	42
2. Un outil prometteur utilisé dans le cadre du projet européen IMPRO : la matrice d'impact.....	43
II. Partie personnelle	47
A. Introduction.....	47
B. Matériel et méthodes.....	48
1. Présentation de la démarche d'intervention en élevage	48
a) Visite de l'exploitation.....	49
b) Présentation du bilan général et sanitaire de l'exploitation	49
c) Présentation des règles d'utilisation de la matrice d'impact et de la définition des variables utilisées	50
d) Application de la matrice d'impact	51
e) Présentation et explication des résultats obtenus.....	51
f) Proposition de mesure de maîtrise et de plan d'action	52

2.	Méthode d'évaluation de la matrice d'impact.....	52
a)	Démarche générale d'évaluation de la matrice d'impact	52
b)	Evaluation en début d'intervention de l'utilité d'un bilan général et sanitaire de l'exploitation.....	53
c)	Évaluation de la matrice d'impact pendant son application.....	53
(1)	Évaluation de la praticité de l'outil pendant son application.....	53
(2)	Évaluation de la représentation finale de l'exploitation obtenue grâce à la matrice d'impact	54
(3)	Appréciation des échanges entre les intervenants lors de l'intervention	55
d)	Évaluation de l'efficacité de la méthode pour proposer un plan d'actions sanitaire spécifique	55
(1)	Analyse du contenu de ces plans d'actions.....	55
(2)	Ressentis des intervenants sur les actions proposées en fin d'intervention	56
(3)	Actions entreprises par les éleveurs plusieurs mois après l'intervention.....	56
e)	Évaluation du potentiel de la matrice d'impact comme outil de conseil.....	56
(1)	Potentiel de la matrice d'impact d'après l'intervention	56
(2)	Grille de classification de la méthode comme outil d'aide au conseil	57
(a)	Construction de la grille de classification	57
(b)	Utilisation de la grille de classification à la fin de l'intervention	59
C.	Résultats	60
1.	Généralité sur les participants à l'intervention.....	60
2.	Apport du bilan général et sanitaire de l'élevage en début d'intervention.....	60
3.	Evaluation des apports de la matrice d'impact.....	65
a)	Praticité de l'outil	65
(1)	Appropriation des « règles du jeu » de l'outil.....	65
(2)	Clartés des définitions des variables	67
(3)	Autres remarques sur la praticité de l'outil.....	68
b)	Exploitation des résultats de l'intervention par les intervenants	69
(1)	Utilisation de la représentation graphique issue de la matrice d'impact par les intervenants	69
(2)	Contexte de l'exploitation des résultats de la matrice d'impact	70
c)	Échanges entre intervenants pendant l'intervention	70
(1)	Intérêts pour une compréhension mutuelle	70
(2)	Facteurs favorisant et/ou biaisant ces échanges	72
4.	Efficacité de la méthode à proposer un plan d'action sanitaire spécifique	73

a)	Contenu des plans d'actions obtenus	73
b)	Ressentis des intervenants sur les actions proposées en fin d'intervention	73
c)	Actions entreprises par les éleveurs plusieurs mois après l'intervention.....	74
5.	Potentiel de la matrice d'impact comme outil de conseil.....	75
a)	Potentiel de la matrice d'impact d'après les intervenants	75
b)	Classification de la méthode comme outil d'aide au conseil	76
D.	Discussion	78
1.	Intérêts de la matrice d'impact	78
2.	Discussion sur les matériels et méthodes employés.....	82
a)	Amélioration de la méthode au cours de son évaluation	82
b)	Rôles de modérateur et d'évaluateur confondus	82
c)	Méthode d'évaluation définie en cours de projet	83
3.	Perspective d'utilisation de la méthode en élevage	85
a)	Utilisations potentielles de la matrice d'impact.....	85
b)	Proposition de corrections pour la matrice d'impact pour le conseil sanitaire	87
	Conclusion	91
	Bibliographie	93
	Annexe A	99
	Annexe B.....	102
	Annexe C.....	104
	Annexe D	106
	Annexe E.....	107
	Annexe F	109
	Annexe G	111

Liste des tableaux

Tableau 1: Présentation de 3 aides disponibles pour les exploitants agricoles biologiques	23
Tableau 2: Exemples de comparaisons entre la réglementation en élevage bovins laitiers biologique et les préconisations/recommandations en élevage bovins laitiers conventionnel.....	26
Tableau 3: Synthèse sur les problèmes de santé actuels en élevage bovin laitier biologique	31
Tableau 4 : Synthèse sur les problèmes de santé actuels en élevage bovin laitier biologique	35
Tableau 5 : Liste des caractéristiques qui composent les 4 qualités d'un outil de conseil en élevage (visite/audit d'élevage, conseil en élevage, approche sociologique, communication)	58
Tableau 6 : Description de 34 exploitations de vaches laitières biologiques de Loire-Atlantique et du Morbihan intégrées dans l'étude	61
Tableau 7 : Moyenne des paramètres de santé du troupeau dans les 51 élevages français (Ouest et Lorraine) du projet IMPRO	62
Tableau 8 : Consensus entre le diagnostic du modérateur et la vision de l'éleveur quant à la situation du troupeau en matière de mammites sub-cliniques.....	63
Tableau 9 : Consensus entre le diagnostic du modérateur et la vision de l'éleveur quant à la situation du troupeau en matière de performance de reproduction.....	63
Tableau 10 : Consensus entre le diagnostic du modérateur et la vision de l'éleveur quant à la situation du troupeau en matière de maladies métaboliques.....	63
Tableau 11 : Consensus entre le diagnostic du modérateur et la vision de l'éleveur quant à la situation du troupeau en matière de problèmes de boiteries.....	64
Tableau 12: Avis des intervenants sur l'apport des échanges dans la méthode matrice d'impact .	71
Tableau 13: Facteurs favorisant ou biaisant les échanges entre intervenants pendant l'intervention en élevage.....	72
Tableau 14: Type de mesures contenues dans les plans d'actions issus de la matrice d'impact.	73
Tableau 15: Mesures mises en place après l'intervention	74
Tableau 16: Jugement de l'adéquation de la méthode matrice d'impact à un outil de conseil selon une grille de 14 caractéristiques qui composent les 4 qualités d'un outil de conseil présenté par ordre décroissant d'observation (audit/visite d'élevage, conseil en élevage, communication, sociologie)	76
Tableau 17 : exemple de matrice d'impact corrigée avec identification de facteurs de risque pour les boiteries des vaches laitières en lactation	88

Liste des figures

Figure 1 : Évolution depuis 1995 du nombre de producteurs et autres opérateurs bio et des surfaces en mode de production biologique (L'Agence BIO, 2013 (b)).....	19
Figure 2 : Évolution du nombre d'éleveurs et des cheptels de vaches laitières, brebis laitières et chèvres certifiées bio de 2007 à 2012 (L'Agence BIO, 2013 (a))	20
Figure 3: Répartition des livraisons de lait de vache bio en 2012 (L'Agence BIO, 2013 (a))	21
Figure 4: Part des établissements proposant des produits biologiques en restauration collective dans les secteurs publics et privés (L'Agence BIO, 2013 (b))	22
Figure 5: Tableau d'utilisation de la matrice d'impact avec exemple d'utilisation (DUVAL, et al., 2013).....	45
Figure 6 : Schéma de synthèse de la démarche d'intervention en élevage.....	48
Figure 7 : Illustration des liens directs et indirects.....	50
Figure 8 : Exemple de matrice d'impact complétée avec les 13 variables.....	50
Figure 9: Exemple de représentation finale d'une exploitation obtenue grâce à la matrice d'impact.....	51

Liste des sigles et abréviations

AMO : acte médical ordinal
AP : Aire Paillée
APCA : Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture
BIO : biologique
BSE : Bilan Sanitaire d'Elevage
CA : Chambre d'Agriculture
CCS : Concentration en Cellules Somatiques
CONV : conventionnel
Cp : Caprin
ETP : Emploi Temps Plein
Ext : Extérieur
GAB : Groupements des Agriculteurs Biologiques
GR : conduite en pâturage importante
Ha : hectare
IVIA1 : Intervalle Vêlage-1^{ère} Insémination Artificielle
IVV : Intervalle Vêlage-Vêlage
KRAV : organisme de certification biologique officiel suédois
L : Logette
Mb : Montbéliarde
MSI : Matière Sèche Ingérée
Nbre : nombre
NG : conduite en pâturage jugé négligeable
No : Normande
NY : New York
OR : Oregon
PAC : Politique Agricole Commune
PH : Prim'Holstein
RCP : Résumé des Caractéristiques du Produit
Repro : reproduction
RU : Royaume-Uni
Synabio : Syndicat national des entreprises bio
TA : Temps d'Attente
TB : Taux Butyreux
TP : Taux Protéique
UE : Union Européenne
USA : Etats-Unis d'Amérique
VA : Vache Allaitante
Var. : variable
WI : Wisconsin
? : inconnu

Introduction générale

Du fait d'une demande croissante en produits alimentaires sains et de qualité de la part des consommateurs, et suite à des remises en question de l'agriculture conventionnelle, on observe depuis une vingtaine d'années une augmentation du nombre d'exploitations agricoles biologiques en France. Il a été défini au niveau européen que : « *la production biologique est un système global de gestion agricole et de production alimentaire qui allie les meilleures pratiques environnementales, un haut degré de biodiversité, la préservation des ressources naturelles, l'application de normes élevées en matière de bien-être animal et une méthode de production respectant la préférence de certains consommateurs à l'égard de produits obtenus grâce à des substances et à des procédés naturels. Le mode de production biologique joue ainsi un double rôle sociétal: d'une part, il approvisionne un marché spécifique répondant à la demande de produits biologiques émanant des consommateurs et, d'autre part, il fournit des biens publics contribuant à la protection de l'environnement et du bien-être animal ainsi qu'au développement rural.* » (Le Conseil de l'Union Européenne, 2007).

Le problème posé est que les exploitations biologiques, pour respecter cette vision de l'agriculture, doivent respecter une réglementation propre. En élevage, cela se traduit notamment par un nombre de traitements allopathiques limités. L'accent doit donc être mis sur la prévention des maladies animales. Une approche pour promouvoir la prévention est le conseil en élevage. Seulement les éleveurs, qu'ils soient en élevage biologique ou conventionnel, sont eux-mêmes peu demandeurs de ces conseils ou n'appliquent pas les mesures proposées. Ils les jugent non adaptées soit à leur problème, soit à leurs contraintes d'exploitation (JANSEN & LAM, 2010).

C'est dans cette optique que le projet européen IMPRO a vu le jour. Ce projet vise à mettre au point et à proposer une méthode qui permette d'analyser les différentes variables composantes d'une exploitation de vaches laitières biologiques ainsi que leurs interrelations. Le but de la méthode est de comprendre la gestion de cette exploitation, d'en ressortir les objectifs de l'éleveur et ses priorités sanitaires pour l'exploitation, ses contraintes ou leviers d'action au sein de l'exploitation. Par cette compréhension, on suppose que les divers intervenants de l'élevage pourront conseiller au mieux l'éleveur et lui proposer des mesures de maîtrise de la santé de ses animaux qui soient adaptées à sa situation. Comme tout ceci n'est qu'un projet, le but sera ici d'évaluer cette méthode : est-elle utile pour mieux connaître une exploitation ? Apporte-t-elle quelque chose de nouveau aux conseillers d'élevage ? Est-elle pratique d'utilisation sous sa forme actuelle ?

Une étude bibliographique en 1^{ère} partie resituerait d'abord l'élevage bovin laitier biologique dans son contexte et sa situation en France, avec sa réglementation, ses problèmes de santé principaux, puis la problématique du conseil en élevage. Une deuxième partie aborderait ensuite plus précisément le projet IMPRO et la méthode qu'il propose pour enfin évaluer et discuter de cette dernière. Au besoin, des pistes de correction ou de simplification de cette méthode seront proposées.

I. Partie bibliographique

A. Situation actuelle de l'élevage bovin laitier biologique en France

Cette partie va montrer l'importance de la filière lait de vache biologique et l'intérêt porté à son développement. L'essentiel des chiffres cités provient de l'Agence Bio qui est une plateforme nationale d'information promouvant le développement de l'agriculture biologique et aidant à sa structuration en France. C'est aussi un groupement d'intérêt public réunissant :

- le ministère en charge de l'agriculture
- le ministère en charge de l'écologie
- l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA)
- la fédération des coopératives agricoles (coop de France)
- la Fédération Nationale d'Agriculture Biologique
- le syndicat national des entreprises bio (Synabio)

1. Développement de l'élevage bovin laitier biologique en France

L'agriculture biologique en France est en développement et ce depuis plusieurs années. On le mesure par le nombre d'exploitations certifiées biologiques ou en cours de conversion à l'agriculture biologique, mais aussi en mesurant la surface agricole exploitée.

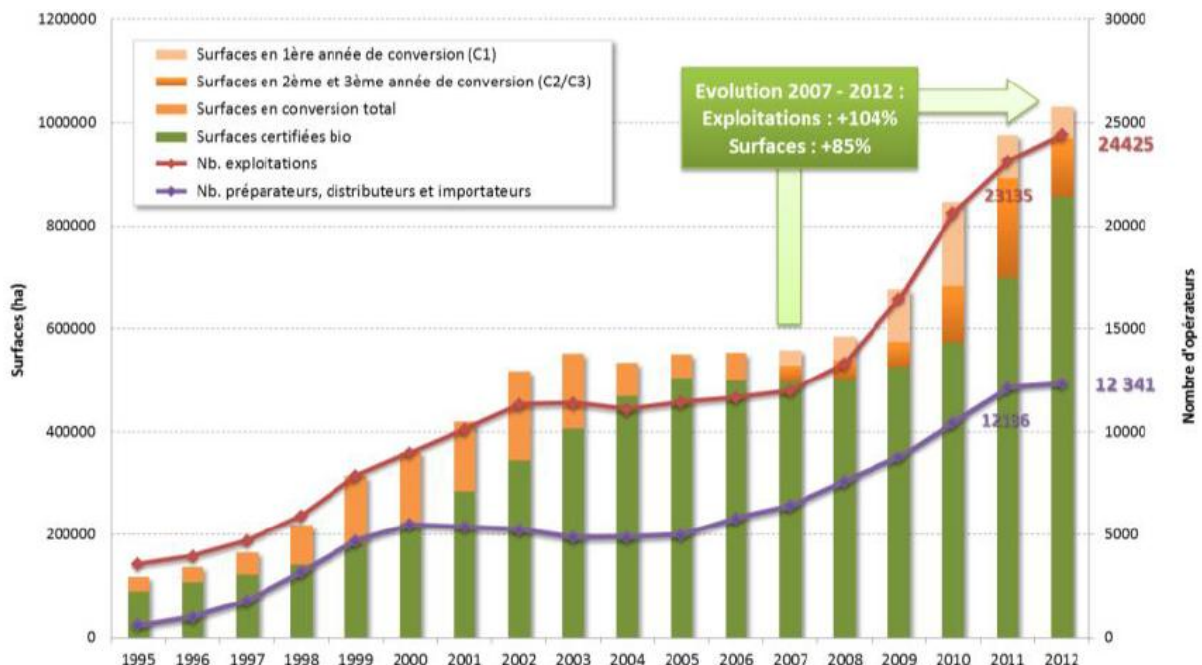


Figure 1 : Évolution depuis 1995 du nombre de producteurs et autres opérateurs bio et des surfaces en mode de production biologique (L'Agence BIO, 2013 (b))

On a fin 2012 environ 1 030 000 ha consacrés à l'agriculture biologique et 24 425 fermes biologiques en France. Cela représente respectivement une augmentation de 85% et de 104% par rapport à 2007.

L'évolution présentée ci-dessus concerne toutes les productions. Le développement est plus ou moins marqué selon les filières. Ainsi, 1/3 des exploitations biologiques françaises possédaient un atelier d'élevage biologique en 2012, ce qui représente une augmentation de 13% par rapport à 2011 (L'Agence BIO, 2013 (b)).

Voici plus précisément l'évolution concernant les élevages laitiers biologiques, notamment bovin :

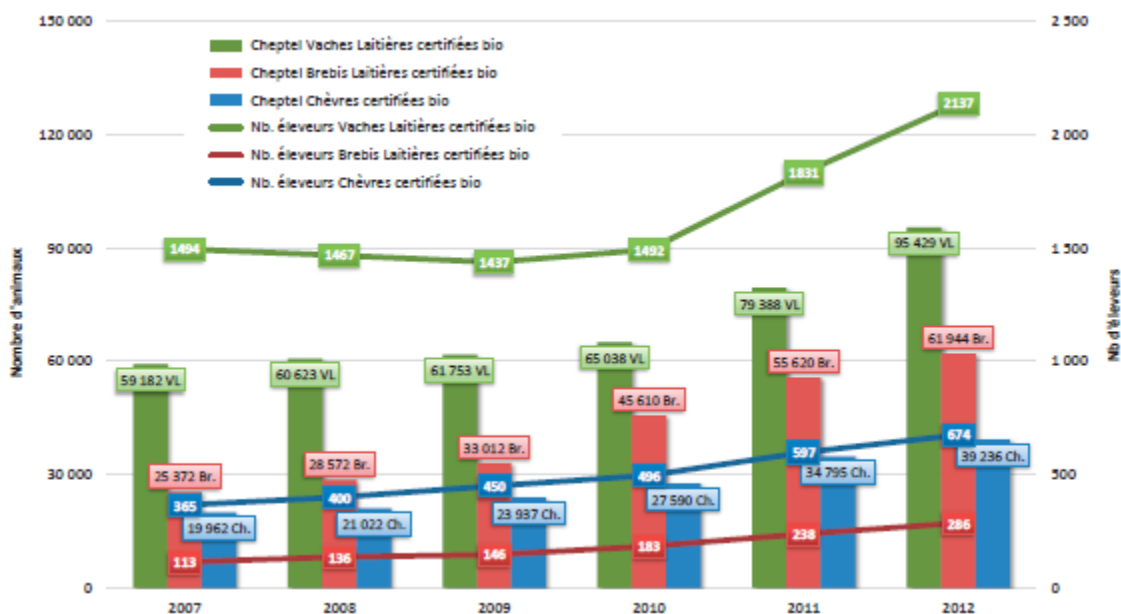


Figure 2 : Évolution du nombre d'éleveurs et des cheptels de vaches laitières, brebis laitières et chèvres certifiées bio de 2007 à 2012 (L'Agence BIO, 2013 (a))

On a là aussi une augmentation en 2012 du nombre d'exploitations de bovins laitiers biologiques de 1 494 à 2 137, soit près de 43% par rapport à 2007. Soit une augmentation plus faible que celle du nombre d'exploitations. Ensuite, on observe une augmentation de 61% du nombre de vaches laitières biologiques, qui passe de 59 182 à 95 429. On a alors une taille des troupeaux qui passe en moyenne de 39,6 à 44,7 de 2007 à 2012, soit une augmentation de 13%.

Lorsqu'on s'intéresse à l'évolution de la production de lait de vache biologique, l'évolution observée est que la collecte a augmenté entre 2007 et 2012 de près de 90% (L'Agence BIO, 2013 (a)). Néanmoins, la filière bovine lait biologique reste largement sous-dimensionnée par rapport à son équivalent conventionnel. Le lait bio collecté ne représentait que 1,4% de la collecte de lait de vache en 2011 (MARTIN-HOUSSART, 2012) et 1,9% (L'Agence BIO, 2013 (a)) en 2012 tandis que les produits laitiers transformés à partir de lait bio ne représentaient que moins de 5% des produits laitiers transformés en France en 2011 (MARTIN-HOUSSART, 2012).

Les 2/3 de la production française se font dans 4 régions (Figure 3): Pays de la Loire, Bretagne, Basse-Normandie et Franche-Comté. La région Grand-Ouest est donc la principale pourvoyeuse en lait de vaches biologiques en fournissant la moitié de la production.

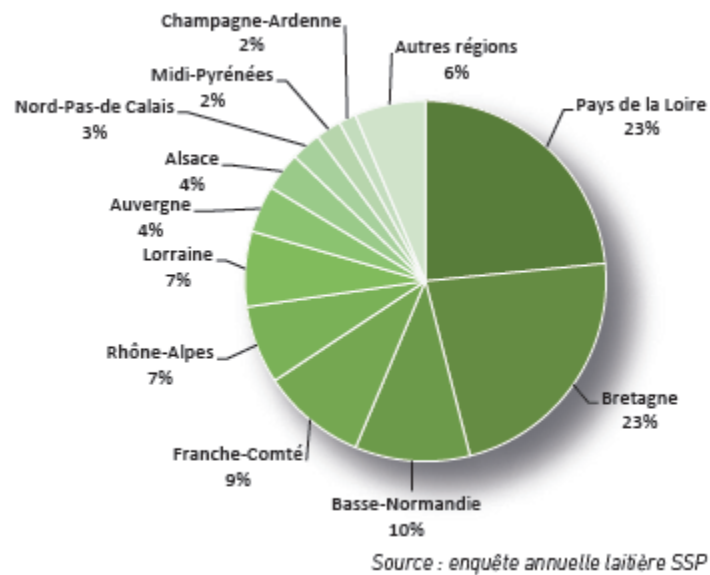


Figure 3: Répartition des livraisons de lait de vache bio en 2012 (L'Agence BIO, 2013 (a))

La filière bovine lait biologique est en plein développement, de par l'augmentation du nombre d'exploitations, de leur taille et de leur production, concentrées pour plus de la moitié dans le Grand-Ouest de la France.

2. Raisons socio-économiques du développement de cette filière

Le développement de cette filière peut s'expliquer par la loi de l'offre et de la demande qui a d'ailleurs été en partie légiférée : ainsi, en 2012, 64% des français disent avoir consommé bio, dont 8% au moins un produit bio par jour (L'Agence BIO, 2013 (b)). Parmi ces consommateurs de produits bio, 72% ont déclaré qu'ils consommaient du lait ou des produits laitiers bio, ce qui classe ces produits au 2^{ème} rang des produits bio achetés (L'Agence BIO, 2013 (b)). Les motivations avancées sont diverses. On retient les plus courantes qui sont : la préservation de la santé du consommateur, la préservation de l'environnement et la qualité et le goût des produits (L'Agence BIO, 2013 (b)).

Cette présence des produits biologiques se mesure mieux dans la restauration collective, comme l'illustre la [Figure 4](#).

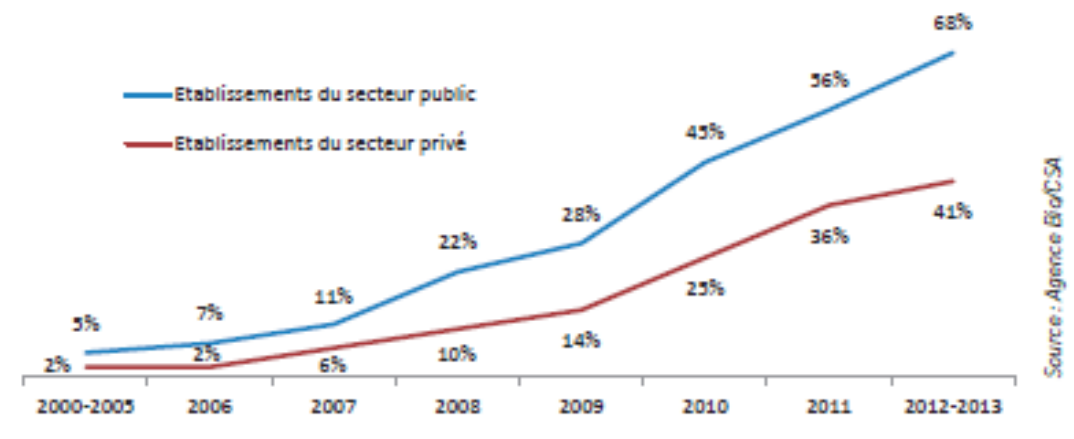


Figure 4: Part des établissements proposant des produits biologiques en restauration collective dans les secteurs publics et privés (L'Agence BIO, 2013 (b))

C'est le secteur scolaire qui est le plus concerné : 73% de ses établissements proposaient des produits bio en 2012. 50% des établissements du secteur du travail en proposaient aussi, ainsi que 30% de ceux du secteur de la santé et du social (L'Agence BIO, 2013 (b)).

Pour parfaire l'illustration du développement de la filière bovine lait bio en France, et notamment l'augmentation du volume de lait de vache bio collecté, on peut aussi citer le fait que la France rattrape son retard dans l'autosuffisance en production de lait bio et produit laitier bio : 93% du lait bio disponible en France a été produit sur le territoire et c'est aussi le cas de 91% des produits laitiers bio. Par rapport à 2010, on a ainsi une progression de 15% concernant l'autosuffisance pour ces produits.

Une motivation à produire davantage de lait bio, pour les producteurs, est le prix de vente à la production du lait biologique qui est plus élevé que le lait de vache issu d'un élevage conventionnel. Entre 2000 et 2008, cet écart était de 40-80 €/1 000 L à la faveur du lait bio, puis il est passé à 200 €/1 000 L en 2009 pour se stabiliser à 100 €/1 000 L en 2011 (AMELOOT, 11/10/2011). Cet écart varie bien sûr avec la demande mais reste aujourd'hui maîtrisé.

Nous avons démontré ici que la filière de lait de vache biologique revêt une certaine importance de par l'attention croissante qu'elle suscite et de par son développement. Ceci est notamment dû à l'implication des pouvoirs publics à différentes échelles pour favoriser l'agriculture biologique, la faire connaître et rendre ses produits plus facilement accessibles. Ainsi, au niveau local, des municipalités ont imposé aux cantines scolaires de proposer des produits issus de l'agriculture biologique dans leurs menus. C'est le cas des mairies de Toulouse (Mairie de Toulouse, <http://www.toulouse.fr/web/education/restauration-scolaire/du-bio-a-la-cantine>) et Millau (Mairie de Millau, <http://www.millau.fr/manger-autrement.html>). Aussi, il existe actuellement des aides financières pour soutenir les agriculteurs biologiques. L'aide à la certification est fournie par les régions. D'autres aides sont dépendantes du 1^{er} pilier de la PAC (Politique Agricole Commune) et donc fournies directement par l'U.E. et Bruxelles. Parmi ces aides, on retrouve l'aide à la conversion et l'aide au maintien, qui varient suivant le type de culture à l'hectare.

Tableau 1: Présentation de 3 aides disponibles pour les exploitants agricoles biologiques

Type d'aide :	Niveau de l'aide	Durée
A la conversion	100-900 €/ha/an	Pendant la conversion et jusqu'à 5 ans après
A la certification	80% du coût prévisionnel des frais de certification	Pendant la phase de conversion
	50% du coût lié au contrôle pour la certification	Pendant les 3 ans suivant la phase de conversion
Au maintien	80-590 €/ha/an	Pendant les 5 années suivant les 5 premières années d'aide à la conversion

D'après AMELOOT, 11/10/2011

Les aides à la conversion apportent un soutien financier à l'éleveur pendant sa phase de conversion à l'agriculture biologique. En effet, des changements sur son exploitation seront nécessaires pour qu'elle puisse convenir à la réglementation de l'agriculture biologique : cela s'accompagnera d'investissements plus ou moins importants alors qu'il ne pourra pas vendre sa production avec l'appellation biologique tant que la conversion ne sera pas terminée. Les aides à la conversion sont là pour le soutenir.

Les aides au maintien en tant qu'exploitation biologique, comme leur nom l'indique, sont là pour inciter les exploitants convertis depuis 5 ans à continuer de produire dans les règles de l'agriculture biologique. Elles sont cependant plus vécues par ces derniers comme des aides à la « reconnaissance » et ne remettraient pas en cause le maintien de l'exploitation si elle venait à disparaître : leur choix de se maintenir ne repose pas sur ces aides mais plutôt sur un style de vie et de production. Ceci est une opinion personnelle d'après mes visites effectuées dans les exploitations laitières biologiques durant la thèse et partagée avec un conseiller du GAB (Groupement d'Agriculteur Biologique).

Concernant les aides à la certification, celles-ci prennent en charge une partie des frais administratifs pour obtenir la certification auprès de l'organisme certificateur, mais aussi le coût des contrôles futurs pour une durée donnée. Cette certification permet aux exploitants de vendre leur production avec l'appellation issue de l'agriculture biologique.

Il est à noter que des modifications concernant les aides européennes sont en cours. D'ici 2015 elles devraient dépendre du 2^{ème} pilier de la PAC et donc des régions : ce sont ces dernières qui géreront les aides provenant de l'U.E. et non plus Bruxelles. Certains intervenants du milieu de l'agriculture biologique craignent que ces aides ne soient distribuées dans le but de favoriser certains territoires des régions ou certains types de production aux dépens de l'agriculture biologique dans son ensemble.

Enfin, un dernier exemple de l'intérêt que portent les pouvoirs publics est le programme « Ambition Bio 2017 » du gouvernement Français actuel. Ce programme s'oriente sur 6 axes : 1) le développement de la production, 2) mieux structurer les filières (production, transformation, distribution, ...), 3) promouvoir les produits bio pour la consommation et la conquête de marché, 4) renforcer les programmes de recherches avec leur pilotage et la diffusion de leur résultat, 5) augmenter la part des formations sur l'agriculture biologique pour ses

différents acteurs, et 6) changer la réglementation pour favoriser le développement de la filière bio (Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, 2014).

Bien que d'une importance toute relative par rapport à la filière lait de vache conventionnelle, la filière lait de vache biologique est en plein développement. Ceci est notamment dû à une volonté des pouvoirs publics.

B. Réglementation autour de l'élevage bovin laitier biologique

Cette partie va discuter de l'aspect réglementaire de cette filière en insistant sur les aspects sanitaires mais aussi en comparaison avec les pratiques en élevage conventionnel.

La filière agricole biologique se veut représentative d'une agriculture respectueuse de l'environnement, durable et soucieuse du bien-être animal dans sa partie élevage. Pour représenter cela et contrôler cette appellation de produit issu de l'agriculture biologique, une réglementation européenne a été mise en place pour définir les règles et objectifs de ce type de production ainsi que l'étiquetage des produits biologiques (Le Conseil de l'Union Européenne, règlement (CE) N° 834/2007, 2007) et (La Commission de l'Union Européenne, règlement (CE) N° 889/2008, 2011).

Appliquées à la filière lait de vache biologique, on se retrouve avec des obligations portant sur : le cadre de production, l'origine des animaux, les bâtiments et accès extérieurs, les différentes productions de l'exploitation, la reproduction, l'alimentation, la prophylaxie et les traitements vétérinaires, puis la certification.

Cependant, on ne peut s'empêcher de remarquer que certaines de ces pratiques réglementaires en élevage biologique sont déjà appliquées en élevage conventionnel sans être obligatoires ou bien s'en rapprochent. Le Tableau 2 compare justement quelques unes de ces pratiques d'élevage.

Tableau 2: Exemples de comparaisons entre la réglementation en élevage bovins laitiers biologique et les préconisations/recommandations en élevage bovins laitiers conventionnel

	Réglementation en élevage biologique	Préconisation/recommandation en élevage conventionnel en France
Temps pour la conversion	<ul style="list-style-type: none"> • 6 mois pour les animaux. • 2 ans pour l'exploitation et ses cultures. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sans objet.
Origine des animaux	<ul style="list-style-type: none"> • Élevage avec mode de production biologique, sauf dérogation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selon la volonté de l'éleveur, mais dans les faits peu d'achats (d'après mon expérience personnelle)
Logement	<ul style="list-style-type: none"> • Vache laitière : 6 m²/vache de surface en aire de couchage et 4,5 m²/vache d'aire d'exercice. • Accès au pâturage : permanent tant que les conditions le permettent. • Veaux : ne sont plus en box individuel après 1 semaine d'âge. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vache laitière : 6 m²/vache de surface en aire de couchage (WALLET & LAGEL, 2011). • Accès au pâturage : selon les volontés et possibilités de l'éleveur. • Veaux : ne devraient plus être en box individuel après 3 semaines d'âge (WALLET & LAGEL, 2011), légalement pas après 8 semaines d'âge (Le Conseil de l'Union Européenne, 2009)
Reproduction	<ul style="list-style-type: none"> • Monte naturelle et insémination artificielle autorisée. • Synchronisation des chaleurs interdite. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monte naturelle, insémination artificielle. • Synchronisation des chaleurs autorisée mais dans les faits peu utilisée (d'après mon expérience personnelle).
Alimentation	<ul style="list-style-type: none"> • Au moins 50% provient de l'exploitation biologique ou de la région environnante avec une certification biologique. • Au moins 60% de la matière sèche ingérée par les animaux provient des fourrages (ramené à 50% lors des 3 premiers mois de lactation). 	<ul style="list-style-type: none"> • Selon la volonté de l'éleveur. Dans les faits, en France, 70 % du fourrage est produit sur le site de l'exploitation ou dans la région d'élevage environnante (DUMON & MARTIN, 2013) • Au moins 40% de la matière sèche ingérée par les animaux devrait provenir des fourrages (WOLTER & PONTER, 2012), dans les faits plus proche de 60-70 % (d'après mon expérience personnelle).
Traitements	<ul style="list-style-type: none"> • Alternatifs à envisager de préférence et en priorité • Allopathique : < 3 traitements/an/vache ; TA doublé ou égal à 48H si nul initialement ; jamais en usage préventif. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de préférence donnée à un type de traitement • Pas de limite de traitement, mais en moyenne 1,5 traitement/an/vache en France (PAVIE et al, 2012) ; TA du RCP ; usage préventif non conseillé de manière systématique.
Certification	<ul style="list-style-type: none"> • Engagement de l'éleveur tous les ans auprès d'un organisme certificateur. • Traçabilité des produits. 	<ul style="list-style-type: none"> • Charte des bonnes pratiques. • Traçabilité des produits.

Source pour la réglementation en élevage biologique : (La Commission de l'Union Européenne, 2011)

TA : temps d'attente ; **RCP** : Résumé des Caractéristiques du Produit.

Ces similitudes entre la réglementation en élevage bovins laitiers biologique et les recommandations/préconisations en élevage bovins laitiers conventionnel s'expliquent par le fait

que les pratiques d'élevage de vaches laitières varient d'un pays à l'autre dans l'Union Européenne (UE). La réglementation européenne a dû harmoniser les différentes visions de l'élevage bovin laitier biologique que les pays membres de l'UE avaient : certaines recommandations dans un pays ne semblaient pas évidentes dans un autre. Le plus souvent, d'après mon expérience personnelle issue des visites en exploitations laitières biologiques pendant le stage de thèse, ce qui distingue les exploitations laitières biologiques des conventionnelles en France, c'est que les éleveurs cherchent à aller au-delà des objectifs fixés par la réglementation. Ainsi, dans ces élevages visités de l'Ouest de la France, par exemple, les éleveurs laitiers bio cherchent à avoir 100% d'autonomie alimentaire pour leurs animaux.

Il est reconnu que dans n'importe quel type d'élevage interagissent au niveau de la santé animale l'alimentation, le logement, les pratiques d'élevage. Comme l'élevage biologique se veut respectueux du bien-être des animaux et donc de leur santé, ces différents aspects de l'élevage devront être maîtrisés : la prévention devient ainsi une règle en élevage biologique.

Pourtant, ce qui singularise les élevages biologiques, c'est le traitement des animaux malades. Si une thérapie doit être mise en place sur un animal, elle se fera préférentiellement à base de traitements alternatifs qui sont : l'homéopathie, la phytothérapie et l'aromathérapie. Les traitements allopathiques ne pourront se faire que sous la responsabilité d'un vétérinaire et jamais de manière préventive.

Excepté pour les vaccins et les traitements antiparasitaires, ces traitements allopathiques sont limités à 3 par an et par vache (Tableau 2), un seul si la durée de vie de l'animal est inférieure à un an. Au-delà de ce chiffre, l'animal ne sera plus considéré comme élevé selon les critères de l'agriculture biologique et devra subir les 6 mois nécessaires à sa conversion. Le temps d'attente de ces traitements se voit doublé par rapport à l'élevage conventionnel ou passe à 48H s'il était initialement nul. Cette limite à 3 traitements allopathiques par an et pour un individu donné reste néanmoins assez tolérante. En effet, rares sont les animaux en élevage conventionnel qui dépassent cette limite, la moyenne étant à 1,5 traitements allopathique par an. (PAVIE et al, 2012). Plus précisément, il n'y a qu'une vache sur 10 qui cumulerait plus de trois problèmes de santé (Réussir Lait, 2014). Enfin, aucun traitement visant à stimuler la croissance ou la production ou à base d'hormone ne peut être utilisé.

Toutes ces mesures doivent être appliquées par les agriculteurs biologiques s'ils veulent obtenir et garder leur certification d'élevage biologique. Ce sont les membres des organismes certificateurs qui sont chargés tous les ans d'évaluer l'élevage sur les critères de cette réglementation. Ils peuvent s'aider pour cela du guide de lecture pour l'application des règlements (Institut National de l'Origine et de la Qualité, 2014). Les conseillers des GAB (Groupement des Agriculteurs Biologiques) et des CA (Chambre d'Agriculture) se réfèrent aussi à ce guide de lecture pour leur travail au côté des éleveurs biologiques.

Toutes ces obligations se veulent représentatives d'une vision commune de l'agriculture biologique au niveau européen. Pour la santé des animaux, l'agriculture biologique mise avant toute chose sur la prévention et sur l'utilisation de traitements alternatifs.

C. Santé des animaux en élevage bovin laitier biologique.

Cette partie a pour but de déterminer quels sont les principaux problèmes de santé des vaches en élevage laitier biologique et en particulier en comparaison avec l'élevage bovin laitier conventionnel. Nous nous sommes appuyés sur une recherche bibliographique en deux parties.

1. Principaux problèmes de santé des vaches

a) Matériels et méthodes

La première partie de la recherche bibliographique avait pour but de trouver des articles généraux traitant de la santé des animaux en élevage bovin laitier biologique, de façon à avoir une vision des problèmes de santé principaux des animaux. Les mots clef utilisés dans les bases de données ScienceDirect et PubMed sont : organic (biologique), dairy cow (vache laitière), health (santé), review (revue). Pour rester dans le domaine de l'actualité, nous n'avons considéré que des études récentes, tout du moins postérieures à l'année 1999.

b) Résultats

La première partie de la recherche bibliographique nous a montré que l'on retrouve en élevage bovin laitier biologique les mêmes problèmes principaux qu'en élevage bovin laitier conventionnel. Ceux-ci sont les problèmes de mammites, d'infertilité, de boiterie, d'infestation parasitaire et de troubles métaboliques ((MARLEY et al, 2010) ; (CABARET & NICOURT, 2009) ; (KIJLSTRA & EIJCK, 2006) ; (HAMILTON et al, 2002) ; (O'MAHONY et al, 2006) ; (WELLER & BOWLING, 2000)).

2. Comparaison avec l'élevage bovin laitier conventionnel

Ceci fait, on avait une idée de ces principaux problèmes rencontrés, et on pouvait alors dans la deuxième partie affiner la recherche par des mots clef plus précis, portant sur des problèmes de santé des animaux mieux définis. Une comparaison de la fréquence de ces maladies avec l'élevage bovin laitier conventionnel devenait alors possible.

a) Matériels et méthodes

Dans cette partie de la recherche bibliographique, les nouveaux mots clef utilisés en plus de organic et dairy cow étaient : mastitis (mammite), fertility (fertilité), retained placenta (non délivrance), metritis (métrite), lameness (boiterie), hock lesion (tarsite), ketosis (cétose), milk fever (fièvre de lait), strongylosis (strongylose).

Les études trouvées ont été classées dans deux tableaux par ordre alphabétique : le premier tableau (Tableau 3) résume de manière synthétique les matériels et méthodes utilisés par les études, le deuxième tableau (Tableau 4) présente leurs résultats.

Le but du Tableau 3 est de pouvoir juger de la valeur de l'étude d'après le protocole qu'elle a utilisé. Y ont donc été présentés :

- le nombre d'exploitations ou d'animaux investigués dans les deux types d'élevages (conventionnel et biologique)
- la durée de l'étude
- le lieu de l'étude, de façon à pouvoir juger des différences pédo-climatiques
- les critères de sélection des exploitations
- les critères d'appariement et d'ajustement lors des comparaisons entre les deux types d'élevages.

En effet, notre but ici était de pouvoir comparer des exploitations de bovins laitiers biologiques et conventionnelles afin de voir l'influence d'une conduite d'élevage biologique sur la santé des animaux. Or, on ne peut comparer que ce qui est comparable.

De ce fait, des critères de sélection plus poussés étaient considérés comme apportant plus de valeurs aux études. En effet, on étudiait que des exploitations ayant déjà des points communs qui n'auront pas d'impact sur la comparaison. Par exemple : des études recherchaient des troupeaux avec la race de vache Prim'holstein qui prédomine dans le troupeau ou des études imposaient le type de conduite au pâturage.

On accordait aussi d'avantage de valeur aux résultats des études qui avaient plus de critères d'appariement. Ainsi, on ne comparait que des exploitations avec des points communs : autant de points qui n'intervenaient donc pas sur les résultats de la comparaison. On retient notamment l'exemple des exploitations avec des troupeaux de même taille et situés dans la même région. Ceci était un bon critère d'appariement : on avait les mêmes conditions pédoclimatiques pour une exploitation de même importance en nombre de vaches laitières.

Aussi, on accordait plus d'importance aux études procédant à des comparaisons par ajustement de variables. Cette manière de comparer permet de s'affranchir de variables qui pourraient être considérées comme facteur de confusion ou de biais dans la comparaison. On améliore du même coup la précision de cette dernière. Par exemple, il apparaît souvent que les exploitations biologiques produisent moins de lait que les conventionnelles ((FALL & EMANUELSON, 2009) ; (HAMILTON et al, 2002) ; (HARDENG & EDGE, 2001) ; (RUTHERFORD et al, 2009)) pour un troupeau de vaches laitières de même taille. Or, un animal qui produit plus de lait est plus sujet à développer des maladies. On a alors un biais dans la comparaison entre animaux élevés sur un modèle biologiques et un modèle conventionnel. Ne pouvant à la fois apparier sur la production et la taille du troupeau, la production laitière était le plus souvent ajustée sur le modèle statistique. On s'émancipait alors de l'influence de cette variable dans la comparaison. L'âge ou la parité des animaux, mais aussi la saison, étaient des variables souvent prises en compte lors de l'ajustement.

Comparer soit en appariant les exploitations, soit en ajustant des variables, présente des avantages dans les deux cas. Dans le premier cas, on peut comparer des élevages dans leur ensemble. Une exploitation est composée de différents secteurs s'imbriquant les uns dans les autres pour former un système cohérent : on ne s'affranchit d'aucune variable. Dans le cas de l'ajustement des variables, on perd cette vision d'un tout cohérent, mais on voit l'influence plus précise des autres variables (celles qui ne sont pas ajustées) sur la santé des animaux.

Une autre façon de juger de la valeur des résultats des différentes études était de s'intéresser à la taille de leurs échantillons étudiés. En effet, plus l'échantillon était de grande taille, plus les résultats avaient une valeur statistique significative. Aussi, plus la durée de l'étude était grande, plus de données étaient alors récoltées et traitées.

Le Tableau 4 reprend dans le même ordre les études du Tableau 3 avec leurs résultats et la manière dont ils ont été mesurés.

On reprenait aussi une autre information dans le Tableau 4 pour juger de la valeur des résultats : la manière dont les études mesuraient ces derniers. En effet, on avait souvent des moyens de mesure différents pour dénombrer le nombre de maladies apparues sur telle période. Ce pouvait être les diagnostics enregistrés par le vétérinaire : dans ce cas, l'étude ne comptait pas alors les maladies où l'éleveur avait souhaité soigner par lui-même ses animaux. Ce pouvait être aussi les traitements vétérinaires allopathiques enregistrés, avec le même problème cité ci-dessus et en plus avec l'oubli des animaux malades mais non traités de manière allopathique. Enfin, des études se basaient des fois sur des dires d'éleveurs qui ne savaient pas forcément identifier correctement les maladies. Les définitions des maladies différaient donc, d'où des surestimations ou sous-estimations possibles.

b) Résultats

Pour représenter la valeur qui a été accordée à telle étude d'après les critères détaillés dans nos matériels et méthodes, sa référence figurera :

- En rouge pour les études auxquelles on a accordé le plus d'importance
- En bleu pour les études d'une valeur jugée moindre

Pour plus de lisibilité des tableaux, ils ne reprendront pas les études qui présentaient des lacunes méthodologiques. Ces études sont par contre présentées dans les annexes A et B. Aussi, les maladies qui n'étaient que peu abordées dans les publications (moins de trois au total) ne sont pas présentées dans le Tableau 4. Un code couleur permet de juger facilement de la valeur statistique des résultats : vert équivaut à une valeur statistique significativement différente.

Tableau 3: Synthèse sur les problèmes de santé actuels en élevage bovin laitier biologique

En rouge : études auxquelles on a accordé le plus d'importance.

En bleu : études d'une valeur jugée moindre.

Nbre : nombre ; **BIO** : biologique ; **CONV** : conventionnel ; **repro** : reproduction ; **CCS** : Concentration en Cellules Somatiques ; **KRAV** : organisme de certification biologique officiel suédois ; **USA** : Etats Unis d'Amérique ; **NY** : New York ; **OR** : Oregon ; **WI** : Wisconsin ; **RU** : Royaume-Uni

Référence	Nbre d'élevages dans l'étude (BIO/CONV)	Unité investiguée (BIO/CONV)	Durée/période de l'étude	Pays de l'étude	Type et critère de sélection	Critère d'appariement			Critère d'ajustement						
						Région	Taille du troupeau	Production	Taille du troupeau	Production	Pratique repro	Pratique pâturage	Âge/parité	Saison	Logement
CICCONI-HOGAN et al, 2013	192/100	CCS troupeau : 191/99	2 ans : Mars 2009 à Mai 2011	USA (NY, OR, WI)	<ul style="list-style-type: none"> Volontariat >= 20 vaches, vendent du lait depuis 2 ans (BIO avec certification) 	X	X								
FALL et al, 2008 (a)	1 (ferme expérimentale)	Vaches en lactation : 145/151 (soit en nbre de lactation 365/358)	11 ans : de Sept. 1990 à Août 2001	Nord de la Suède	<ul style="list-style-type: none"> Hasard 2 troupeaux dans la même ferme, 50 % d'animaux BIO pris chez des BIO, 50 % CONV pris chez des CONV au départ. Le troupeau ORG suit la charte bio du KRAV. Même gestion de repro, même logement, même traitement, même personnel, même protocole de traite 										

Référence	Nbre d'élevages dans l'étude (BIO/CONV)	Unité investiguée (BIO/CONV)	Durée/période de l'étude	Pays de l'étude	Type et critère de sélection	Critère d'appariement			Critère d'ajustement							
						Région	Taille du troupeau	Production	Taille du troupeau	Production	Pratique repro	Pratique pâturage	Âge/parité	Saison	Logement	
HASKELL et al, 2009	40/40	5 702 vaches avec au moins 5 tests pour mesurer le CCS chacune	1 visite à l'automne et une au printemps suivant, entre 2004 et 2006	RU	<ul style="list-style-type: none"> Volontariat, 1BIO/1CONV BIO depuis > 2ans, holstein majoritaire, > 50 vaches, pas de 0 pâturage, à l'étable l'hiver, Bon enregistrement des données, lactation < 305 jr, 	X	X	X								
REKSEN et al, 1999	29/87	Lactation de vache : 998/3016	3 ans : Jan 94- Déc 96	Norvège	<ul style="list-style-type: none"> Au hasard, 1BIO/3CONV Bon enregistrement des données 	X	X				X		X	X		
RICHERT et al, 2013 (a)	192/100	Le troupeau (20 % et 50 vaches max)	Sur 2 ans d'Avr 2009 à Avr 2011	USA : NY, OR, WI	<ul style="list-style-type: none"> NY : 3BIO/1CONV OR : 1/1 WI : 2BIO/1CONV > 20 vaches, BIO avec certification depuis 2 ans au moins, troupeau de petite taille (USA ...) et à faible production 	X	X					X				

Référence	Nbre d'élevages dans l'étude (BIO/CONV)	Unité investiguée (BIO/CONV)	Durée/période de l'étude	Pays de l'étude	Type et critère de sélection	Critère d'appariement			Critère d'ajustement							
						Région	Taille du troupeau	Productio n	Taille du troupeau	Productio n	Pratique repro	Pratique pâturage	Âge/parité	Saison	Logement	
RICHERT et al, 2013 (b)	« «	« «	« «	« «	« «	X	X									
ROESCH et al, 2005	60/60	1 000 vaches en lactation 2 min sélectionnées au hasard	3 visites : 30 jr avant, 30 jr après et 100 jr après vêlage	Suisse, canton de Berne	<ul style="list-style-type: none"> Volontariat puis hasard 1BIO/1CONV BIO ont >= 5 vaches, un contrôle laitier mensuel, un quota laitier > 10 000 kg/an, sont certifiés bio depuis >= 3 ans 	X	X									
RUTHERFORD et al, 2009	40/40	Vaches en lactation (5218/5652, 2614/3114, 5885/6215)	2/3 visites sur 10 mois entre automne (hiver) et printemps	RU	<ul style="list-style-type: none"> Volontariat, 1BIO/1CONV Cf Haskell et al, 2007 	X	X	X							X	X
VALLE et al, 2007	149/159	Le troupeau	?	Norvège	<ul style="list-style-type: none"> Volontariat, BIO enregistrés comme donnant du lait bio Bon enregistrement des données CONV enregistrés dans Norwegian Agricultural Authority. 				X	X			X			

Tableau 4 : Synthèse sur les problèmes de santé actuels en élevage bovin laitier biologique

Pour lire le tableau, on note le chiffre brut pour comparer (BIO/CONV).

Lorsque celui-ci n'est pas disponible, on lit le tableau comme tel : chez les BIO, il y en a + ou – par rapport au CONV, ou bien c'est équivalent = (sauf précision contraire).

NOIR : pas de différence statistiquement significative ou pas de données statistiques fiables

VERT : différence statistiquement significative

Ne figurent que les études nous permettant d'aborder à au moins 3 reprises une maladie.

Référence	Unité utilisée	Mammite				Boiterie		Performance de reproduction		Métabolique	
		Sub-clinique		Clinique		Avant ajustement	Après ajustement	Avant ajustement	Après ajustement	Cétose	Fièvre de lait
		Avant ajustement	Après ajustement	Avant ajustement	Après ajustement						
CICCONI-HOGAN et al, 2013	CCS en millier de cellules/mL	BIO : 195 CONV-GR : 166 CONV-NG : 182									
FALL et al, 2008 (a)	En nombre de CSS > 200 000 cell./mL, entre 10-305 jr après vêlage et traitement de mammite clinique	436/511		=							
FALL et al, 2008 (b)	Jours							IVV : 382/389 IVIA1 : BIO < CONV (en 3 ^{ème} lact ou +)			

Référence	Unité utilisée	Mammite				Boiterie		Performance de reproduction		Métabolique				
		Sub-clinique		Clinique		Avant ajustement	Après ajustement	Avant ajustement	Après ajustement	Cétose	Fièvre de lait			
		Avant ajustement	Après ajustement	Avant ajustement	Après ajustement									
HAMILTON et al, 2002	prévalence annuelle en % de cas enregistrés et traités allopathiquement				9,1%/14,7%		1,1%/1,4%			0,1%/0,7% (avec ajustement des variables)	4,1%/4,1% (avec ajustement des variables)			
HARDENG & EDGE, 2001	Diagnostic du vétérinaire, % d'animaux traités.				14%/29% (a)					2,8%/7,8% (a)	7,3%/12,3% (a)			
HASKELL et al, 2009	CCS des laiteries	= (CCS)												
REKSEN et al, 1999	Jours							<ul style="list-style-type: none"> • 1994 : IVV : 378/378 IVIA1 : 78/80 • 1995 : IVV : 376/375 IVIA1 : 82/76 • 1996 : IVV : 369/374 IVIA1 : 79/81 				<ul style="list-style-type: none"> IVV : 383/374 IVIA1 : 84/79 		

Référence	Unité utilisée	Mammite				Boiterie		Performance de reproduction		Métabolique	
		Sub-clinique		Clinique		Avant ajustement	Après ajustement	Avant ajustement	Après ajustement	Cétose	Fièvre de lait
		Avant ajustement	Après ajustement	Avant ajustement	Après ajustement						
RICHERT et al, 2013 (a)	prévalence mesurée par les chercheurs					BIO : 7,6% CONV-GR : 6,6% CONV-NG : 9,9%	CONV-GR <BIO <CONV-NG				
RICHERT et al, 2013 (b)	Nbre de cas identifiés et enregistrés par l'éleveur			-						- 18/35	
ROESCH et al, 2005	IVV, IVIA1							=			
RUTHERFORD et al, 2009	Scoring en 4 points de la locomotion des vaches après la traite					-	AP : 10,3/15,4 L : 16,2/21,6				
VALLE et al, 2007	CCS en millier de cell/mL et prévalence annuelle des cas cliniques d'après les traitements vétérinaires	126/118	17%/31%	=				IVV : 388/390		3,4/6,3	4,8/5,4

(a) % de vaches avec : au moins une mammite entre 14 jr avant vêlage et 14 jr avant le suivant, cétose dans les 60 1^{er} jr de lactation, fièvre de lait entre 2 jr avant et 7 jr après vêlage pour des en lactation 3 min.

BIO : Biologique ; **CONV** : Conventionnel ; **CCS** : Concentration en Cellules Somatiques ; **GR** : conduite en pâturage importante ; **NG** : conduite en pâturage jugée négligeable ; **IVV** : Intervalle Vêlage-Vêlage ; **IVIA1** : Intervalle Vêlage-1^{ère} Insémination Artificielle ; **AP** : Aire Paillée ; **L** : Logette

En raisonnant sur les études sélectionnées comme intéressantes, le Tableau 4 nous montre :

- Pour les concentrations en cellules somatiques (CCS) : aucune des 4 études n'a dégagé de différence statistique significative, même si (CICCONI-HOGAN et al, 2013) et (VALLE et al, 2007) trouvaient une tendance à des CCS plus élevées en élevage bio.
- Pour les mammites cliniques :
 - Sur 4 études sans ajustement de variables :
 - 3 études ((HARDENG & EDGE, 2001) ; (RICHERT et al, 2013 (b)) ; (VALLE et al, 2007)) ont trouvé qu'il y a moins de mammites cliniques en élevage bio et avec des différences statistiquement significatives.
 - 1 étude (FALL et al, 2008 (a)) n'a pas trouvé de différence statistiquement significative.
 - Sur 2 études avec ajustement de variables :
 - 1 étude (HAMILTON et al, 2002) a trouvé qu'il y avait moins de mammites cliniques de manière statistiquement significative
 - 1 étude (VALLE et al, 2007) n'a pas trouvé de différence statistiquement significative.
- Pour les boiteries :
 - Sur 2 études sans ajustement de variables :
 - 1 étude (RUTHERFORD et al, 2009) a trouvé qu'il y avait moins de boiterie en élevage bio et ce avec des différences statistiquement significatives
 - 1 étude (RICHERT et al, 2013 (a)) n'a pas trouvé de différence statistiquement significative entre les élevages bio et conventionnels ; la tendance serait qu'il y a moins de boiteries dans les exploitations conventionnelles avec une conduite en pâturage importante par rapport aux exploitations biologiques, mais plus de boiteries dans les exploitations conventionnelles sans une conduite en pâturage importante par rapport aux exploitations bio. Dans l'étude, on appelait conduite importante en pâturage celle où les exploitations ont leurs animaux qui ingèrent plus 30 % de matière sèche (MSI) provenant des pâturages durant la saison de pâture.
 - Sur 3 études avec ajustement des variables :
 - 1 étude (RUTHERFORD et al, 2009) a trouvé qu'il y avait moins de boiteries en élevage bio et ce avec des différences statistiquement significatives.
 - 1 étude (RICHERT et al, 2013 (a)) maintenait ces résultats d'avant l'ajustement des variables mais avec une différence statistiquement significative pour les exploitations conventionnelles sans conduite en pâture importante qui avaient plus de cas de boiteries par rapport aux exploitations bio.
 - 1 étude (HAMILTON, HANSSON, EKMAN, EMANUELSON, & FORSLUND, 2002) n'a pas trouvé de différence statistiquement significative entre les 2 types d'élevage, même s'il y avait moins de boiteries dans les élevages bio.

- Pour la seule étude portant sur des tarsites (RUTHERFORD et al, 2008) (non présentée dans les tableaux), celle-ci affirmait qu'il y en avait moins en élevage biologique avec des différences statistiquement significatives.
Après un ajustement des variables effectué par cette même étude, ce résultat ne se maintenait que dans le cas où les animaux disposaient d'un logement en aire paillée.
- Pour les performances de reproduction :
 - Sur 4 études sans ajustement des variables :
 - Pour 6 résultats portant sur les intervalles vêlage-vêlage (IVV), autrement dit la fécondité :
 - 1 seul donnait une meilleure fécondité dans les exploitations bio avec une différence statistiquement significative. Le résultat était donné par (REKSEN et al, 1999)
 - 2 résultats ((FALL et al, 2008 (b)) ; (VALLE et al, 2007)) donnaient une fécondité meilleure mais sans différence statistiquement significative.
 - 2 résultats, de (REKSEN et al, 1999), donnaient une fécondité moins bonne dans les exploitations bio mais sans différence statistiquement significative.
 - 1 résultat (ROESCH et al, 2005) ne donnait aucune différence entre les exploitations bio et conventionnelles
 - Pour 5 résultats sur les intervalles vêlage-première insémination artificielle (IVIA1) :
 - 1 seul (FALL et al, 2008 (b)) donnait un meilleur IVIA1 en élevage bio avec une différence statistiquement significative.
 - 2 résultats de (REKSEN et al, 1999) donnaient un meilleur IVIA1 en élevage bio mais sans différence statistiquement significative.
 - 1 résultat (ROESCH et al, 2005) ne donnait aucune différence entre les deux types d'élevages.
 - 1 résultat (REKSEN et al, 1999) donnait un IVIA1 moins bon dans les élevages bio avec une différence statistiquement significative.
 - Pour l'étude avec ajustement des variables, (REKSEN et al, 1999) trouvaient des performances de reproduction moindres en élevage biologique : les IVV et IVIA1 étaient plus longs avec des différences statistiquement significatives.
- Pour l'étude portant sur les non-délivrances (VALLE et al, 2007) (non présentée dans les tableaux), elle affirmait qu'il y en avait moins dans les élevages biologiques, avec des données statistiques fiables pour les deux.
Une autre étude (HAMILTON et al, 2002) affirmait la même chose après ajustement des variables et avec des différences statistiquement significatives.
- L'étude qui portait sur les mérites (RICHERT et al, 2013 (b)) (non présentée dans les tableaux) affirmait qu'il y en avait moins dans les élevages laitiers biologiques avec des différences statistiquement significatives.

- Pour les cétozes cliniques :
 - Sur les 3 études sans ajustement des variables ((HARDENG & EDGE, 2001) ; (RICHERT et al, 2013 (b)) ; (VALLE et al, 2007)), toutes affirmaient qu'il y en avait moins en élevage bio avec des différences statistiquement significatives.
 - Pour l'étude effectuant un ajustement de variable (HAMILTON et al, 2002), il y avait moins de cétoze en élevage bio mais sans différence statistiquement significative.

- Pour les fièvres de lait :
 - Sur 2 études sans ajustement des variables :
 - Une étude (HARDENG & EDGE, 2001) trouvait qu'il y en avait moins en élevage bio avec des différences statistiquement significatives.
 - L'autre étude (VALLE et al, 2007) trouvait aussi qu'il y en avait moins en élevage bio mais sans différence statistiquement significative.
 - Une étude (HAMILTON et al, 2002) procédait à un ajustement des données et trouvait la même fréquence d'apparition de la maladie dans les deux types d'élevage.

- Pour le parasitisme, une seule étude (MAGGS et al, 2008) (non présentée dans les tableaux), bien que pratiquée dans peu d'exploitations (10 bio pour 10 conventionnelles), a attiré notre attention. Sans ajustement de variable, elle ne trouve pas de différence statistiquement significative pour l'infestation par les strongles et par *Fasciola hepatica*.

En discussion de cette recherche bibliographique, on retient le faible nombre d'études qui ont été retenues et des protocoles très hétérogènes suivant ces études limitant la comparaison de manière adéquate des différents résultats.

En effet, on a tout d'abord peu d'études traitant des problèmes de santé des vaches en élevage bovins laitiers biologique, notamment sur les problèmes de tarsites, de non-délivrances, de métrites et de parasitisme. Ensuite, certaines des études présentaient des lacunes méthodologiques qui étaient principalement des manques de critère de sélection, de critère d'appariement ou d'ajustement. Aussi, devant le faible nombre d'exploitations de bovins laitiers biologiques par rapport aux exploitations conventionnelles, la taille des échantillons était réduite dans certaines études (Annexe A), d'où des résultats avec une pertinence limitée.

On notera aussi que les études n'utilisaient pas les mêmes critères de mesure des maladies. L'idéal aurait été l'enregistrement systématique de la maladie après confirmation du diagnostic par un vétérinaire.

La variation des résultats peut s'expliquer par la diversité des pays (7 pays différents, parfois hors U.E.), et donc avec des pratiques d'élevage différentes, notamment d'un point de vue sanitaire. Aussi, ces études ont été conduites sur une vingtaine d'années (de 1990 à 2011), d'où des changements et évolutions dans ces pratiques au moins depuis l'harmonisation de la réglementation sur l'élevage biologique survenu en 2007 dans l'U.E..

Les problèmes de santé en élevage bovins laitiers biologique sont les mêmes que dans leur équivalent conventionnel. Il y a une tendance statistique à : moins de mammites cliniques en élevage bovin laitier biologique, moins de tarsite, moins de cas de non-délivrance, de métrite ou de cétoze. Il y aurait une tendance à : plus de cellules somatiques, moins de boiteries et moins de fièvres de lait. Il n'y aurait pas de différence concernant les infestations parasitaires par les strongles et *Fasciola*

hepatica entre les deux types d'élevage. Les résultats sur les performances de reproduction sont trop hétérogènes pour pouvoir conclure sur un avantage ou non des exploitations bio sur les conventionnelles.

D. Conseil en élevage bovin laitier biologique

1. Pratiques actuelles des démarches de conseil

Les problèmes de santé en élevage bovin laitier biologique doivent être traités de préférence à l'aide de traitements alternatifs, mais c'est la prévention qui a la priorité dans ce système d'élevage. Dans ce cas de figure, le conseil en élevage et les capacités de communication des différents intervenants semblent importants pour faire accepter certaines recommandations. Peu d'études, données ou observations font référence au conseil et à la communication spécifiquement en élevage bovin laitier biologique. Cette partie sera donc traitée essentiellement à partir de ce que la littérature scientifique réfère sur le sujet en élevage bovin laitier en général.

La prévention et le conseil en élevage prennent une part de plus en plus importante dans l'activité des vétérinaires et des autres intervenants de l'élevage (LEBLANC et al, 2006). Ceci est dû pour beaucoup à une augmentation de la taille des troupeaux, qui limite alors l'approche individuelle de l'animal, mais aussi à la prise en compte de l'aspect sub-clinique de certaines maladies affectant la production laitière des animaux (LEBLANC et al, 2006). Cependant, l'une des observations qui est faite est que les interventions en audit lors de problème sanitaire restent encore prédominantes par rapport à cette démarche préventive : ce n'est que lorsque le problème est déclaré que l'éleveur demande une visite de conseil pour régler puis prévenir la réapparition du problème. Ainsi, lorsque le bilan de cette visite est faite, ou bien le Bilan Sanitaire d'Élevage (BSE) réglementaire en France, on observe que les mesures proposées ne sont pas toujours appliquées par l'éleveur, notamment en ce qui concerne la santé de la mamelle (JANSEN et al, 2010 (a) et JANSEN et al, 2010 (b)).

Si les mesures et conseils avancés ne sont pas appliqués, c'est que l'éleveur ne considère pas que le sujet du conseil soit un problème chez lui. C'est alors au conseiller de lui faire prendre conscience de son problème, ou tout du moins comprendre pourquoi il ne le considère pas comme tel. Autrement dit sur ce point, le conseiller doit mieux cerner les objectifs et priorités de l'éleveur (JANSEN et al, 2010 (a), JANSEN et al, 2010 (b) et JANSEN & LAM, 2010).

L'autre raison mise en évidence est que l'éleveur ne juge pas les mesures proposées comme étant pratiques et/ou efficaces. Dans ce cas c'est au conseiller de convaincre et de persuader l'éleveur que les mesures proposées sont efficaces. Pour cela, il doit donc lui proposer des mesures de maîtrise pratiques à mettre en place (VASSEUR et al, 2010) et lui fournir des objectifs atteignables, réalisables dans sa situation avec les mesures proposées (VASSEUR et al, 2010).

Le conseil donné à l'éleveur doit donc être personnalisé et adapté à la situation de l'éleveur et à sa gestion de l'exploitation (JANSEN et al, 2010 (a), JANSEN et al, 2010 (b), JANSEN & LAM, 2010, BRINKMANN et al., 2011).

Tout cela nécessite donc une certaine attitude du vétérinaire ou du conseiller. Ils doivent posséder des connaissances en communication puis les mettre en application pendant leur intervention (JANSEN & LAM, 2010 ; COE & ADAMS, 2011 ; VAARST & KLAAS, 2011 ; KLEEN et al, 2011 ; HAKANSSON et al, 2011). Il existe différentes stratégies de communication qui sont autant de manière d'aborder l'éleveur et le problème de santé de ses animaux (JANSEN et al, 2010 (b) ; JANSEN et al, 2010 (a) ; KLEEN et al, 2011 ; LAM et al, 2011). A un type d'éleveur peut correspondre une approche différente, par exemple suivant la manière dont il recherche des informations (JANSEN et al, 2010 (b)) ou suivant le type d'apprentissage qui lui convient le mieux (LAM et al, 2011).

Il a aussi été mis en évidence que d'autres aspects de l'attitude du conseiller avaient un rôle pour obtenir l'adhésion de l'éleveur. Il est très important de montrer son implication et sa motivation à l'éleveur pour initier le changement (COE & ADAMS, 2011). Ce type de « coaching » de l'éleveur s'impose alors, jugé important par les éleveurs eux même (MARCH et al, 2011). Il passe alors par un transfert des connaissances et de responsabilités (VAARST & KLAAS, 2011), mais aussi par une concertation entre éleveur et conseiller, des contacts fréquents.

Le conseiller doit alors adopter une approche proactive vis-à-vis de l'éleveur et aller au-devant de lui pour lui proposer ses services (DERKS et al, 2011 ; JANSEN & LAM, 2010). Une démarche proactive permet d'anticiper une situation et de prendre des décisions avant que celle-ci ne se dégrade. Cela rentre parfaitement dans le cadre de la prévention en santé animale (KLEEN et al, 2011 ; KLING-EVEILLARD & FRAPPAT, 2010).

Cependant, la manière d'aborder l'éleveur nécessite aussi de connaître son état d'esprit du moment. En effet l'éleveur peut être plus ou moins réceptif au conseil suivant sa situation personnelle actuelle ou sociale. Cela implique d'aborder le problème sur un aspect sociologique aussi (KLING-EVEILLARD & FRAPPAT, 2010 ; COE & ADAMS, 2011) qui peut aller au-delà du cadre professionnel. De cette manière, on pourra connaître et comprendre ce qui motive l'éleveur ou le freine dans sa prise de décision. Il sera alors possible d'instaurer une relation de confiance qui pourra être très utile dans la relation éleveur-conseiller (KLEEN et al, 2011 ; KLING-EVEILLARD & FRAPPAT, 2010).

Enfin, il est à noter que l'approche actuelle de la santé des animaux en élevage nécessite l'abord de plusieurs disciplines (JANSEN & LAM, 2010) telle que la pathologie, l'alimentation des animaux, leur logement. Toutes ces disciplines ne sont pas forcément incarnées par un seul type de profession ou de conseiller. Cela impose alors de collaborer avec d'autres conseillers et intervenants de l'élevage que sont : le vétérinaire, le contrôleur laitier, l'inséminateur, le technicien d'alimentation pour ne citer qu'eux. Toutes les compétences en communication doivent donc aussi être utilisées pour la discussion et la concertation avec ces intervenants. Le but étant ici de fournir les mêmes informations et de donner le même message, le plus adapté possible à l'éleveur. En effet, le fait que les différents intervenants de l'élevage ne transmettent pas le même message est aussi l'une des raisons qui font que l'éleveur n'applique pas les mesures préconisées (JANSEN & LAM, 2010 ; LAM et al, 2011).

Pour pouvoir mettre en place des mesures de maîtrise de la santé des animaux en élevage qui passent d'abord par la prévention, le conseiller doit donc avoir une approche pluridisciplinaire, proactive et des compétences en communication, voire en sociologie. Cela lui permettra de connaître les objectifs et priorités de l'éleveur, mais aussi ses motivations et freins au changement au sein de son exploitation. Il pourra alors le conseiller et lui proposer des mesures adaptées à sa situation.

2. Un outil prometteur utilisé dans le cadre du projet européen IMPRO : la matrice d'impact

Le projet européen IMPRO vise à améliorer la santé des vaches laitières en élevage agrobiologique. Il veut fournir aux conseillers d'un éleveur une meilleure connaissance de la gestion

par ce dernier de son exploitation. Le but est de pouvoir lui apporter des conseils adaptés sur la maîtrise de la santé de ses animaux (Seventh Framework Programme, <http://www.impro-dairy.eu/index.php/fr/>). Le projet IMPRO propose pour cela de développer une méthode de conseil qui se base sur l'utilisation d'une matrice d'influence : l'Impact Matrix ou matrice d'impact (VESTER, 2007). Ce genre de matrice permet de voir le degré d'influence qu'ont les unes sur les autres les variables d'un système, ici l'exploitation bovine laitière biologique. Suivant le degré d'influence de la variable, on voit si on peut exercer un changement dessus pour mieux maîtriser le système, via l'influence qu'elle exerce sur les autres. En dehors du contexte de l'agriculture biologique, l'utilisation d'une matrice d'impact a déjà été pratiquée dans des études comme celle de HOISCHEN-TAUBNER & SUNDRUM, 2012, sur la gestion des risques sanitaires en élevage porcin, ou celle de HUANG et al, 2009 sur l'analyse du développement urbain de Taïwan.

Pour utiliser la matrice d'impact, il faut d'abord identifier les variables qui la composeront. Des réunions de travail organisées par les membres du projet IMPRO ont donc listé et sélectionné les variables qui influent sur la santé des vaches en élevage laitier agrobiologique (DUVAL, et al, 2013). Celles-ci étaient au nombre de 20, regroupées en items :

- réglementations (var. 1),
- ressources financières (var. 2) et en travail (var. 3)
- implication des conseillers (var. 4)
- compétences de l'éleveur (var.5), qualité de sa surveillance (var. 6) et de sa gestion sanitaire (var. 7)
- potentiel génétique des animaux (var. 8)
- environnement des animaux (var. 9),
- alimentation des animaux : disponibilité alimentaire pour le troupeau (var. 10), adéquation de la ration des vaches laitières sur la période en bâtiment (var. 11), adéquation de la ration des vaches laitières sur la période aux pâturages (var. 12)
- mesures curatives et préventives : niveau d'hygiène (var. 13), degré d'implémentation de mesures préventives (var. 14), aptitude de la conduite des traitements (var. 15)
- performances laitières (var. 16) santé du troupeau (var. 17) et performance de reproduction (var. 18)
- gestion sanitaire des lots d'animaux : qualité de la gestion du pré-troupeau (var. 19) et qualité de la gestion des vaches taries (var. 20).

On regroupe ensuite les variables dans un tableau (Figure 5) où l'on notera l'influence qu'elles exercent les unes sur les autres avec une note allant de 0 à 3. On évalue l'influence de la variable A, en ligne, sur la variable B, en colonne.

Influence de la variable A sur la variable B		Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Var. 7	Var. 8	Var. 9	Var. 10	Var. 11	Var. 12	Var. 13	Var. 14	Var. 15	Var. 16	Var. 17	Var. 18	Var. 19	Var. 20	Somme ligne	
variable 1	Réglementation relative à la production agrobiologique	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	10
variable 2	Ressources financières	0	2	1	1	1	0	2	1	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	19
variable 3	Ressources humaines	0	0	0	1	2	0	0	1	0	1	0	2	2	1	0	0	2	2	2	2	2	18
variable 4	Implication des conseillers	0	0	0	2	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	2	2	14
variable 5	Expertise et compétences de l'éleveur	0	0	0	0	3	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	27
variable 6	Qualité surveillance santé du troupeau	0	1	0	0	0	3	1	1	0	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	22
variable 7	Risque d'introduction de maladies infectieuses	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	1	1	1	1	1	1	9
variable 8	Adéquation entre milieu et race/ capacité génétique	0	1	2	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	3	2	2	2	2	2	2	20
variable 9	Aptitude environnement des animaux vis-à-vis le bien être	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	1	1	1	10
variable 10	Disponibilité alimentaire pour le troupeau	0	2	0	0	0	0	0	3	2	0	3	3	1	0	0	3	1	2	2	2	2	24
variable 11	Adéquation ration vaches laitières période nourrit a l'intérieure	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0	0	0	3	2	2	0	1	1	13
variable 12	Adéquation ration vaches laitières au pâturage	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0	0	0	3	2	2	0	1	1	13
variable 13	Niveau d'hygiène	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	13
variable 14	Degré d'implémentation de mesures préventifs	0	2	2	0	0	2	1	1	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	13
variable 15	Aptitude de la conduite des traitements	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	7
variable 16	Performances laitières	0	2	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
variable 17	Santé du troupeau	0	2	2	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	3	2	2	1	2	2	2	17
variable 18	Performances de reproduction	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	7
variable 19	Qualité de la gestion du pré-troupeau	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	8
variable 20	Qualité de la gestion des vaches tarées	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	7
Somme colonne		0	18	13	1	4	10	10	17	18	7	14	12	14	15	9	28	24	24	18	22		

Fig. 1 Liste des variables composant l'Impact Matrix et exemple

Figure 5: Tableau d'utilisation de la matrice d'impact avec exemple d'utilisation (DUVAL, et al., 2013)

Après un calcul simple, on pourra classer chaque variable selon le rôle qu'elle joue au sein de l'exploitation et ses fonctions. Quatre rôles et fonctions ont été identifiés pour les variables (VESTER, 2007) :

- Active : variable à fort impact dans le système, influençant beaucoup d'autres variables mais elle-même peu influencée ; c'est un moyen de contrôle du système, l'exploitation bovine laitière biologique dans notre cas, qui permettra de le stabiliser dès qu'un changement surviendra, l'apparition d'une maladie chez les vaches dans notre cas.
- Critique : variable à fort impact dans le système, influençant beaucoup les autres variables et étant elle-même beaucoup influencée ; les variables de ce type sont des catalyseurs ou accélérateur du système, qui permettent de bien le mettre en route. Cependant, des variations imprévues peuvent survenir de ce genre de variable, elles sont donc à utiliser avec précaution.
- Réactive : variable à faible impact dans le système, influençant peu les autres variables mais étant elle-même beaucoup influencée ; ce type de variable est un indicateur de la situation de l'exploitation et agir dessus ne résoudra pas la base du problème.
- Autonome : variable à faible impact dans le système, influençant peu et étant peu influencée par les autres variables ; ce type de variable est amovible.

Connaissant le rôle de chaque variable dans l'exploitation, l'hypothèse du projet IMPRO est que les différents intervenants de l'élevage pourront conseiller au mieux l'éleveur sur la gestion de la santé de ses animaux en agissant sur le système.

HOISCHEN-TAUBNER & SUNDRUM, 2012 souhaitent aussi maîtriser la santé des porcs avec cet outil dans leur étude, tandis que HUANG et al, 2009, souhaitent trouver des stratégies efficaces et adaptées pour le développement urbain de Taïwan.

II. Partie personnelle

A. Introduction

Les objectifs visés pour la partie personnelle de cette thèse sont :

- d'évaluer la méthode matrice d'impact afin d'en apprécier l'efficacité pour le conseil sanitaire en élevage bovin laitier biologique.
- de proposer au besoin des pistes de corrections ou de simplifications de cette méthode.
- de dégager des utilités possibles autres que celles initialement envisagées par le projet IMPRO.

Pour le premier objectif d'évaluation de la méthode, nous aurons à vérifier les cinq hypothèses d'apport de la méthode lors de son utilisation en élevage bovin laitier biologique. Ces hypothèses sont :

- La méthode matrice d'impact serait utile à des conseillers en élevage pour comprendre comment un éleveur de vaches laitières biologiques gère son exploitation.
- Elle serait utile pour mettre d'accord les différents conseillers de l'éleveur et lui-même sur les problèmes de santé des animaux prioritaires au sein de cette exploitation.
- Elle serait utile pour mutualiser les connaissances et les ressentis des conseillers et éleveur.
- Elle permettrait aux conseillers de l'éleveur d'apporter des mesures concrètes pour la maîtrise de la santé des animaux de l'exploitation vis-à-vis des problèmes identifiés comme prioritaires.
- Cette méthode correspondrait bien à la définition du conseil en élevage.

B. Matériel et méthodes

Nous allons d'abord présenter la démarche d'intervention en élevage pour l'application de la matrice d'impact avant de décrire les matériel et méthodes utilisés pour la thèse.

1. Présentation de la démarche d'intervention en élevage

La méthode matrice d'impact a été appliquée dans 34 exploitations bovines laitières biologiques de l'Ouest de la France : 16 dans le Morbihan et 18 en Loire-Atlantique. 17 exploitations de Lorraine ont aussi été visitées, mais elles ne seront prises en compte dans cette partie personnelle que lors des prises de contacts plusieurs mois après l'intervention. Pour chaque exploitation visitée dans le cadre du projet, la phase d'essai regroupait 4 groupes de personne :

- un modérateur, membre du projet, chargé d'appliquer la méthode et de l'évaluer
- l'un des associés de l'exploitation laitière
- le vétérinaire de l'exploitation
- le conseiller du GAB (Groupement des Agriculteurs Biologiques) rattaché à l'exploitation

On désignera par « intervenants » les membres des exploitations laitières, les vétérinaires, le contrôleur laitier et les conseillers du GAB. Les « conseillers » sont les vétérinaires, conseillers du GAB et contrôleurs laitiers.



Figure 6 : Schéma de synthèse de la démarche d'intervention en élevage

a) Visite de l'exploitation

L'intervention en élevage durait de 3 à 4 heures. Elle commençait d'abord par une visite rapide (1/4H) du site de l'exploitation : l'éleveur présentait aux autres intervenants les différents lots d'animaux, les bâtiments qui leurs étaient dédiés et leur agencement.

b) Présentation du bilan général et sanitaire de l'exploitation

Après cela, tous les intervenants se retrouvaient autour d'une table et un enregistrement audio de la visite était effectué. Cela permettait au modérateur de revenir sur les propos tenus pendant la visite lors de l'élaboration d'un compte-rendu de cette dernière.

La discussion débutait par une présentation des données générales et sanitaires de l'exploitation, durant 1/4H. Ces données avaient été collectées l'année dernière sur la période Septembre 2012 à Septembre 2013 dans chacune des 34 exploitations. Elles donnent une vision générale de l'exploitation à partir de données objectives avec, par exemple, les surfaces et type de culture disponible, la taille du troupeau, la race de vache prédominante. Ceci est détaillé dans un exemple de « Compte-rendu de la première visite » disponible en annexe C).

Venaient ensuite quelques données sur l'alimentation :

- le pourcentage d'autonomie alimentaire pour les fourrages et les concentrés sur l'exploitation
- le nombre de jours pâturés par les animaux
- la quantité de concentré consommée en moyenne par une vache laitière et par an.

On retrouvait enfin des données synthétiques sur l'état sanitaire du troupeau concernant les cinq problèmes de santé investigués par le projet IMPRO :

- la santé mammaire (CCS moyen du troupeau, % moyen de multipares avec taux cellulaire > 300 000, % moyen de primipares avec taux cellulaire > 300 000).
- les performances de reproduction (utilisation d'un taureau, saison(s) de vêlages si groupé, âge au 1^{er} vêlage souhaité et réel, IVV, IVIA1 souhaité et réel).
- la santé des veaux (taux de mortalité des veaux par tranche d'âge : < mâles et femelles, de 2jr à 3 semaines (mâles), de 2 jours à 3 semaines (femelles), de 3 semaines à 3 mois (femelles)).
- les maladies métaboliques (taux butyreux (TB) moyen, taux protéique (TP) moyen, % moyen de vaches (< 100 jours de lactation) avec TB/TP < 1,1, % moyen de vaches (<100 jours de lactation) avec TB/TP > 1,5).
- la santé du pied (% de boiterie établis lors de la 1^{ère} visite : sans boiterie, boiterie légère, boiterie sévère).

Des données sur les mortalités et réformes de l'exploitation étaient aussi disponibles, ainsi que d'autres sur les traitements pratiqués sur l'exploitation.

Le but poursuivi alors était de permettre la discussion entre les conseillers, qui apportaient un avis éclairé, et l'éleveur afin d'arriver à un accord sur les priorités sanitaires de l'exploitation laitière.

c) Présentation des règles d'utilisation de la matrice d'impact et de la définition des variables utilisées

Après la présentation du bilan sanitaire de l'exploitation, le modérateur présentait les règles d'utilisation de la matrice d'impact. Une fiche « règle du jeu », disponible en annexe D, leur était distribuée. Cette partie prenait 10 minutes environ.

On expliquait d'abord aux 2 conseillers et à l'éleveur comment remplir la grille. On note l'influence de la variable A, en ligne, sur la variable B, en colonne. Cette note va de 0 à 3, échelle croissante qui représente une influence d'autant plus élevée que l'est la note. L'éleveur, le vétérinaire et le conseiller du GAB devaient se mettre d'accord tous les 3 sur la note à mettre. On insistait ensuite sur le fait que l'on note bien l'influence de la variable A sur la variable B. Il ne faut pas réfléchir dans le sens B vers A.

Après, on expliquait qu'il fallait toujours envisager un lien direct entre les variables. Si une variable A exerce une influence sur une variable B mais par l'intermédiaire d'une autre variable présente dans la matrice, alors ce lien ne doit pas être envisagé dans la notation de l'influence. Si aucun lien direct n'est identifié, on met la note 0 pour représenter ce fait.

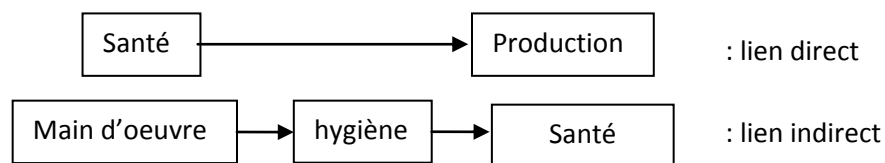


Figure 7 : Illustration des liens directs et indirects

Enfin, on exprimait le fait que c'était la situation de l'exploitation que l'on évaluait, et pas des liens généraux. Pour représenter cela, on expliquait que si les intervenants n'aboutissaient pas à un consensus sur la note à mettre, alors c'était l'éleveur, parce qu'il connaissait le mieux son exploitation, qui choisissait la note.

Concernant les variables évaluées dans la matrice, on avait vu qu'un consensus entre les membres du projet IMPRO avait été nécessaire pour en identifier 20 et pour les intégrer à la matrice d'impact. Cependant, des tests réalisés ont montré que la méthode était trop longue à appliquer ; il a été décidé d'en réduire le nombre à 13, illustré dans la Figure 8.

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
	ProdLait	SantéVL	Economie	Main d'o	Aliment	Habitat	Reprod	Tariss	Pretroupe	Surveil	Prevent	Traitement	Savoir
01: Performances laitières du troupeau	X	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3
02: Etat de santé des vaches laitières	2	X	0	0	2	3	0	2	0	1	2	2	3
03: Santé économique de l'exploitation	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04: Main d'oeuvre disponible	1	1	1	X	1	0	1	0	1	1	0	2	2
05: Alimentation des vaches en lactation	3	3	0	3	X	2	0	0	0	0	0	0	3
06: Logement des vaches laitières	1	2	0	1	2	X	0	0	0	0	0	0	0
07: Gestion de la reproduction des vaches	2	1	1	1	2	0	X	2	3	0	0	0	1
08: Gestion de la période de tarissement	2	2	1	2	0	0	0	X	0	0	0	0	0
09: Gestion du pré-troupeau (veau, génisses)	0	0	0	1	0	0	1	0	X	2	0	1	3
10: Surveillance de l'état sanitaire	0	3	0	0	2	0	0	2	0	X	2	0	2
11: Prévention des maladies des vaches	1	2	1	3	0	0	0	0	0	1	X	0	1
12: Pertinence des traitements utilisés	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	X	2
13: Niveau de connaissances et savoir-faire sur l'exploitation	0	2	2	2	2	0	1	0	1	2	2	2	X

Figure 8 : Exemple de matrice d'impact complétée avec les 13 variables.

Ces variables étaient présentées succinctement par le modérateur. Leurs définitions étaient par contre en permanence sous les yeux des intervenants via un petit calepin. Elles étaient fournies afin que tous soient d'accord sur le sujet de la discussion.

d) Application de la matrice d'impact

L'utilisation de la matrice d'impact commençait alors. Cette partie durait de 2H30 à 3H environ. Vétérinaire, conseiller du GAB et éleveur devaient remplir ensemble la grille de la matrice d'impact (Figure 8) en se mettant d'accord sur la note à mettre (cf I.D.2.). Le modérateur ne devait pas les influencer. Pour les aider à comprendre comment envisager un lien entre la variable en ligne et la variable en colonne, le modérateur formulait à voix haute une question type : « si un changement venait à s'opérer sur la variable A, est-ce que cela aurait un impact sur la variable B ? ». D'autres formulations étaient aussi utilisées.

Le modérateur pouvait apporter des exemples sur les différents liens possibles. Il s'assurait aussi que les règles d'utilisation de la matrice et les définitions des variables étaient toujours respectées par les intervenants. Il les leur rappelait au besoin ou leur apportait plus de précisions à ce sujet.

e) Présentation et explication des résultats obtenus

Après avoir fini de rentrer les notes de la matrice sur le logiciel, le modérateur obtenait une figure finale présentant le résultat de l'application de la matrice d'impact. Un exemple est illustré en Figure 9:

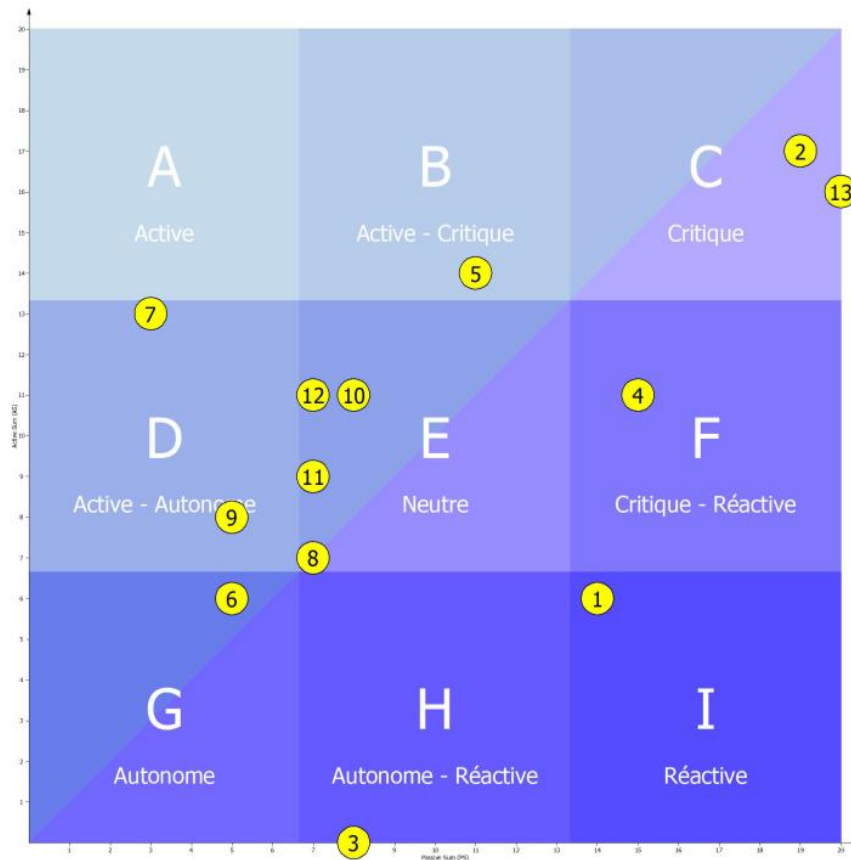


Figure 9: Exemple de représentation finale d'une exploitation obtenue grâce à la matrice d'impact.

Chaque numéro correspond à la variable correspondante que l'on retrouve dans la Figure 8. La zone où elle se situe nous donne son rôle. Les coordonnées des variables sont obtenues d'après la grille de la matrice d'impact après l'avoir remplie. En effet, la somme des notes sur une ligne Y donne l'ordonnée de la variable: la valeur d'influence de la variable Y sur les autres variables; la somme des notes sur une colonne X donne l'abscisse : la valeur traduisant l'influence des autres variables que subit la variable X.

Le modérateur expliquait comment lire la représentation finale et l'interprétait aux autres intervenants. On retrouvait alors les rôles actif, critique, réactif et autonome des variables, comme définis dans le paragraphe I.D.2. Ceci prenait 10-15 minutes.

f) Proposition de mesure de maîtrise et de plan d'action

Grâce à la discussion et à l'interprétation de la représentation finale, vétérinaire, conseiller du GAB et éleveur devaient ensuite en déduire des mesures de maîtrise de la santé des animaux et pouvoir proposer un plan d'action. Cette partie prenait 15 minutes environ. Le modérateur pouvait revenir sur la grille et sur des mesures déjà proposées pendant la discussion pour les aider. Il prenait note de toutes les propositions avancées dans une fiche « plan d'action », disponible en annexe F. On y distinguait les mesures déjà pratiquées par l'éleveur et celles nouvellement proposées.

L'intervention en élevage s'achevait alors. On arrêta l'enregistrement audio de la visite. Un compte-rendu de celle-ci était envoyé à chaque intervenant avec un plan d'action synthétisé pour la maîtrise des troubles de santé des animaux prioritaire sur l'exploitation, 8 jours après l'intervention. L'enregistrement audio pouvait aider à la rédaction de ces deux documents. Un exemple de compte-rendu, correspondant au plan d'action de l'annexe F, est disponible en annexe G.

2. Méthode d'évaluation de la matrice d'impact

La méthode a été élaborée lors de la phase terrain. Au début, la personne mettant en place le protocole lors des visites n'avait que le rôle d'évaluateur de la méthode avant de devoir aussi jouer le rôle du modérateur.

La méthode d'évaluation de la matrice d'impact a, pour plusieurs sujets d'évaluation, une trame commune. Nous développerons d'abord cette trame avant de voir le cas particulier de chaque sujet.

a) Démarche générale d'évaluation de la matrice d'impact

L'évaluation a porté sur les phases suivantes : l'utilisation du bilan de la 1^{ère} visite, l'application de la méthode en tenant compte de la praticité de l'outil, de la représentation finale et des échanges entre éleveurs et conseillers, la synthèse de plan d'action et l'évaluation de la méthode en tant qu'outil de conseil.

Pour les premiers sujets d'évaluation, l'évaluation se déroulait toujours de la même façon :

- Explication aux intervenants du bon déroulement de cette phase et comment la mettre en pratique.
- Observation par l'évaluateur du déroulement de cette phase avec prise de note.

- Sollicitation des conseillers et de l'éleveur en fin d'intervention pour obtenir et noter leurs ressentis sur cette phase précise de la méthode ; parfois cette sollicitation s'effectuait aussi 4 à 5 mois après l'intervention en élevage.

b) Évaluation en début d'intervention de l'utilité d'un bilan général et sanitaire de l'exploitation

Au début du projet IMPRO, la collecte des données sanitaires et générales de l'exploitation n'était pas prévue. Or, il semblait nécessaire à certains membres du projet d'avoir un diagnostic fiable des différentes maladies présentes chez les animaux dans les exploitations visitées. Ce diagnostic devait être issu de données tangibles, chiffrées et/ou enregistrées, afin d'avoir un point de vu objectif de la situation sanitaire de l'élevage. Après consensus entre les membres du projet, il a donc été décidé d'ajouter cette phase au protocole du projet IMPRO et de la méthode matrice d'impact.

Le modérateur présentait ce bilan aux conseillers et éleveurs. Il avait été obtenu comme décrit dans le paragraphe II.B.1.b).

Les observations et prises de notes portaient sur la présentation et l'utilisation du bilan. On observait plus précisément si :

- les intervenants étaient tout de suite d'accord avec le bilan sanitaire
- sinon, on déterminait si cela était dû à une erreur dans la saisie initiale des données ou bien si cela était dû à des visions différentes de la situation sanitaire de l'élevage.
- dans ce dernier cas, on observait et prenait note des discussions et échanges entre les intervenants pour voir si un consensus apparaissait à la fin. On observait notamment si le bilan sanitaire était utilisé à ce moment pour mettre les intervenants d'accord entre eux.

Lors du recueil des ressentis des conseillers et éleveurs, l'évaluateur leur demandait ce qu'ils pensaient de ce bilan. Une question générale, semi-directive, leur était posée : « qu'avez-vous pensé du bilan sanitaire en début de visite ? ». On laissait ainsi les intervenants s'exprimer tout en prenant note de leur propos. L'évaluateur animait ainsi la discussion de façon à obtenir la réponse sous-jacente à la question : « ce bilan vous est-il utile ou pas ? Pourquoi ? ». Un questionnaire a été élaboré pour aider et guider l'évaluateur dans son recueil des ressentis. Il est disponible en annexe E.

c) Évaluation de la matrice d'impact pendant son application

Cette partie s'attarde plus particulièrement sur l'outil : la matrice. On évaluera successivement sa praticité, les apports de la représentation finale de l'exploitation obtenue par cet outil et les apports des échanges entre les différents intervenants pendant son application.

(1) Évaluation de la praticité de l'outil pendant son application

Une matrice d'impact n'étant jamais utilisée en pratique courante, il était nécessaire d'en fournir les règles d'utilisation aux conseillers et à l'éleveur. Celles-ci, transposées à notre matrice d'impact, ont été détaillées en II.B.1.c) avec les définitions des variables. Les « règles du jeu » de la matrice étaient présentées juste avant son application (voir annexe D) tandis que les définitions des variables étaient en permanence sous les yeux de ses utilisateurs via un petit calepin.

Pour évaluer la praticité de l'outil, l'évaluateur a observé et noté comment les intervenants s'étaient appropriés les règles d'utilisation de l'outil et les définitions des variables.

L'évaluateur observait par exemple :

- Si les intervenants comprenaient bien les règles et définitions des variables pendant leur présentation.
- Si le modérateur devait réexpliquer les règles pendant l'utilisation de la matrice ou redéfinir les variables.
- Si le modérateur devait corriger un (des) intervenant(s) sur la définition de telle variable ou si l'un d'eux était pris en faute sur les règles d'utilisation de la matrice.
- Lorsqu'un intervenant était gêné pour l'appropriation des règles et définition, l'évaluateur essayait de comprendre pourquoi et le notait.

L'évaluateur prenait note de quelle règle et/ou quelle variable était en cause lorsque l'un de ces problèmes survenait.

Lors du recueil des ressentis, on laissait les intervenants s'exprimer au sujet de la praticité de l'outil après une question plutôt large sur le sujet : « avez-vous trouvé la grille facile à remplir », « qu'est-ce qui vous a gêné pour remplir la grille ? ». On les relançait sur leurs propos si on voulait davantage de précisions. L'évaluateur prenait des notes sur leurs réponses. Le questionnaire en annexe E lui servait de guide et d'aide pour recueillir ces ressentis

(2) Évaluation de la représentation finale de l'exploitation obtenue grâce à la matrice d'impact

La représentation finale doit concorder avec la vision de l'exploitation qu'en ont eu les différents intervenants pendant l'application de la méthode. Elle doit aussi fournir un support pour déterminer des mesures de maîtrise de la santé des animaux. Le modérateur dévoilait à la fin de l'application de la matrice d'impact cette représentation et expliquait comment la lire aux autres intervenants. Cela est expliqué dans les paragraphes I.D.2 et II.B.1.e).

Pour évaluer la représentation finale, le modérateur/évaluateur observait les réactions des autres intervenants lorsqu'il leur expliquait comment lire la représentation. Il prenait note :

- De leur facilité à comprendre comment lire le graphe : avaient-ils des difficultés ? fallait-il leur réexpliquer ?
- S'ils arrivaient par eux-mêmes à lire la représentation : avaient-ils des difficultés ? Fallait-il les aider ? Leur lire le graphe ?

L'évaluateur voyait aussi si la représentation correspondait avec la vision de l'exploitation que les intervenants ont eue pendant l'application de la matrice d'impact. Il utilisait pour cela les notes qu'il avait prises pendant la discussion.

Concernant le recueil des ressentis des conseillers et de l'éleveur sur la représentation finale, l'évaluateur posait une question générale du type : « qu'avez-vous pensé de la représentation finale », de façon à les laisser s'exprimer. L'évaluateur prenait alors note de leurs propos et ressentis.

De manière plus indirecte, l'évaluateur leur demandait : « est-ce que vous utiliserez cette figure pour proposer des solutions à l'éleveur ? ».

Au besoin, l'évaluateur animait la discussion en relançant les conseillers et l'éleveur pour avoir plus de précisions sur un point particulier. Par exemple : « est-ce que la représentation concorde avec la vision que vous avez de l'exploitation ? ». L'évaluateur pouvait encore se servir du questionnaire en annexe E.

(3) Appréciation des échanges entre les intervenants lors de l'intervention

La méthode matrice d'impact cherche à déclencher une phase de discussion et d'échange entre les conseillers et l'éleveur, où chacun expose ses idées et points de vue. On voulait aboutir à une compréhension mutuelle entre les différents intervenants de l'élevage.

Cette partie va apprécier ces échanges. C'est le système de notation des liens entre variables qui engendrait les discussions lorsqu'il fallait se mettre d'accord sur la note. Le système de notation était expliqué par le modérateur aux conseillers et à l'éleveur comme signalé dans les paragraphes I.D.2 et II.B.1.d).

Lors des étapes de notation, l'évaluateur notait si un échange avait lieu :

- Si non, il notait pourquoi : tous les intervenants étaient-ils déjà d'accord ? sinon, était-ce parce que l'un d'eux ne participait pas ? n'osait pas participer ? Pourquoi alors ?
- Si oui, qu'est-ce qui l'avait initié ? chacun arrivait-il à exprimer son point de vue ? Sinon pourquoi ? Arrivait-on à un consensus ? Si non pourquoi ?

Lors du recueil des ressentis, l'évaluateur demandait en fin d'intervention ce que conseillers et éleveur avaient apprécié ou pas de la méthode. Des questions ouvertes étaient posées de façon à les laisser s'exprimer : « avez-vous jugé la méthode intéressante/enrichissante ? », « qu'avez-vous aimé ou pas de la méthode, qu'est-ce que vous garderiez ou changeriez ? ». Toutes les réponses en rapport avec la phase de discussion étaient alors notées pour évaluer cette dernière.

Une question plus précise était systématiquement posée pour juger des apports de ces échanges : « avez-vous eu le sentiment d'apprendre des choses nouvelles sur la gestion de l'exploitation et de son aspect sanitaire ? ». Pour l'éleveur, on lui demandait si des informations nouvelles lui avaient été apportées par les conseillers. Pour les conseillers, on leur demandait s'ils avaient une meilleure connaissance et compréhension de la gestion de l'exploitation par l'éleveur.

d) Évaluation de l'efficacité de la méthode pour proposer un plan d'actions sanitaire spécifique

Le projet IMPRO veut fournir une méthode permettant aux conseillers de l'éleveur de lui proposer des mesures de maîtrise sanitaire adaptées à sa situation et spécifique à son exploitation. Cette partie veut juger de cette efficacité.

(1) Analyse du contenu de ces plans d'actions

Pour juger de l'efficacité de la méthode, l'évaluateur a repris, après la visite, le plan d'action proposé et analysait son contenu. Il notait :

- Quels problèmes sanitaires avaient été jugés prioritaires ?
- Des mesures de maîtrise avaient-elles été proposées ? Si oui, étaient-elles spécifiques des problèmes identifiés ?
- Ces mesures étaient-elles déjà appliquées auparavant ou bien étaient-elles nouvelles ?

(2) Ressentis des intervenants sur les actions proposées en fin d'intervention

L'évaluateur demandait en fin d'intervention aux intervenants leurs ressentis sur l'objectif de la méthode qui était de lui fournir des mesures de maîtrise de la santé des vaches qui soient concertées, adaptées et organisées. On les laissait s'exprimer après avoir posé une question du type : « pensez-vous pouvoir en tirer de nouvelles mesures de maîtrise de la santé des animaux ? ». L'évaluateur notait alors leurs réponses et réactions, toujours en se guidant d'après le questionnaire en annexe E.

(3) Actions entreprises par les éleveurs plusieurs mois après l'intervention

Une méthode plus objective pour juger de l'efficacité des mesures proposées et de leur pertinence (sont-elles adaptées ?) fut de recontacter les éleveurs et vétérinaires 4 à 5 mois après l'intervention et de les interroger sur les actions entreprises.

L'évaluateur demandait à l'éleveur :

- Est-ce que des moyens de maîtrise de la santé de vos animaux avaient-été proposés lors de l'intervention ?
- Si oui, les avez-vous mis en pratique ? L'un des conseillers vous suit-il dans la mise en place de ces mesures ?
- Si les mesures proposées n'ont pas été mises en pratique, pourquoi ?

L'évaluateur demandait au vétérinaire :

- Est-ce que vous aviez réussi à proposer des mesures de maîtrise de la santé des animaux lors de la visite ?
- Est-ce que l'éleveur vous a recontacté pour mettre en place un suivi de l'application de ces mesures ? Est-ce que vous-même l'avez recontacté à ce sujet ?

e) Évaluation du potentiel de la matrice d'impact comme outil de conseil

Dans cette partie, on souhaitait identifier les apports de la matrice d'impact comme outil de conseil.

(1) Potentiel de la matrice d'impact d'après l'intervention

On reprenait ici la démarche générale d'évaluation de la méthode matrice d'impact.

Les conseillers et l'éleveur se sont vus présenter les objectifs que le projet IMPRO visait avec la méthode matrice d'impact (cf I.D.2). Ils étaient mis au courant que c'était la phase d'essai d'un outil d'aide au conseil dans le but de l'évaluer, voir l'améliorer. En tenant compte de ceci, nous leur

demandions de faire attention à l'utilité qu'ils pourraient retirer de la méthode une fois son application achevée.

Pendant l'intervention en élevage, l'évaluateur prenait systématiquement des notes sur les points sur lesquels la matrice d'impact était utile et efficace en tant qu'outil de conseil, les points sur lesquels elle faisait avancer les échanges entre les intervenants. En se basant sur la recherche bibliographique (cf I.D.1), l'évaluateur observait donc si les conseillers en profitaient pour faire du conseil avec l'élèveur : attitude proactive, recherche d'informations sur l'exploitation, pédagogie avec l'élèveur, travail de groupe, partage de connaissances.

Pour confirmer ses observations, l'évaluateur interrogeait les conseillers et l'élèveur sur leurs ressentis quant aux utilités potentielles de la méthode, les points sur lesquels ils se jugeaient satisfaits. Ce pouvait être sur la connaissance de l'exploitation, les mesures à prendre pour améliorer la santé du troupeau, sur leurs relations avec les autres intervenants de la visite. Pour obtenir davantage de précisions sur les utilités de cette méthode en tant qu'outil d'aide au conseil, l'évaluateur pouvait poser comme questions à la fin de l'intervention :

- Avez-vous appris des choses nouvelles sur la gestion de l'exploitation ?
- Voyez-vous comment améliorer les choses ? Sur quels aspects progresser ?
- Qu'avez-vous apprécié, qu'est-ce que vous garderez de cette méthode ?

Ces questions assez larges nous permettaient de laisser les intervenants s'exprimer afin d'obtenir un maximum d'informations.

Elles étaient de nouveau posées aux conseillers ayant effectué au moins 2 interventions et aux élèves correspondants 4 à 5 mois après l'intervention. On souhaitait observer s'il aurait pu y avoir une évolution ou pas entre les réponses fournies juste après l'intervention et celle 4-5 mois après. On pouvait aussi observer quels aspects avaient le plus marqué les intervenants, ce qu'ils avaient retenu d'essentiel de la méthode et de ses utilités selon eux.

(2) Grille de classification de la méthode comme outil d'aide au conseil

Nous avons vu dans la partie bibliographique que diverses compétences et attitudes étaient nécessaires pour faire du conseil en élevage (compétence en communication, en sociologie, investissement des conseillers, comportements pro-actif, ...). Pour savoir si la méthode matrice d'impact pouvait bien être classée comme méthode de conseil en élevage, nous avons tâché de retrouver toutes ces caractéristiques d'une méthode de conseil pendant l'intervention.

(a) Construction de la grille de classification

Pour cela, nous avons repris toutes les références utilisées dans le paragraphe « D. Conseil en élevage bovin laitier biologique : 1. Pratiques actuelles des démarches de conseil » de la partie personnelle de la thèse : LEBLANC et al, 2006 ; JANSEN et al, 2010 (a) ; JANSEN et al, 2010 (b) ; JANSEN & LAM, 2010 ; VASSEUR et al, 2010 ; BRINKMANN et al., 2011 ; COE & ADAMS, 2011 ; VAARST & KLAAS, 2011 ; KLEEN et al, 2011 ; HAKANSSON et al, 2011 ; LAM et al, 2011 ; MARCH et al, 2011 ; DERKS et al, 2011 ; KLING-EVEILLARD & FRAPPAT, 2010.

Dans les articles correspondants, nous avons relevé tout ce qui correspondait aux attitudes et compétences à mobiliser pour pratiquer : un audit d'élevage, du conseil en élevage, de la communication et de la sociologie.

Ces disciplines ou services ont été choisis car la méthode matrice d'impact se veut proactive : elle doit pouvoir régler un problème sanitaire existant dans l'exploitation, comme en audit d'élevage à problème, tout en proposant des mesures correctrices et préventives à ces problèmes sanitaires, comme en conseil d'élevage. Les services « audit d'élevage » et « conseil en élevage » ont donc été retenus. Les définitions de « communication » et « sociologie » ont aussi été retenues suite à l'importance qui en a été dégagée dans la partie personnelle de la thèse.

Certaines attitudes et compétences de ces disciplines et services se recoupaient. Elles ont été listées dans le Tableau 5 et le questionnaire de l'annexe E. Un code couleur permettait d'identifier à quels disciplines/services la caractéristique correspondait.

Tableau 5 : Liste des caractéristiques qui composent les 4 qualités d'un outil de conseil en élevage (visite/audit d'élevage, conseil en élevage, approche sociologique, communication)

Caractéristiques	Discipline/service correspondant
Préparation de la visite par les conseillers	...
Prise en compte des préoccupations de l'éleveur
Consensus général sur : définition des problèmes, objectifs, mesures
Diagnostic/facteurs de risques	...
Propositions adaptées, pertinentes, tangibles, personnalisées pour régler le problème
Implication/motivation des conseillers
Relation de confiance (transparence des conseillers pour le prix, leur sentiment vis-à-vis de la situation actuelle, efficacité des mesures, adhésion volontaire de l'éleveur, ...)
Compréhension des facteurs du changement
Travail en groupe éleveur + GAB + véto
Répétabilité de la méthode	...
Utilisation pratique	...
Être proactif
Ouverture d'esprit des conseillers, empathie, attitude neutre
Stratégie de communication adaptée au type d'éleveur

Visite/audit d'élevage Conseil en élevage Approche sociologique Communication

Tableau construit à partir de : LEBLANC et al, 2006 ; JANSEN et al, 2010 (a) ; JANSEN et al, 2010 (b) ; JANSEN & LAM, 2010 ; VASSEUR et al, 2010 ; BRINKMANN et al., 2011 ; COE & ADAMS, 2011 ; VAARST & KLAAS, 2011 ; KLEEN et al, 2011 ; HAKANSSON et al, 2011 ; LAM et al, 2011 ; MARCH et al, 2011 ; DERKS et al, 2011 ; KLING-EVEILLARD & FRAPPAT, 2010.

(b) Utilisation de la grille de classification à la fin de l'intervention

Pour utiliser la grille, l'évaluateur cochant en fin d'intervention si telle attitude/compétence avait été mobilisée pendant l'intervention. Une fois toutes les visites faites, on observait quelles attitudes/compétences étaient les plus présentes.

Plus un(e) service/discipline avait ses caractéristiques mobilisées pendant l'intervention, plus on pouvait affirmer que la matrice d'impact correspondait à un outil d'aide pour ce(tte) service/discipline.

C. Résultats

1. Généralité sur les participants à l'intervention

Comme il a été dit dans les matériels et méthodes, les résultats issus de l'intervention proviennent de 34 exploitations de l'Ouest, soit : au moins 34 éleveurs, 23 vétérinaires, 3 conseillers des GAB et 1 contrôleur laitier qui ont participé aux interventions.

Pour les données récoltées quelque mois après l'intervention, on a rajouté les 17 exploitations qui avaient été visitées en Lorraine. On a donc pu recontacter au total : 28 éleveurs, 15 vétérinaires et 7 conseillers des GAB.

A propos des intervenants, voici une description générale de ces derniers dans l'Ouest :

- Conseillers des GAB : 1 dans le Morbihan, 2 en Loire-Atlantique ; tous ont des caractères distincts : l'un (10 interventions effectuées) avec plus d'ancienneté avait de bonne relation avec les éleveurs et intervenait souvent, les deux autres avaient intégré le GAB récemment ; cependant pour ces derniers, l'un (8 interventions réalisées) restait réservé et intervenait peu tandis que l'autre (16 interventions réalisées) osait faire valoir son opinion et se renseignait davantage sur l'exploitation.
- Vétérinaires : 12 en Loire-Atlantique, 10 dans le Morbihan, 1 pratiquant sur les 2 départements ; 4 vétérinaires dans chaque département ont effectué au moins 2 visites ; tous étaient curieux et désarmés au début de l'intervention ; ils ont globalement bien joué le jeu, même si certains sont restés dubitatifs pendant toute l'intervention ; ceux qui pratiquaient déjà du conseil étaient plus intéressés par la méthode et étaient aussi ceux ayant le plus de rapports avec les éleveurs.
- Éleveurs : 18 en Loire-Atlantique, 16 au Morbihan ; dans $\frac{1}{4}$ des exploitations visitées, on avait plus d'un associé de l'exploitation autour de la table ; leurs motivations principales étaient de s'améliorer et de « faire avancer les choses » dans le domaine de l'agriculture biologique ; la plupart étaient étonnés de la méthode matrice d'impact et s'attendaient davantage à une pratique sur le terrain ; ceux qui avaient une vision claire et précise de leur exploitation progressaient plus vite lors de l'application de la méthode.

2. Apport du bilan général et sanitaire de l'élevage en début d'intervention

Les bilans généraux des 34 exploitations de l'Ouest nous ont permis de dresser une synthèse des caractéristiques générales des exploitations de vaches laitières bio, disponible dans le Tableau 6.

Tableau 6 : Description de 34 exploitations de vaches laitières biologiques de Loire-Atlantique et du Morbihan intégrées dans l'étude

Informations générales	Moyenne des exploitations visitées avec leur intervalle
Nbre d'année en bio	10 [2 ; 26]
Prairies permanentes (ha)	18,3 [0 ; 145]
Prairies temporaires (ha)	62 [0 ; 227]
Ensilage maïs (ha)	7 [0 ; 24]
Ensilage autre (ha)	8 [0 ; 50]
Céréales (ha)	11 [0,5 ; 30]
Oléoprotagineux (ha)	0,4 [0 ; 5]
Autres (ha)	0,5 [0 ; 12]
Autres ateliers	Non : 65 % ; VA : 19 % ; culture et vente : 10 % ; Cp : 3 % ; ? : 3 %
Nombre d'ETP sur l'atelier bovin laitier	2,1 [1 ; 4]
Transformation et/ou vente directe	Non : 79 % ; Oui : 18 % ; ? : 3%
Type de logement	AP : 59 % ; L : 35 % ; Ext : 3 % ; ? : 3%
Nbre de vaches laitières	62 [18,5 ; 134,7]
Race(s) principale(s)	PH : 59 % ; No : 26 % ; Mb : 9 % ; Autre : 3 % ; ? : 3 %
Production moyenne de lait/vache/an (L)	5 750 [3 759 ; 8 108]
% de primipare	31,5 [24,1 ; 40,3]
Alimentation	
% d'autonomie en fourrage	97 [80 ; 100]
% d'autonomie en concentrés	77 [0 ; 100]
Nbre de jours pâturés	276 [180 ; 365]
Kg de concentrés/VL/an	540 [0 ; 1900]

ETP : Emploi Temps Plein ; **VA** : Vaches Allaitantes ; **Cp** : Caprin ; **AP** : aire paillée ; **L** : logette ; **Ext** : extérieur ; **PH** : Prim'Holstein ; **No** : Normande ; **Mb** : Montbéliarde ; **?** : inconnu

Le **bilan général et sanitaire offrait bien des données objectives sur lesquelles se basent les intervenants**. Il n'y en avait par contre **aucune concernant la santé des veaux**. Le Tableau 7 reprend la moyenne des différents paramètres de santé du troupeau de toutes les exploitations françaises du projet.

Tableau 7 : Moyenne des paramètres de santé du troupeau dans les 51 élevages français (Ouest et Lorraine) du projet IMPRO

Paramètres de santé du troupeau	Moyenne des élevages IMPRO	Minimum-maximum des moyennes des élevage IMPRO
Santé mammaire		
CCS du troupeau	316 200 cell/mL	155 100 – 559 500 cell/mL
% de multipares avec une CCS > 300 000 cell/mL	23,1 %	6,9 - 45,6 %
% de primipares avec une CCS > 300 000	11,9 %	2 – 22,7 %
Performance de reproduction		
Age du 1er vêlage	33,2 mois	27,1 – 40,5 mois
Intervalle Vêlage-Vêlage	421,1 jours	360,8 – 522,4 jours
Intervalle Vêlage – 1 ^{ère} Insémination	112,4 jours	63,2 – 165,4 jours
Maladies métaboliques		
% de vaches (< 100j de lactation) avec TB/TP < 1,1	16 %	4,3 - 39 %
% de vaches (< 100j de lactation) avec TB/TP > 1,5	12,7 %	2,5 – 33,9 %
Score locomoteur (ne concerne que les 34 exploitations de l’Ouest)		
% de vaches sans boiterie	73,8 %	52 % - 97 %
% de vaches avec boiterie légère	24,5 %	3 % - 48 %
% de vaches avec boiterie sévère	1,7 %	0 % - 10 %
Réforme		
% de réforme des vaches	28,4 %	10,3 % – 61,1 %

L’un des problèmes dominants ici concerne les mammites sub-cliniques. Les références utilisées dans la méthode d’audit du *Guide d’intervention pour la maîtrise des mammites dans les troupeaux laitiers* (ROUSSEL et al, 2011), soit un CCS du troupeau < 300 000 cell/mL, un pourcentage de multipares avec une CCS > 300 000 cell/mL inférieur à 10 % et un pourcentage de primipares avec une CCS > 300 000 inférieur à 5 %, sont toutes dépassées ici.

L’autre problème dominant concerne les performances de reproduction qui sont moins bonnes qu’en élevage conventionnel. En effet, l’IVV en élevage conventionnel est en moyenne de 423 jours pour la race de vache Prim’holstein, 405 jours pour la race Normande et 398 jours pour la race Montbéliarde (BAREILLE et al, 2013), alors que la moyenne des élevages est, toutes races confondues de 421,1 jours dans les élevages IMPRO sachant qu’ils ont une proportion de 59 % de vaches prim’Holstein (cf Tableau 6). De plus, pour les deux types d’élevage, l’objectif fixé pour l’IVV est de 365 jours. Aussi, la vache de race Prim’Holstein a une IVIA1 de 90 jours en moyenne en élevage conventionnel (BAREILLE et al, 2013), ce qui en fait la plus mauvaise moyenne des 3 races observées ici. Or, elle est encore moins mauvaise que la moyenne des IVIA1 des élevages IMPRO, soit 112,4 jours. Enfin, l’objectif pour l’âge au premier vêlage est en général de 24-30 mois en élevage conventionnel (BAREILLE et al, 2013), alors que cette moyenne est de 33,2 mois dans les élevages IMPRO.

Le pourcentage d’animaux avec un TB/TP < 1,1 est légèrement supérieur à la référence de 15 % de la méthode d’audit du *Guide d’intervention pour la maîtrise des boiteries dans les troupeaux de vaches laitières* (BAREILLE & ROUSSEL, 2011), signe d’une présence de sub-acidose possible. 12,7 % en

moyenne des animaux dans leurs 100 premiers jours de lactation seraient en état de sub-cétose ou de cétose. Au niveau des boiteries, elles sont présentes dans ces exploitations mais sans être problématiques, vu que l'on ne passe pas en dessous du seuil d'alerte de 70 % de vaches sans boiterie proposé comme référence en audit dans le *Guide d'intervention pour la maîtrise des boiteries dans les troupeaux de vaches laitières*. Le taux de réforme reste légèrement inférieur à celui utilisé comme norme en élevage conventionnel (BAREILLE et al, 2013).

Les Si le nombre totale d'exploitation varie d'un problème sanitaire à l'autre, cela est du au fait que l'on ne considère ici que les exploitations de l'Ouest et que les données sanitaires de l'élevage étaient parfois absentes lors de la première visite de l'exploitation pour l'élaboration du bilan sanitaire.

Tableau 8 à 11 indiquent les problèmes sanitaires présents ou non sur l'exploitation d'après le bilan sanitaire et la réaction des éleveurs à ce diagnostic. Si le nombre totale d'exploitation varie d'un problème sanitaire à l'autre, cela est du au fait que l'on ne considère ici que les exploitations de l'Ouest et que les données sanitaires de l'élevage étaient parfois absentes lors de la première visite de l'exploitation pour l'élaboration du bilan sanitaire.

Tableau 8 : Consensus entre le diagnostic du modérateur et la vision de l'éleveur quant à la situation du troupeau en matière de mammites sub-cliniques

Diagnostic du modérateur	L'éleveur considère qu'il y a un problème	L'éleveur considère qu'il n'y a pas de problème	Pourcentage d'accord avec le diagnostic
Existence d'un problème	17	7	71 %
Absence de problème	1	0	0 %

Les modérateurs ont diagnostiqué plus de mammites sub-cliniques (24) qu'il n'y a d'éleveurs qui considéraient que cela était un problème chez eux (18). Cela est dû au fait que 11/25 exploitations avaient une CCS du troupeau dans des valeurs < 300 000 cell/mL mais une trop forte proportion de vaches (multipares ou primipares) avec une CCS > 300 000 cell/mL.

Tableau 9 : Consensus entre le diagnostic du modérateur et la vision de l'éleveur quant à la situation du troupeau en matière de performance de reproduction

Diagnostic du modérateur	L'éleveur considère qu'il y a un problème	L'éleveur considère qu'il n'y a pas de problème	Pourcentage d'accord avec le diagnostic
Existence d'un problème	10	4	72 %
Absence de problème	5	2	29 %

Les modérateurs ont diagnostiqué presque autant de mauvaises performances de reproduction (14) que les éleveurs (15).

Tableau 10 : Consensus entre le diagnostic du modérateur et la vision de l'éleveur quant à la situation du troupeau en matière de maladies métaboliques

Diagnostic du modérateur	L'éleveur considère qu'il y a un problème	L'éleveur considère qu'il n'y a pas de problème	Pourcentage d'accord avec le diagnostic
Existence d'un problème	2	18	10 %
Absence de problème	0	2	100 %

Du point de vue des maladies métaboliques, les modérateurs ont diagnostiqué 10 fois plus de problème (20) que le nombre d'éleveur qui considéraient que c'était un problème chez eux (2). On n'arrivait à tomber d'accord que dans 18 % des cas environ. C'est généralement l'indice de sub-acidose (TB/TP < 1,1) qui était mis en cause, alors qu'aucun signe clinique ne transparaisait d'après les intervenants. Les 2 problèmes métaboliques reconnus par les éleveurs étaient des problèmes de cétose.

Tableau 11 : Consensus entre le diagnostic du modérateur et la vision de l'éleveur quant à la situation du troupeau en matière de problèmes de boiteries

Diagnostic du modérateur	L'éleveur considère qu'il y a un problème	L'éleveur considère qu'il n'y a pas de problème	Pourcentage d'accord avec le diagnostic
Existence d'un problème	12	3	80 %
Absence de problème	10	6	38 %

Concernant la santé du pied, les modérateurs diagnostiquaient moins de problèmes de boiterie (15) que le nombre d'éleveurs qui considéraient avoir un problème de boiterie dans leur troupeau (22).

Les modérateurs n'avaient aucune donnée sur la santé des veaux. On ne pouvait se fier qu'aux dires des éleveurs à ce sujet.

Concernant les problèmes de mammites sub-cliniques, de mauvaises performances de reproduction et de boiteries, le **bilan de santé** permettait de mettre d'accord l'éleveur avec le(s) diagnostic(s) dans 58 à 68 % des cas. Il était donc **utile pour arriver à un consensus** sur ces problèmes-là. Il était **encore plus utile quand il présentait un diagnostic positif**, car alors le pourcentage d'accord passait à 71-80 % des cas. Il était par contre moins facile de se mettre d'accord avec un diagnostic négatif (0 à 38 %).

Quand les intervenants étaient d'accord avec le bilan sanitaire, on avait comme raison :

- « les chiffres sont là » a-t-on entendu.
- Les conseillers connaissaient l'exploitation et trouvaient que cela correspondait.
- Les conseillers ne connaissaient pas l'exploitation et ne pouvaient être que d'accord avec les chiffres (cas de certains vétérinaires ne venant que peu sur l'exploitation ou de nouveaux conseillers).

Des discussions se mettaient alors en place pour : **se mettre d'accord sur le problème sanitaire** prioritaire à régler ; pour **acquérir davantage de précision sur telle donnée** (cas des conseillers connaissant peu l'exploitation).

Quand les intervenants n'étaient pas d'accord avec ce bilan sanitaire, on avait comme raison :

- Il y a eu une évolution depuis la récolte des données (mesures mises en place) d'où des différences dans les tableaux entre les situations interprétées du bilan de santé et la position de l'éleveur après qu'il en ait pris connaissance. Une **discussion se mettait en place pour dresser le bilan sanitaire actuelle** de l'exploitation : les **intervenants se mettaient d'accord entre eux**.
- Il y a eu une erreur dans le traitement des données récoltées (1 cas)
- Les intervenants n'étaient pas d'accord entre eux sur le seuil d'alerte de tel problème de santé mis en évidence. Une discussion se mettait en place pour **définir si la situation sanitaire était menaçante ou pas. Cependant, le plus souvent, c'était l'éleveur qui imposait son point de vue** : soit il jugeait le problème mis en évidence comme négligeable, soit ce problème n'était pas la priorité pour lui. Dans ce cas, les conseillers acceptaient la situation et arrêtaient la discussion.

Il est arrivé en de rares occasions que **le bilan sanitaire mette en évidence un problème ignoré** par les conseillers mais connu de l'éleveur (exemple d'un problème de boiterie que l'éleveur choisissait de régler par lui-même) ou bien qu'il permette aux conseillers de faire un diagnostic (cas de cétose sub-clinique par exemple).

3. Evaluation des apports de la matrice d'impact

a) *Praticité de l'outil*

Les intervenants ayant effectué plus d'une visite, notamment les conseillers des GAB, ont réussi à mieux maîtriser la matrice d'impact au fil des interventions. **Il faut plus d'une visite pour s'approprier complètement les règles de l'outil et les définitions des variables**. Suite aux prises de contact quelques mois après l'intervention, on remarquait que **les intervenants ayant le moins pratiqué la matrice d'impact jugeaient que la présence du modérateur était une nécessité** pour pallier à tous ces problèmes : prise en main de règles du jeu et des définitions des variables.

(1) Appropriation des « règles du jeu » de l'outil

Les intervenants ont tous, à un moment ou un autre, enfreint les « règles du jeu » de la matrice d'impact.

Alors qu'il fallait voir le cas particulier de l'exploitation, le modérateur devait parfois recadrer les intervenants, et surtout les conseillers du GAB et les vétérinaires, pour **leur rappeler que c'était le cas de l'exploitation que l'on analysait**. Ils ne devaient pas alors comparer à d'autres exploitations ou ne se baser que sur leurs connaissances théoriques.

Certains intervenants, de tous les groupes, avaient des problèmes avec le système de notation « **les scores** ». Alors que quelques uns trouvaient que 4 notes, c'étaient trop, la plupart auraient préféré qu'il y ait plus de choix dans les notes. « On peut pas mettre des 1,5 ou des 2,5 ? »

était une demande récurrente quand ils étaient indécis ou souhaitaient concilier deux avis différents autour de la table.

Certains intervenants refusaient de mettre des notes extrêmes : 0 ou 3 n'apparaissaient jamais dans la grille ou que très rarement. Ils assumaient complètement ce choix.

Enfin, au moins 3 éleveurs ont exprimé d'eux-mêmes leur difficulté à associer une note à un niveau d'influence.

Concernant **les relations entre les variables**, le modérateur a dû rarement préciser que, pour évaluer une relation, on envisageait des variations dans les deux sens pour la variable A : que la variable A augmente ou diminue, qu'elle s'améliore ou se dégrade.

Un problème concernant les relations entre variables revenait par contre plus souvent. Les intervenants ne savaient pas s'ils devaient **noter une situation réelle ou théorique**. Par exemple, à la question « l'alimentation des vaches laitières a-t-elle une incidence sur la santé économique de l'exploitation ? », la note donnée était souvent 0, car les exploitations avaient l'autonomie alimentaire comme objectif, souvent atteint (cf Tableau 6), et n'achetaient donc que peu de nourriture à l'extérieur, voir aucune. Un épisode de sécheresse n'est pourtant pas improbable, et alors l'éleveur risquait de devoir acheter de l'alimentation à l'extérieur de l'exploitation. Or, dans ce cas, les intervenants ignoraient quelle situation envisager : la théorique ou la réelle ? Le modérateur devait alors prendre parti : on décidait d'envisager tous les cas possibles tout en restant dans le domaine du probable.

Un autre problème qui survenait chez les intervenants était : **doit-on juger une influence dont les conséquences se font sentir immédiatement, ou peut-on envisager des conséquences qui ne se ressentiront que plus loin dans le temps ?** Par exemple, la gestion du pré-troupeau n'influe pas sur la production laitière du moment, mais elle l'affectera une fois que les veaux et génisses deviendront vaches laitières. Suivant leur croissance, les problèmes de santé qu'ils auront rencontrés, leur production une fois adulte variera. Comme les conséquences futures font partie intégrante de la prise de décision actuelle de l'éleveur et de sa gestion de l'exploitation, le modérateur choisissait de prendre en compte cette situation dans le système de notation.

Une autre découverte a été faite sur le terrain. Quand ce n'est pas une situation qui est improbable de par sa survenue, c'est parfois **une situation qui est impossible car l'éleveur se refuse à ce qu'elle advienne**. Ainsi, à la question « est-ce que le logement des vaches laitières a un impact sur leur santé ? », il arrivait que les éleveurs répondent non et mettent la note 0. Cela étonnait les autres intervenants autour de la table, mais l'explication avancée était : « comme je ne changerai jamais le logement de mes animaux, cela ne changera rien sur leur santé ». Dans cette situation, si la variable A ne varie pas en pratique, son influence ne reste que théorique et aucun changement n'apparaît sur la variable B à cause d'elle.

Concernant la règle du « **sens de la relation** », les intervenants l'assimilaient généralement bien. Le modérateur ne le leur rappelait qu'une ou deux fois en début d'utilisation de la matrice d'impact puis il n'était plus nécessaire de le faire.

Les intervenants avaient beaucoup de mal à utiliser la **règle de « la relation directe »**. Au moins 7 ont dit d'eux-mêmes avoir beaucoup de difficultés avec cette règle. Souvent le modérateur devait leur signaler qu'ils raisonnaient sur ce type de lien, ce qui n'était pas valide. Même dans le cas

où aucun lien direct n'était trouvé, certains intervenants refusaient de mettre la note 0. « Mais je sais plus, moi !!! » s'est écrié un éleveur qui ne s'en sortait pas avec cette règle.

La règle « **le cas de l'exploitation** » avait la particularité de laisser le dernier mot à l'éleveur quand un consensus était impossible sur la note à mettre. Cela n'incitait pas certains intervenants à la discussion quand un désaccord apparaissait. Ils laissaient alors l'éleveur imposer son choix sans essayer de comprendre sa motivation.

Au final, seuls 2 intervenants ont considéré que la méthode était « facile d'utilisation ».

(2) Clartés des définitions des variables

Malgré la réduction du nombre de variables et leur définition en permanence sous les yeux des intervenants de la visite, ces **définitions ont systématiquement posé problème**.

Le projet IMPRO se concentre avant tout sur les maladies de production des animaux. La variable 2 « état de santé des vaches laitières » ne concerne que ces maladies. Or, il est arrivé que l'éleveur ait comme problème sanitaire prioritaire des maladies telles que la paratuberculose ou la néosporose, qui n'entrent pas dans cette définition, ni aucune autre. Malgré leur importance pour l'éleveur, elles n'ont pas été abordées avec la matrice d'impact.

La variable 6 « logement des vaches laitières » parle de la capacité de l'habitat à assurer le bien-être de l'animal. Or, le terme bien-être était interprété différemment par les intervenants : « l'animal n'est pas malade », ou « l'animal mange bien et est bien logé » ou « l'animal donne bien du lait ».

La variable 11 « hygiène » concerne l'hygiène mais aussi la prévention. Or, comme juste le terme hygiène transparait dans le nom de la variable, l'aspect prévention a souvent été oublié dans les discussions entre intervenants.

La variable 12 « pertinence des traitements utilisés » posait problème dans le sens : sur quels critères jugeait-on qu'un traitement était pertinent ou non ? Une discussion s'engageait alors entre les intervenants pour définir ce terme de pertinence.

Enfin, dans l'évaluation de la variable A sur la variable 13 : « niveau de connaissance et savoir-faire sur l'exploitation », on avait quasiment toujours une note de 2 ou 3 de mise. La raison invoquée était que l'éleveur en apprenait tous les jours suivant sa manière de gérer son exploitation.

Aussi, l'un des problèmes principaux était que **ces définitions étaient beaucoup trop larges**. De ce fait, malgré que les définitions étaient en permanence sous les yeux des intervenants, ces derniers devaient souvent d'abord discuter de la définition et se mettre d'accord sur les aspects de l'exploitation qu'elle englobait.

Deux cas revenaient systématiquement : les **notions de CCS et de chaleur des animaux**. Dans quelle variable devait-elle être envisagée ? En effet, pour avoir une bonne représentation de l'exploitation dans la production finale de la matrice d'impact, il ne fallait pas qu'une notion se retrouve dans plusieurs variables à la fois. Or, les intervenants ne savaient pas si les CCS concernaient les « performances laitières du troupeau » (prise en compte des CCS pour la qualité et donc le prix du lait) ou « l'état de santé des vaches laitières » (des CCS élevées sont un signe de mammites) et si la surveillance des chaleurs concernait « la gestion de reproduction des vaches » (elle détermine le moment de l'insémination) ou « la surveillance de l'état sanitaire » (la surveillance des chaleurs, c'est

de la surveillance du troupeau). Les modérateurs faisaient rentrer les CCS dans « l'état de santé des vaches laitières » et la surveillance des chaleurs dans la « gestion de la reproduction des vaches » mais cela ne transparaissait pas dans la définition. Cela a été rajouté dans les définitions au cours des visites d'élevages.

Dans le même registre, le paillage devait-il figurer dans la variable 6 « logement des vaches laitières » ou la variable 11 « hygiène » ? Les pâtures étaient à la fois concernées par la variable 5 « alimentation des vaches en lactation » et la variable 6 « logement des vaches laitières ».

Aussi, **les définitions n'étaient pas assez précises**. Le modérateur devait rappeler aux intervenants que la variable 1 « performance laitière du troupeau » incluait, en plus de la quantité de lait produite, sa qualité aussi. La variable 3 « santé économique de l'exploitation » incluait elle les autres sources de revenu que le lait disponible sur l'exploitation. La variable 7 « gestion de la reproduction des vaches » incluait aussi le vêlage.

Pour pallier à ce problème de définition des variables, certains intervenants préféraient se concentrer sur **la manière dont le modérateur formulait la question**. 12 d'entre eux ont clairement signifié, et d'eux même, que cela avait une grande importance pour eux et leur compréhension des liens entre variable. Par exemple, à « est-ce que la santé économique de l'exploitation a une incidence sur la variable B ? », on préférait une formulation plus simple et plus parlante : « que vous ayez plus ou moins de sous, est-ce que cela aura un impact sur la variable B ? ». Le problème est qu'il fallait alors pour le modérateur avoir une question adaptée pour chaque case de la grille.

D'autant plus que **certains liens entre variables étaient très difficiles à appréhender** par les intervenants. Quand ils n'étaient pas faciles à mettre en évidence, les intervenants réfléchissaient longtemps avant de le trouver. Tous ont exprimé des difficultés à ce niveau, voir s'embrouillaient. Le **modérateur devait parfois trouver des exemples**, quand ils existaient, pour illustrer ces liens et faire avancer la visite. Cependant il risquait alors d'influencer le consensus sur la note

(3) Autres remarques sur la praticité de l'outil

On parlait de faire avancer la visite, car celle-ci durait 3H21min en moyenne, avec 2H16 pour la plus courte et jusqu'à 4H20 pour la plus longue, justement à cause du temps passé à comprendre les définitions des variables et à envisager les 156 liens de la matrice d'impact. Tous les intervenants affirmaient qu'il y avait **trop de questions ou trop de variables encore**, malgré leur réduction initiale de 20 à 13.

Les variables 3 « santé économique de l'exploitation », 4 « main d'œuvre disponible » et 13 « niveau de connaissances et savoir-faire sur l'exploitation » sont biaisées dans le sens où, quelquefois, **les éleveurs pouvaient avoir une volonté de bien paraître**. Qu'ils aient des problèmes financiers ou pas assez de temps pour la quantité de travail sur l'exploitation, ils se débrouilleront toujours pour que leurs animaux soient bien traités, bien nourris et pour que le travail soit fait. L'influence des variables 3 et 4 pouvait alors être nulle. Aussi, à la question « est-ce que vos connaissances et compétences actuelles vous permettent d'agir au mieux sur la variable B ? » illustrant l'influence de la variable 13 sur la variable B, les éleveurs pouvaient mettre des notes élevées pour ne pas se dévaloriser et bien paraître devant les autres intervenants.

Enfin, **l'ordre de présentation des variables devrait être revu**.

En effet, la variable « santé des vaches laitières » représente le sujet principal d'évaluation de la méthode. Hors, elle était la première évaluée lors de l'application de la méthode, en raison de sa

praticité à « mettre dans le bain » les intervenants avec les règles d'utilisation de la matrice et les définitions des variables. De ce fait, les intervenants n'étaient pas encore au point sur l'utilisation de l'outil au moment de son sujet d'évaluation principal.

b) Exploitation des résultats de l'intervention par les intervenants

(1) Utilisation de la représentation graphique issue de la matrice d'impact par les intervenants

Quasiment tous les intervenants, excepté un vétérinaire, ont jugé que la figure finale était inexploitable. 6 intervenants l'ont exprimé d'eux même.

Les **intervenants**, globalement, **comprenaient les 4 rôles des variables** (active, critique, réactive, autonome). Ce rôle leur était expliqué pendant la lecture de la représentation finale. C'était souvent le **modérateur qui devait leur lire la représentation finale.**

Les intervenants, après lecture de la représentation graphique, jugeaient en général que c'était une **bonne représentation de l'exploitation** issue de la discussion.

A la fin de l'intervention, quand la question : « vous attendiez-vous à tel rôle pour telle variable ? » était posée, 14 intervenants sur 19 dont 9 éleveur sur 13 ont répondu que oui. Si tel est le cas, la représentation finale n'apporterait pas un nouvel éclairage à l'éleveur sur son exploitation. Seul les conseillers des GAB ne jugeaient pas que la méthode reflétait à 100% l'exploitation : certaine variable, d'après la discussion pendant l'application de la matrice d'impact, n'ont pas le rôle identifié sur le graphe selon eux ; aussi, d'après eux, tous les associés de l'exploitation devraient être présents lors de l'intervention pour refléter au mieux leur vision de l'exploitation.

Cependant, qu'importe le point de vue des intervenants, ils **ne voyaient pas concrètement quoi faire de cette représentation finale** : « c'est une bonne vision d'ensemble mais on ne va pas plus loin » est une opinion exprimée directement par 9 intervenants au moins. Ce manque de concret a été mentionné plusieurs fois : 9 intervenants ont dénoncé d'eux même cet aspect, beaucoup trop abstrait selon eux. Il est à noter que cette observation est à généraliser à toute la méthode matrice d'impact selon ces intervenants. Cela aurait très bien pu décrédibiliser la méthode à leurs yeux et expliquait que quelques uns ne faisaient que « remplir une grille », voir arrêtaient de jouer le jeu : un manque de concret rédhibitoire de la méthode.

En effet, à part l'exemple d'un vétérinaire, aucun intervenant n'a ensuite utilisé la représentation pour proposer des solutions ou mesures de maîtrise de la santé des animaux. Tous revenaient sur des mesures qui avaient été proposées pendant la discussion, certains repropoisaient des plans d'actions ou mesures issus de bilans sanitaires d'élevage antérieures.

Aussi, d'autres **raisons ont joué sur le fait que les intervenants n'utilisaient pas la figure.**

La première est que certains disaient **ne pas aimer** le fait **que la méthode**, et donc son résultat, **ne repose essentiellement que sur du ressenti.** 5 d'entre eux l'ont avoué d'eux même. « On est déconnecté des chiffres » disait un membre du GAB. Certains conseillers trouvaient qu'il pouvait y avoir une volonté de « bien paraître » (cf II.C.3.a)(3)) qui fausserait alors l'objectivité des résultats. De ce fait, ils ne voulaient pas l'utiliser pour proposer des solutions.

La deuxième raison qui empêchait certains d'utiliser les résultats obtenus est, selon eux, le **manque de répétabilité de la méthode.** « Il faut que ce soit répétable et fidèle comme méthode » a dit un vétérinaire. 3 intervenants ont affirmé que, si la visite avait eu lieu à une autre date, on aurait eu des

résultats différents. « C'est une photo à un instant t » affirme un conseiller du GAB. 3 autres affirment qu'avec le temps passant pendant la visite, la déconcentration fait que l'on note à la va-vite, sans réflexion, et que les notes peuvent être différentes si on recommençait une matrice d'impact de suite après la visite. Enfin, suivant la façon dont un modérateur formulait une question, les intervenants l'interprétaient d'une manière différente et notaient différemment.

Enfin, une troisième raison a été invoquée. Celle-ci seulement par les conseillers du GAB qui ont effectué plus de 2 visites : la **représentation finale ne donne pas les mêmes coordonnées pour les zones active, critique, réactive et autonome d'une exploitation à l'autre**. En effet, les abscisses et ordonnées maximales varient d'une exploitation à l'autre. De ce fait, si une variable a les mêmes coordonnées d'une exploitation à l'autre, elle n'a pas forcément le même rôle.

Ces trois raisons rebutaient les intervenants à utiliser la représentation finale, voir décrédibilisaient là aussi la méthode pour eux.

Le fait de ne rien pouvoir tirer de cette représentation finale était très frustrant pour les intervenants : « je suis très déçu du résultat par rapport au temps investi » a même dit un éleveur.

(2) Contexte de l'exploitation des résultats de la matrice d'impact

Plusieurs aspects sont à signaler concernant la phase d'exploitation de résultat en fin d'intervention avec les intervenants.

Il faut d'abord mentionner qu'à ce niveau, la visite a en général commencé depuis 3H. Cela fait **3H que les intervenants sont autour d'une table à pratiquer « une gymnastique intellectuelle »** (d'après un conseiller du GAB) des plus épuisantes, ceci de par son aspect théorique (Cf paragraphe ci-dessus). Ils trouvent à ce moment qu'ils ont déjà passé beaucoup de temps, parfois trop pour 18 d'entre eux, sur cette visite. 4 vétérinaires sont d'ailleurs partis en cours d'intervention pour urgence. D'une manière générale, **ils sont fatigués**. Souvent, des soupirs de soulagement étaient poussés par les intervenants quand ils avaient fini d'appliquer la matrice d'impact.

6 d'entre eux ont estimé que les résultats ne devaient être repris qu'à froid, qu'il était difficile d'enchaîner sur leur interprétation après le temps passé à appliquer la matrice d'impact. 3 intervenants affirmaient qu'ils n'avaient pas le temps pour approfondir l'interprétation des résultats. La visite ayant lieu l'après-midi, la phase d'**interprétation des résultats tombait souvent au moment où les éleveurs devaient traire leurs vaches**.

c) *Échanges entre intervenants pendant l'intervention*

(1) Intérêts pour une compréhension mutuelle

A la fin de l'intervention, quand l'évaluateur demandait aux intervenants ce qu'ils avaient aimé ou pas de l'intervention, il ressortait de manière quasiment constante que c'était **les échanges pendant l'application de la matrice d'impact** qui étaient la partie la plus intéressante de la visite (15 intervenants).

Pour les 3 questions suivantes qui ont été posées, les résultats sont :

Tableau 12: Avis des intervenants sur l'apport des échanges dans la méthode matrice d'impact

Questions	Oui, éleveurs	Oui, vétérinaire	Oui, conseillers GAB
Avez-vous trouvé la méthode intéressante/enrichissante ?	10/11	8/8	4/4
Avez-vous trouvé cette méthode utile ou efficace pour faire connaître/comprendre la gestion de l'exploitation ?	9/11	9/10	6/7
Avez-vous eu le sentiment d'apprendre des choses nouvelles ?	3/17	15/23	13/21

Il est à noter que les conseillers de l'éleveur qui ont jugé ne pas avoir appris de choses nouvelles sont **des conseillers qui assurent déjà un bon suivi de l'exploitation**. Ils disaient alors « **je me sens juste conforté dans ce que je savais déjà** ». Si l'application de la méthode ne prenait pas autant de temps, ils auraient préféré approfondir les aspects qu'ils jugeaient intéressants de façon à pouvoir en apprendre davantage sur la gestion de l'exploitation. Ils exprimaient de ce fait que les échanges, et la méthode en général, seraient encore plus intéressants pour un nouveau conseiller découvrant l'exploitation.

Si le dénominateur varie pour un même groupe suivant les questions, c'est que ces dernières n'étaient pas systématiquement posées. Ceci est dû au fait que les rôles de modérateur et d'évaluateur de la méthode matrice d'impact étaient confondus, et que certaines réponses ne variaient pas d'une exploitation à l'autre. Ceci sera discuté dans la partie « Discussion » en II.D.2.b) et II.D.2.c).

Bien que la méthode soit considérée comme trop chronophage, les **éleveurs ont généralement apprécié de consacrer du temps à discuter de leur exploitation**, leur sujet de préoccupations pour celle-ci et de leurs priorités avec leur vétérinaire. Ceci s'en ressent d'autant plus quand le vétérinaire est ancré dans son rôle de « vétérinaire pompier » : les éleveurs avec ce genre de vétérinaire sont demandeurs de conseils, veulent travailler avec leur vétérinaire et tiennent à développer cette relation de travail. Ils ont alors jugé, en fin d'intervention, que cette méthode leur a permis d'aborder ce sujet avec leur vétérinaire.

Les **vétérinaires** ont apprécié de prendre ce temps à discuter avec l'éleveur. Certains d'entre eux disaient « **découvrir la philosophie du bio** » avec la méthode matrice d'impact et la discussion qui en a découlé avec les éleveurs bio et le conseiller du GAB. D'autres ont dit maintenant **connaître « les variables où ça pêche »**. Cela a permis à 2 d'entre eux de **se faire une idée de la personnalité de l'éleveur et de comment l'aborder**, ont-ils exprimé en fin d'intervention. L'un des vétérinaires a explicitement dit : « je sais maintenant quoi ne pas lui proposer » à propos de l'éleveur.

Les intervenants appréciaient le fait de **pouvoir parler de tout et sans tabou** sur la santé animale et l'aspect sanitaire de l'exploitation. Ceci grâce à la trame de la matrice d'impact. 6 intervenants l'ont exprimé d'eux même à la fin de l'intervention. Ils appréciaient lors de cette méthode de **faire des liens avec des variables qu'ils ne faisaient pas avant**, leur donnant alors une autre vision sur un aspect de l'exploitation.

(2) Facteurs favorisant et/ou biaisant ces échanges

Tableau 13 recense les facteurs identifiés par l'évaluateur comme favorisant ou non les échanges entre les intervenants pendant l'intervention.

Tableau 13: Facteurs favorisant ou biaisant les échanges entre intervenants pendant l'intervention en élevage

Type de facteur	Facteurs favorisant la discussion	Facteurs ne favorisant pas la discussion
« Règles du jeu »	<ul style="list-style-type: none"> Le système de notation. 3 groupes d'intervenants différents et complémentaires. 	<ul style="list-style-type: none"> La règle : « la situation de l'exploitation » et donc l'éleveur a le dernier mot. Tout le monde est de suite d'accord sur la note
Relation déjà existante	<ul style="list-style-type: none"> Bon suivi/rapport fréquent entre éleveurs et vétérinaire ou éleveurs et conseiller du GAB. 	<ul style="list-style-type: none"> Peu de présence du vétérinaire sur l'exploitation. Préjugés sur l'un des intervenants
Environnement/contexte	<ul style="list-style-type: none"> Pause-café. Deux associés présents. Présence du modérateur. 	<ul style="list-style-type: none"> Coup de téléphone. Fatigue. Contrainte de temps. Hâte d'en finir
Caractère	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture d'esprit. 	<ul style="list-style-type: none"> Fort caractère : impose sa vision, monopolise la parole. Petit caractère : reste en retrait, n'ose pas intervenir.

La présence du modérateur permettait de relancer la discussion ou d'inciter aux échanges lorsqu'un consensus était trouvé d'entrée de jeu, de façon à recueillir les raisons personnelles de chacun sur la note et donc de voir si elle concordait. Cela permettait aussi de calmer un intervenant qui monopolisait la discussion ou de laisser s'exprimer un intervenant trop timide.

La présence de plusieurs associés de l'exploitation permettait d'avoir **une vision plus précise de celle-ci** : les associés devant d'abord se mettre d'accord entre eux sur la note que l'exploitant mettait. Cela **rallongeait par contre la durée de l'intervention**.

Les **pause-café rallongeaient aussi** la durée de l'intervention mais permettaient de détendre l'atmosphère et de se reposer.

Comme dit auparavant, **la fatigue et la lassitude** engendrées par la méthode ainsi que les **contrainte de temps accéléraient la discussion** mais **au détriment de son contenu** et donc de la compréhension mutuelle des intervenants.

4. Efficacité de la méthode à proposer un plan d'action sanitaire spécifique

a) Contenu des plans d'actions obtenus

40 plans d'actions ont pu être récupérés en cours de stage. Dans les 40 exploitations concernées, 38 éleveurs considéraient qu'ils avaient un problème de santé des animaux dans leur exploitation.

Sur les 40 plans d'actions récupérés en cours de stage, on avait :

Tableau 14: Type de mesures contenues dans les plans d'actions issus de la matrice d'impact.

Mesures contenues dans le plan d'action	Nombre de plan d'action concerné
Aucune mesure	6/40
Mesures déjà pratiquées par l'éleveur (exclusivement)	20/40
Mesures nouvelles proposées par les conseillers (exclusivement)	0/40
Mesures déjà pratiquées par l'éleveur + mesures nouvelles proposées par les conseillers	14/40

Concernant les mesures nouvelles qui ont été proposées, toutes sont spécifiques du problème sanitaire de l'exploitation correspondante.

Les **mesures proposées** étaient le plus **souvent issues de la discussion**, et non pas de la concertation finale entre conseillers. On a vu au-dessus qu'à ce moment de l'intervention, les conseillers étaient fatigués et n'approfondissaient pas forcément les résultats de la matrice d'impact : ils ressortaient les mesures proposées dans la discussion ou celles de leur dernière visite dans l'exploitation (cf II.C.3.b)(1)). Les mesures de maîtrise sanitaire **ressemblaient** ainsi **plus à des suggestions**, des pistes à explorer pour améliorer l'aspect sanitaire de l'exploitation qu'à de réel plan d'action concertée.

b) Ressentis des intervenants sur les actions proposées en fin d'intervention

Dans plus de $\frac{3}{4}$ **des cas**, les **conseillers ne pensaient pas pouvoir proposer de plan d'actions** pour maîtriser la santé des animaux à l'issue de l'intervention. Quand l'évaluateur demandait aux intervenants s'ils jugeaient la méthode efficace pour proposer de nouvelles mesures ou pour améliorer l'aspect sanitaire de l'exploitation, il a été noté :

- Qu'aucun éleveur interrogé ne le pensait, la méthode étant trop abstraite.
- Seulement 3 vétérinaires pensaient y arriver.
- A une seule reprise l'un des conseillers du GAB s'est dit capable de proposer des mesures de maîtrise.

Quatre raisons ont été avancées par les conseillers et éleveurs **pour expliquer que peu de mesures de maîtrise sanitaire étaient proposées** :

- Bien que l'éleveur soit conscient qu'il y ait un problème sanitaire précis dans son exploitation, s'il ne le jugeait pas comme prioritaire dans son exploitation, personne alors n'allait lui proposer des solutions à ce problème.
- Si l'éleveur était conscient de ce problème, il ne voulait pas appliquer les mesures que les conseillers lui proposaient alors : soit elles n'étaient pas applicables chez lui (contrainte financière par exemple), soit il avait déjà une solution et ne souhaitait pas la changer (protocole de soin ou de traite déjà fixé chez lui par exemple).
- La fatigue en fin d'intervention qui fait que les intervenants préféraient « se reposer sur des acquis » (le bilan sanitaire d'élevage réglementaire, les mesures mentionnées en cours de visite).
- Le fait que la méthode ait pu être décrédibilisée aux yeux des intervenants (cf II.C.3.b)(1)).

c) Actions entreprises par les éleveurs plusieurs mois après l'intervention

Quand les éleveurs et vétérinaires ont été recontactés plusieurs mois après l'intervention, l'évaluateur les interrogeait sur les mesures mises en place depuis la visite. 24 éleveurs des exploitations françaises du projet IMPRO et 11 vétérinaires ont pu être recontactés.

Tableau 15: Mesures mises en place après l'intervention dans 24 exploitations

Type d'intervenant	Des mesures ont-elles été proposées pendant la visite ?	Des mesures ont-elles été mises en place depuis la visite ?
Éleveurs	11/24	4/24
	Des mesures ont-elles été proposées pendant la visite ?	Avez-vous assuré un suivi de l'exploitation en rapport avec la visite d'application de la matrice d'impact ?
Vétérinaires	2/11	0/11

Depuis l'intervention, aucun vétérinaire n'a donné de suite à celle-ci. Les 4 éleveurs ayant mis en place des mesures de maîtrise ont confié l'avoir fait d'eux-mêmes sans recontacter les vétérinaires ou conseillers. Tout au plus ont-ils rediscuté vite fait de l'intervention avec la matrice d'impact avec leurs conseillers. S'il n'y a pas d'observance ou de suivi des mesures proposées, cela décrédibilise la matrice d'impact comme outil de conseil.

Plusieurs raisons ont été avancées par les intervenants pour expliquer qu'aucune suite n'a en général été donnée :

- Tout d'abord, on l'a vu, des mesures n'étaient pas toujours proposées à la fin de la visite d'application de la matrice d'impact.
- Les éleveurs jugeaient que la méthode était trop compliquée, trop lourde et trop abstraite pour aboutir à quelque chose de concret sur le terrain.
- Les vétérinaires et conseillers des GAB jugeaient eux aussi que la méthode était trop compliquée et trop lourde ; ils insistaient par contre davantage sur le fait que noter sur du ressenti ne pouvait pas aboutir à quelque chose de pratique, ni même à quelque chose d'efficace et de pertinent d'un point de vue scientifique.

5. Potentiel de la matrice d'impact comme outil de conseil

a) *Potentiel de la matrice d'impact d'après les intervenants*

Tous les intervenants étaient conscients de l'importance croissante que prenait le **conseil en élevage**. La plupart considéraient que la **méthode matrice d'impact** était une **bonne initiative pour** continuer à faire **instaurer cette pratique** en élevage. Cependant, seulement 3 éleveurs et aucun conseiller n'ont considéré qu'on puisse utiliser la méthode pour faire du conseil. Ceci s'en ressent lorsque l'on interroge les intervenants : alors que la plupart des conseillers ont tenté de faire de la pédagogie vis-à-vis de l'éleveur, seulement 5 éleveurs ont considéré plusieurs mois après l'intervention que les conseillers avaient fait du conseil et de la pédagogie lors de cette visite. Cela correspond aux 5 vétérinaires qui ont assuré avoir fait de la pédagogie avec l'éleveur, mais ils avaient déjà cette approche du conseil avant l'intervention. Les conseillers du GAB avaient naturellement cette approche du conseil, d'où le fait qu'ils disaient que cette méthode pourrait être une porte d'entrée du conseil en élevage pour les vétérinaires.

La matrice d'impact a **permis de faire travailler en groupe des personnes ne se croisant pas souvent**. Vétérinaire et conseillers du GAB ne se côtoient pour ainsi dire jamais. Les conseillers des GAB considéraient qu'il faudrait développer davantage de contacts avec les vétérinaires. L'un des intervenants a clairement fait signifier que c'était l'un des aspects de la méthode à conserver. Aussi, certains vétérinaires ne sont que très peu présents sur le site de l'exploitation. Les éleveurs ont apprécié leur présence lors de cette intervention et quelques uns en ont même profité pour demander une plus forte implication de ces derniers, notamment dans le domaine du conseil en élevage.

Le fait d'avoir à la fois les conseillers du GAB et les vétérinaires permettait de **regrouper des compétences**. En effet, les vétérinaires, en général, se considéraient limités dans le domaine de l'exploitation biologique tandis que les conseillers du GAB l'étaient au niveau de leurs connaissances en santé animale et en maîtrise sanitaire. D'après les conseillers des GAB, la matrice d'impact a permis un échange de connaissances et de compétences.

L'évaluateur et les intervenants considéraient que la matrice d'impact restait une **bonne manière de faire le point sur la situation de l'exploitation**. 10 éleveurs considéraient que faire le point était une motivation à rentrer dans ce projet et 10 encore ont considéré que c'était un atout de la matrice d'impact. A cet égard, le bilan sanitaire en début de visite était jugé très profitable pour les intervenants. Aussi, ils auraient souhaité obtenir un bilan global de toutes les exploitations du projet afin de pouvoir se comparer et se situer par rapport à eux.

La matrice d'impact peut être, d'après un vétérinaire et 3 conseillers GAB, une **manière pour l'éleveur de développer une stratégie de gestion** de son exploitation, de **dégager des priorités** ou de **valider ses pratiques** en observant comment les différentes variables s'imbriquent les unes dans les autres. Cela serait d'autant plus **utile pour des éleveurs souhaitant se convertir ou récemment convertis**, afin d'avoir une vision d'ensemble de l'exploitation avec des objectifs fixés.

Les conseillers du GAB ont aussi exprimé l'idée que faire le point de la situation de l'exploitation avec cette méthode serait **utile pour de jeunes conseillers afin de découvrir des exploitations pour la première fois**.

Aussi, réunir tous les associés de l'exploitation lors de l'application de cette méthode leur permettrait d'avoir une vision commune de l'exploitation.

Après la prise de contact quelque mois après l'intervention, tous les intervenants sans exception ont jugé que c'était la discussion pendant l'application de la matrice d'impact qui était le principal atout et potentiel de cette dernière.

Tout ceci n'est envisageable que grâce à ce qui a été jugé comme étant l'atout principal de la méthode par les intervenants : la discussion pendant l'application de la matrice d'impact. Bien qu'on l'ait déjà illustré plus haut, c'est bien cet aspect de la méthode qui fait tout son intérêt ici si on veut aboutir à une meilleure connaissance et compréhension de l'élevage pour un conseil plus adapté. Cette méthode permet le dialogue.

b) Classification de la méthode comme outil d'aide au conseil

14 questionnaires finalisés ont pu être utilisés pour classer la matrice d'impact comme outil d'aide au conseil. Le Tableau 16 présente l'analyse réalisée :

Tableau 16: Jugement de l'adéquation de la méthode matrice d'impact à un outil de conseil selon une grille de 14 caractéristiques qui composent les 4 qualités d'un outil de conseil présenté par ordre décroissant d'observation (audit/visite d'élevage, conseil en élevage, communication, sociologie)

Item concerné	Caractéristiques	Observations
	Prise en compte des préoccupations de l'éleveur	12/14
	Consensus général sur : définition des problèmes, objectifs, mesures	12/14
	Ouverture d'esprit des conseillers, empathie, attitude neutre	12/14
	Travail en groupe éleveur + GAB + véto	11/14
	Être pro-actif	8/14
	Stratégie de communication adaptée au type d'éleveur	8/14
	Implication/motivation des conseillers	7/14
	Préparation de la visite par les conseillers	6/14
	Propositions adaptées, pertinentes, tangibles, personnalisées pour régler le problème	6/14
	Relation de confiance (transparence des conseillers pour le prix, leur sentiment vis-à-vis de la situation actuelle, efficacité des mesures, adhésion volontaire de l'éleveur, ...)	6/14
	Compréhension des facteurs du changement	5/14
	Diagnostic/facteurs de risques	2/14
	Utilisation pratique	1/14
	Répétabilité de la méthode	0/14

Visite/audit d'élevage Conseil en élevage Approche sociologique Communication

Les caractéristiques de la discipline « **communication** » sont celles que l'on retrouve le plus avec la méthode matrice d'impact. On les retrouve en moyenne 7 fois sur 10. La méthode matrice d'impact serait avant tout un bon outil de communication dans le cadre du conseil.

Les caractéristiques de la discipline « sociologie » viennent ensuite, présentes 6 fois sur 10 en moyenne. Cet outil permet l'utilisation d'une approche sociologique pour mieux comprendre les éleveurs.

Enfin, les caractéristiques des services « visite/audit d'élevage » et « conseil en élevage » sont présents 5 fois sur 10 en moyenne. La méthode matrice d'impact semble donc très moyennement adaptée pour pratiquer un(e) audit/visite d'élevage et du conseil en élevage sous sa forme actuelle.

D. Discussion

1. Intérêts de la matrice d'impact

Nous allons ici répondre à nos 5 hypothèses de départ concernant l'utilité de la méthode :

- La méthode matrice d'impact serait utile à des conseillers en élevage pour comprendre comment un éleveur de vaches laitières biologiques gère son exploitation.
- Elle serait utile pour mettre d'accord les différents conseillers de l'éleveur et lui-même sur les problèmes de santé des animaux prioritaires au sein de cette exploitation.
- Elle serait utile pour mutualiser les connaissances et les ressentis des conseillers et de l'éleveur.
- Elle permettrait aux conseillers de l'éleveur d'apporter des mesures concrètes pour la maîtrise de la santé des animaux de l'exploitation vis-à-vis des problèmes identifiés comme prioritaires.
- Cette méthode correspondrait bien à la définition du conseil en élevage.

Sur le fond, la matrice d'impact est **utile à des conseillers en élevage pour comprendre comment un éleveur de vaches laitières biologiques gère son exploitation** grâce à la discussion qu'elle engendre. Cette **discussion est d'ailleurs l'attrait principal de la méthode**. HUANG et al, 2009 le mentionnaient déjà dans leur étude.

La forme de la matrice permet d'atteindre cet objectif du projet IMPRO. On a d'abord le bilan général de l'exploitation qui permet d'avoir une vision générale de l'exploitation. Ensuite, et avant tout, c'est le système de notation utilisé pour remplir la matrice qui est le plus efficace pour initier la discussion. Il avait été envisagé de changer le système de notation. Sa forme actuelle à 4 notes semble convenir pour la majorité : ne réduire qu'à 2 notes équivalentes à « oui » et « non » affaiblirait les nuances d'opinion tandis que plus que 4 (de 0 à 10 a été proposé) risquerait d'embrouiller encore plus les intervenants et de rallonger le temps pour obtenir un consensus, ou bien on ne discute que pour « négocier la note » ou « obtenir un compromis » sans chercher à comprendre pourquoi l'autre propose cette note. Le système à 4 notes permet de nuancer ses opinions (notes 1 et 2) tout en permettant de donner une réponse franche (0 ou 3). Le système de notation actuel doit être maintenu pour aboutir à la compréhension de la gestion de l'exploitation. Aussi, la trame de la matrice d'impact permet d'évaluer quasiment tous les secteurs de l'exploitation et même d'envisager des liens que l'on ne considérerait pas auparavant.

Cependant, certains aspects de la méthode, de sa forme, nuisent quand même à cette discussion et donc à la compréhension mutuelle des participants. Cette méthode est actuellement beaucoup trop fastidieuse et lourde d'utilisation. Le temps nécessaire à son application est trop long, ce qui fatigue les intervenants. Dès lors, ils n'ont qu'une seule envie : que cela se termine, « il faut accélérer ». Ceci est alors préjudiciable aux échanges et on perd alors les aspects compréhension mutuelle et découverte de la gestion de l'exploitation. Des préjugés peuvent ne pas favoriser les échanges. Enfin, un certain type d'intervenant ne profite pas complètement de ces échanges : les conseillers assurant un suivi depuis longtemps dans l'exploitation retirent en effet moins de bénéfices de cette méthode, vu qu'ils ont déjà une bonne vision de l'exploitation.

Sur le fond, la matrice d'impact est **utile pour aboutir à un consensus sur les priorités sanitaires de l'exploitation**. HUANG et al, 2009 signalaient déjà cette grande utilité dans leur étude.

Sur la forme, c'est le bilan sanitaire exposé en début d'intervention qui permet d'arriver à ce consensus dans 2/3 des cas au moins. Quand il ne permet pas à lui seul de mettre d'accord l'éleveur

et ses conseillers, la discussion qu'il va engendrer permettra d'obtenir le consensus sur les priorités sanitaires.

On peut d'ailleurs observer que les problèmes de mammites sub-cliniques davantage présents en élevage bovin laitier biologique et mis en évidence dans la partie bibliographique de la thèse sont aussi mis en évidence ici. Les problèmes de boiteries ne sont pas beaucoup présents, comme dit dans la partie bibliographique, mais restent par contre un sujet d'inquiétude pour les éleveurs. Ce peut être dû au fait que les modérateurs utilisaient un seuil d'alerte moins drastique, 70 % des vaches doivent être sans boiterie, que le seuil de tolérance de 85 % de vaches non boiteuses. Ces deux références sont proposées dans la méthode d'audit du *Guide d'intervention pour la maîtrise des boiteries dans les troupeaux de vaches laitières* (BAREILLE & ROUSSEL, 2011). Par contre, des problèmes de sub-acidose ont souvent été mis en évidence dans cette thèse. Cela est étrange car ce genre de maladie n'était pas mentionné dans les articles scientifiques recensés dans la partie bibliographique, d'autant plus que les fourrages prédominent sur les concentrés dans l'alimentation des vaches laitières biologiques. D'ailleurs, conseillers et éleveurs ne mentionnaient pas de signe clinique d'acidose. Ce peut être dû au seuil d'alerte utilisé, moins de 15 % des animaux doivent avoir un TB/TP < 1,1 d'après la méthode d'audit proposée dans le *Guide d'intervention pour la maîtrise des boiteries dans les troupeaux de vaches laitières* (BAREILLE & ROUSSEL, 2011). Concernant les performances de reproduction, nous ne disposons pas dans la partie bibliographique d'éléments de comparaison avec les résultats de cette thèse, de même qu'avec les problèmes de santé des veaux. D'une manière générale, les résultats de cette thèse quant aux problèmes de mammite sub-clinique et de boiterie présents au sein des élevages bovins laitiers biologiques rejoignent ceux des précédentes études : ils sont présents dans les exploitations et restent des sujets de préoccupation pour les éleveurs. Les problèmes de cétozes sont, comme mis en évidence dans la partie bibliographique, quasiment inexistantes.

Il faut cependant noter que le bilan sanitaire en début d'intervention ne permet pas de poser un diagnostic précis : les maladies précises et leurs facteurs de risque n'ont pas été identifiés. De plus, le manque de répétabilité de la méthode et sa complexité en font un outil peu pratique d'utilisation. Tout ceci a d'ailleurs été mis en évidence dans le Tableau 16. La méthode matrice d'impact ne peut pas être assimilée à un outil d'aide au diagnostic.

Sur le fond, la méthode **permet bien un échange et une mise en commun des connaissances et compétences entre les différents conseillers et les éleveurs.**

Cela est dû, sur la forme, au principe même de la méthode qui est de rassembler différents types d'intervenants : le vétérinaire et son expertise en santé animale, le conseiller du GAB avec son expertise de l'agriculture biologique, et l'éleveur avec sa connaissance de l'exploitation et de sa situation particulière. C'est une rencontre unique et trop rare de tous ces intervenants qui leur permet de mettre en commun leurs connaissances et compétences, et d'avoir une vision commune de l'exploitation. Ceci évitera les messages contradictoires de la part des conseillers et sera on ne peut plus profitable à leur crédibilité et à la bonne marche de l'exploitation, comme l'ont déjà mis en évidence HOGVEEN et al, 2011, JANSEN & LAM, 2010 et KLING-EVEILLARD & FRAPPAT, 2010.

Sur le fond, la méthode matrice d'impact **ne permet pas de maîtriser la santé des animaux dans l'exploitation.** En effet, trop peu de plans d'actions ont pu être produits, et encore moins ont été appliqués, même 4-5 mois après l'intervention. Cela ne permet pas de remplir l'objectif du projet

IMPRO : améliorer la santé des vaches laitières biologiques. A noter que l'évaluateur n'a pas pu observer l'évolution des exploitations au-delà des 4-5 mois après l'intervention.

Cette absence de plan d'action est en grande partie due à la forme de la méthode, jugée trop théorique et manquant de concret. Ceci l'a discréditée aux yeux de nombreux intervenants d'où le rejet de la méthode et de ses aboutissants. COE & ADAMS, 2011, avaient déjà mis en évidence que des préjugés et points de vue préétablis faisaient rejeter les propositions du vétérinaire par l'éleveur. Le fait de noter sur « du ressenti » a aussi discrédité la méthode. Ceci est dommage car c'est justement le ressenti et l'image que les éleveurs ont de leur exploitation que l'on cherchait à obtenir, ainsi que ce qu'ils souhaitent pour sa gestion. Aussi, la représentation finale de l'exploitation, obtenue avec la méthode, n'a ici trouvé aucune utilité : elle n'est pas utilisée pour proposer des mesures de maîtrise sanitaire. Le temps pressant en fin d'intervention, la fatigue et son aspect beaucoup trop abstrait n'y incitent pas, au point que la représentation finale est plus une source de déception qu'autre chose pour les conseillers et surtout pour l'éleveur.

Dans leur étude, HOISCHEN-TAUBNER & SUNDRUM, 2012, ne proposaient pas de mesure de maîtrise de la santé des porcs. Nous ne pouvons donc pas comparer l'utilité de l'outil matrice d'impact à proposer des solutions adaptées entre cette étude et la thèse. Pour l'étude de HUANG et al, 2009, de vagues mesures ont été proposées pour le développement urbain et durable de la ville de Taïwan mais aucune suite n'a été donnée pour savoir si elles avaient été appliquées ou non. Aucune comparaison de l'utilité de l'outil matrice d'impact à proposer des solutions adaptées, mises en place et suivies n'est encore possible ici entre cette étude et la thèse.

On retient ici que le fait de noter sur du ressenti n'a pas convaincu les conseillers du GAB et les vétérinaires sur la pertinence scientifique de la méthode, ce qui a jeté le discrédit sur la méthode matrice d'impact. Aucun suivi n'a alors été assuré par ces derniers, ce qui diminuait encore plus l'observance par les éleveurs des quelques mesures proposées.

Sur le fond, la méthode matrice d'impact est **un bon outil de communication mais pas un bon outil de conseil en élevage.**

En effet, on a vu que les quelques plans d'actions qui ont été proposés n'ont pas été appliqués par les éleveurs et n'ont pas été suivis par les conseillers. Or, l'observance et l'implication des conseillers sont deux des clefs de la réussite du conseil en élevage (BAREILLE et al, 2011, DERKS et al, 2011, KLAAS et al, 2011, MARCH et al, 2011). Les raisons expliquant ce manque d'observance et de mesures proposées ont déjà été discutées dans le paragraphe ci-dessus.

Par contre, la méthode matrice d'impact reste une bonne initiative pour aider à l'installation du conseil en élevage et à sa mise en œuvre par les vétérinaires. Ceci grâce à son potentiel en tant qu'outil de communication qui a permis de mutualiser la vision de l'exploitation qu'en ont l'éleveur et ses conseillers. C'est surtout de la méthode matrice d'impact pour la communication est aussi noté par HUANG et al, 2009, concernant le développement urbain. Dans cette thèse, c'est le Tableau 16 qui a mis en évidence cet aspect avec les caractéristiques qui ressortaient le plus. La première caractéristique était : « la prise en compte des préoccupations de l'éleveur » qui peuvent être d'ordre sociale, matériel, financier ou personnel d'après KLING-EVEILLARD & FRAPPAT, 2010 ; La deuxième était « consensus général sur : définition des problèmes, objectifs, mesures », autrement dit l'adéquation nécessaire entre les conseillers et l'éleveur sur les priorités sanitaires de l'élevage (JANSEN et al, 2010 (a), JANSEN et al, 2010 (b) et JANSEN & LAM, 2010) et sur le type de mesures à mettre en œuvre (COE & ADAMS, 2011, MARCH et al, 2011) pour pouvoir initier le changement ; la troisième, « Travail en groupe éleveur + GAB + véto », correspondait à la mise en commun des

connaissances et compétences des conseillers et de l'éleveur pour la bonne marche de l'exploitation (HOGEVEEN et al, 2011, JANSEN & LAM, 2010), vérifié ici avec la confirmation de notre 3^{ème} hypothèse; et enfin on avait la caractéristique « ouverture d'esprit des conseillers, empathie, attitude neutre », soit être compréhensif, souple et tolérant pour mieux laisser s'exprimer les gens, les comprendre et les concilier, pour instaurer une relation de confiance on ne peut plus profitable d'après KLEEN et al, 2011 et KLING-EVEILLARD & FRAPPAT, 2010. Ces quatre caractéristiques regroupées peuvent concorder avec les définitions « d'entraide », de « soutien » et de « mutualité » qui transparaissent donc avec la méthode matrice d'impact. Une approche sociologique, aussi mise en évidence dans le Tableau 16, peut aussi être pratiquée pour mieux comprendre les motivations et freins de l'éleveur. Ce sont ces mêmes aspects apportés par l'outil matrice d'impact qui ont satisfait HUANG et al, 2009, lors de leur analyse avec une matrice d'impact du développement durable et urbain de Taïwan. Cela les incite, d'après, à réutiliser cette outil d'analyse.

Le fait de sortir le vétérinaire de son rôle de « véto-pompier » était aussi très apprécié par les éleveurs.

En dehors de la confirmation ou de l'infirmité des hypothèses de départ, une découverte lors de l'évaluation de la méthode fut la **grande importance du modérateur pour une bonne utilisation de la méthode matrice d'impact.**

En effet, si la méthode matrice d'impact arrive à être utile pour comprendre la gestion d'une exploitation, pour aboutir à des consensus entre les conseillers et l'éleveur et pour permettre une mutualisation des connaissances et compétences, c'est grâce au rôle du modérateur de la méthode. Il a toujours dû se faire valoir pour leur expliquer son déroulement et son utilisation, il a dû à chaque visite intervenir pour rectifier des erreurs des conseillers et éleveurs ou pour leur définir plus précisément des variables. De ce fait, il soulageait les autres utilisateurs de la méthode d'une partie du travail tout en assurant la validité de leur raisonnement et donc des résultats obtenus. Il relançait la discussion lorsqu'elle n'avancait plus.

Un autre aspect démontre l'importance du modérateur. Lui seul arrivait à maîtriser la méthode en général, avec les conseillers des GAB qui l'ont appliqué beaucoup plus souvent que les vétérinaires. En effet plusieurs visites et utilisation de la méthode sont nécessaires pour l'utiliser de manière adéquate. Or, elle ne devrait pas être pratiquée plus d'une fois dans une année par exploitation. Ses utilisateurs auront donc du mal à se l'approprier malgré le souhait du projet IMPRO que n'importe qui soit capable de mettre en place la méthode.

L'importance d'un modérateur dans un processus d'innovation, ici trouver et mettre en place des mesures de maîtrise de la santé des animaux, a déjà été mise en évidence par la sociologie de l'innovation. CALLON & LATOUR, 1991, et GAGLIO, 2012 nous l'expliquent dans leurs ouvrages sur cette discipline. Il peut y avoir non pas un mais plusieurs modérateurs. Leurs rôles sont bien de d'animer la discussion lors de réunion en offrant la parole à tous, en coordonnant la prise de parole. La réunion, son sujet, les outils utilisés doivent être expliqués, rendu compréhensible pour les participants au projet par les modérateurs, de manière à ce qu'ils se les approprient au mieux. C'est ce qu'on retrouve dans la méthode matrice d'impact lors de la présentation des « règles du jeu ». La sociologie de l'innovation nous apprend aussi que le rôle du modérateur sera aussi de mettre en commun les moyens, connaissances et compétences des différents participants. C'est encore une fois ce que fait le modérateur via la méthode matrice d'impact, comme on l'a vu précédemment. Enfin, la sociologie de l'innovation décrit comme autre rôle du modérateur celui de distribuer les

différentes tâches à faire par les participants au projet. C'est bien ce que le modérateur de la visite d'application de la matrice d'impact devra faire suite à cette visite. Le projet IMPRO prévoyait que ce dernier présente aux éleveurs et conseillers les mesures de maîtrise à mettre en place et leurs rôles respectifs pour l'application de ces mesures.

Tout ceci souligne le rôle primordial qu'a eu le modérateur lors de l'application de la méthode matrice d'impact. Il constitue à lui seul un 4^{ème} groupe indispensable au bon fonctionnement de la méthode matrice d'impact.

Cependant, son rôle ne permettait pas d'aboutir à des plans d'actions pour la maîtrise de la santé des animaux. Dans tous les cas, il devait lire et interpréter lui-même la représentation finale pour tenter d'en déduire des mesures de maîtrise sanitaire ou bien il devait retrouver les mesures mentionnées pendant l'intervention. Ce dernier cas était de loin le plus fréquemment utilisé. Cela n'a pourtant pas été suffisant pour en déduire des plans d'actions concrets.

2. Discussion sur les matériels et méthodes employés

a) Amélioration de la méthode au cours de son évaluation

Avant de discuter des matériels et méthodes employés pour évaluer la matrice d'impact, il faut d'abord savoir que la matrice d'impact, ou plutôt son application, a elle-même évolué pendant le projet.

L'évaluateur étant arrivé en cours de projet, il lui aura fallu auparavant se familiariser avec l'approche biologique d'une exploitation de vaches laitières et surtout s'approprier la matrice d'impact. Des visites d'apprentissage étaient nécessaires pour apprendre à mener une intervention et à utiliser de manière adéquate la matrice d'impact. Le modérateur s'améliorant, l'intervention s'améliorait elle aussi.

Par exemple, le modérateur découvrait de nouvelles manières de poser des questions, de les formuler de façon à ce qu'elles soient plus facilement compréhensibles par les conseillers et éleveurs. Le modérateur découvrait et utilisait des exemples pour illustrer tel lien entre telle et telle variable de façon à donner un support de réflexion aux intervenants. Cela permettait de faciliter l'utilisation de l'outil, mais cela interférait donc avec l'évaluation de sa praticité en cours de projet.

Un autre exemple concerne l'appropriation des « règles du jeu » et des définitions des variables. Le modérateur relevait plus facilement les fautes des intervenants en fin de projet. Ceux-ci en bénéficiaient car ils faisaient alors plus attention et s'approprièrent plus facilement les règles et définitions.

b) Rôles de modérateur et d'évaluateur confondus

Lors des interventions, le modérateur était chargé de faire appliquer la méthode, de veiller à son bon déroulement et de noter les mesures proposées en plus de récupérer des données utilisées par d'autres membres du projet IMPRO. Nous avons détaillé le rôle de l'évaluateur de la méthode dans les matériels et méthodes de cette thèse.

Or, les rôles de modérateur et d'évaluateur étaient confondus dans une seule et même personne, qui devait effectuer une double mission. Cette personne, comme les intervenants de la visite, devait tenir 4H20 en moyenne par visite. Lui aussi ressentait la fatigue en cours d'intervention. De ce fait, il arrivait que des observations n'étaient pas notées car non vues, oubliées, ou négligées car trop souvent mises en évidence d'une visite à l'autre. De par la fatigue, certaines erreurs des intervenants

sur les règles ou définitions pouvaient passer inaperçues, faussant les notations et donc les résultats de la matrice d'impact. Malgré la mise en évidence de son importance pour le bon déroulement de la méthode matrice d'impact, il n'est pas pour autant infaillible.

c) Méthode d'évaluation définie en cours de projet

La principale contrainte pour mettre en place la méthode d'évaluation de l'outil fut d'être arrivé sur le projet européen IMPRO alors qu'il avait déjà débuté depuis plus d'un an. Qui plus est, c'est d'y être resté 6 mois alors que sa durée totale est de 4 années.

La thèse s'achève alors que les interventions ne sont finies que depuis 4 mois. Il n'est alors pas possible pour l'évaluateur de voir si les mesures ou les quelques plans d'actions proposés ont été mis en place. En refaisant un bilan de santé des animaux de l'exploitation 1 an après cette intervention et la mise en place des mesures issues de la matrice d'impact, on aurait pu observer si elles avaient eu un impact sur la santé des vaches laitières. Ceci est d'ailleurs prévu par le projet IMPRO. En effet, il est prévu dans le projet qu'un tiers des élevages visités pendant la phase d'essai de la méthode matrice d'impact se voient attribuer un suivi des plans d'actions mis en place. Le conseiller va récupérer des données sur l'évolution de l'état de santé des animaux, s'assurer de la bonne mise en place des mesures, voir les remanier si besoin. Le véritable apport de cette thèse au projet réside en fait dans le recueil des ressentis des conseillers et éleveurs quant à l'utilisation de la méthode, et dans leur observation quant à l'utilisation de celle-ci et son appropriation. Tout ceci a permis d'évaluer l'efficacité de la méthode et son potentiel à l'aide d'arguments (les observations et recueils de ressentis). Cela n'était pas prévu initialement dans le projet IMPRO. Aussi, on pourrait rajouter dans le projet une évaluation des relations entre les éleveurs et leurs conseillers : on pourrait observer si la méthode matrice d'impact a permis l'installation d'une relation de conseil entre l'éleveur et ses conseillers, notamment les vétérinaires (les conseillers des GAB pratiquent déjà et depuis longtemps le conseil en élevage). On évaluerait ainsi si la méthode matrice d'impact a permis une évolution de ce genre de relation, avec plus de contact, de partenariat, de confiance entre les différents intervenants en élevage et l'éleveur, pour une meilleure gestion de l'élevage. On pourrait procéder en assistant aux visites de suivi du conseiller dans l'élevage, en observant ses rapports avec l'éleveur et réciproquement, puis en les questionnant séparément sur l'évolution de leur relations professionnelle et humaine depuis la visite d'intervention matrice d'impact. Évaluer l'utilité sur le long terme de la méthode matrice d'impact sur cet aspect semble plus facile et moins onéreux qu'évaluer la santé de tous les animaux du troupeau.

Lors des premières visites, le modérateur s'appropriait la méthode. De ce fait, l'évaluation de la méthode ne passait alors qu'au second plan et n'était pas encore finalisée ou mise au point. En réalité, la méthode d'évaluation ne s'est construite qu'au fur et à mesure pour n'être pratiquée dans sa forme finale que dans 14 exploitations.

On pourrait d'abord penser qu'il aurait été idéal d'avoir une méthode d'évaluation aboutie au commencement des interventions de façon à avoir des données plus nombreuses et issues d'un matériel et méthodes unique. L'aspect semi-directif des questions aurait été conservé, mais, les sujets d'évaluation étant connus, on aurait orienté un peu plus les questions pour laisser s'exprimer les intervenants sur tel sujet que l'on souhaitait évaluer. Plutôt que de se contenter de la seule question « qu'avez-vous aimé ou pas de la méthode ? » et improviser ensuite suivant les réponses, on aurait pu demander à la suite « que pensez-vous de l'aspect pratique de la méthode ? », « la

discussion pendant l'application de la méthode a-t-elle été d'une utilité pour vous ? », « qu'avez-vous retiré de la représentation finale ? ».

Il faut néanmoins reconnaître qu'un questionnaire abouti et entièrement finalisé ne peut l'être qu'après une phase de test. En effet, les sujets d'évaluation n'ont été clairement identifiés qu'en cours de projet. Aussi, on a pu voir dans les résultats que certains chiffres mentionnés l'étaient sans dénominateur (« X intervenants ont dit d'eux même que ... ») ou bien que ce dernier variait suivant le sujet évalué. C'est parce que certaines questions, posées pendant la phase d'élaboration du questionnaire, donnaient systématiquement la même réponse ou avec une infime variation. L'évaluateur se rendait alors compte que ces questions sont inutiles dans le questionnaire, et que la réponse donnée peut être généralisée aux autres interventions. Par exemple, tout le monde trouvait que la méthode était trop longue à appliquer, il était inutile de le demander systématiquement. Aussi, à force d'observations, l'évaluateur pouvait de lui-même répondre à certaines questions, d'où le fait qu'il ne les posait pas aux conseillers ou à l'éleveur en fin d'intervention. Par exemple, si un intervenant faisait toujours la même erreur ou se faisait souvent définir les variables, c'est bien qu'il trouvait la méthode compliquée et qu'il n'arrivait pas à s'approprier ses règles ou la définition des variables.

Cela étant, ne pas avoir posé systématiquement toutes les questions reste une erreur de la part de l'évaluateur. En effet, en science sociale, on continue à poser les questions même si les réponses sont les mêmes. C'est un principe de base méthodologique de conduite des entretiens qui n'a malheureusement pas été appliqué ici par l'évaluateur.

Concernant les variables investiguées de l'outil matrice d'impact, celle-ci ne se sont vues définies clairement pour tous les membres du projet IMPRO qu'au début de la phase d'essai sur le terrain. En effet, on est alors passé de 20 à 13 variables à évaluer car sinon la méthode aurait été encore plus longue à appliquer. Certaines variables ont dû fusionner. Ceci peut expliquer que les intervenants aient trouvé leur définition large et peu précise, et qu'ils devaient réfléchir pour savoir si telle caractéristique de leur exploitation figurait dans la définition de telle variable ou d'une autre. Nous avons l'exemple des variables « niveau d'hygiène » et « degré d'implémentation de mesures préventives ». Elles ont donné une seule variable nommée « hygiène ». Or, on a vu que cela embrouillait les intervenants qui oubliaient systématiquement la notion de prévention de cette variable. Le projet IMPRO est lui-même un bon exemple qu'un protocole ne se construit qu'après une phase d'essai et qu'il subit des modifications en cours d'application.

Au final, même si le questionnaire aurait pu être effectivement abouti, cette phase d'élaboration s'est révélée nécessaire et les ressentis des conseillers et éleveurs ont pu être recueillis en abordant tous les sujets d'évaluation identifiés.

Enfin, l'évaluation de la méthode en tant qu'outil de conseil ne s'est faite que sur la fin de la partie sur le terrain. Cette évaluation aurait pu être poussée plus loin.

En effet, bien qu'ayant montré que cette méthode ne peut pas, sous sa forme actuelle, être utilisée pour du conseil en élevage visant l'amélioration de la santé des vaches laitières biologiques, nous n'en avons pas exploré les raisons profondes. Nous pouvons juste être sûrs que cela concerne au moins le manque de concret de la méthode, qui la discrédite, et sa lourdeur. Peu de mesures innovantes ont été proposées aux éleveurs, mais pourquoi ? Concernant les 14 exploitations où des mesures ou plans d'actions nouveaux ont été proposés, qu'est-ce qui a empêché le passage à l'acte ? Pourquoi un suivi n'a-t-il pas été systématiquement pratiqué par les conseillers ? Il aurait fallu pouvoir poursuivre le travail de thèse en identifiant ces facteurs de passage à l'acte. Des hypothèses

en lien avec les résultats de la thèse peuvent être posées : le discrédit des conseillers et éleveurs vis-à-vis de la méthode aurait fait qu'ils n'ont accordé aucun crédit sur sa capacité à régler des problèmes de santé animale, en accord avec les observations de COE & ADAMS, 2011 ; l'aspect financier a pu être un frein à la mise en place des mesures par les éleveurs : les vétérinaires et conseillers du GAB ont été payés pour leur participation à l'application de la matrice d'impact en élevage mais pas pour assurer un suivi. Ne pas être payé pour cela n'a peut-être pas été une motivation pour les conseillers.

Le temps nécessaire à l'appropriation de la méthode matrice d'impact, à son amélioration et à l'élaboration sa méthode d'évaluation n'a pas permis de rentabiliser les enregistrements audio pratiqués lors des interventions en élevage. Ils auraient pu aider en mettant en évidence des éléments passés inaperçu pour l'évaluateur lors de la visite, mais reprendre un par un 40 enregistrements de 3 H en moyenne était trop chronophage pour l'avancement de la thèse.

3. Perspective d'utilisation de la méthode en élevage

Il est clair que la méthode matrice d'impact dans son ensemble et sous sa forme actuelle est inutile. Seule la matrice d'impact, autrement dit la grille à remplir et pas toute la méthode, peut actuellement trouver une utilité. Des corrections de la méthode sont nécessaires si on veut réussir à fournir des plans de maîtrise sanitaire pour remplir l'objectif du projet IMPRO : améliorer la santé des vaches laitières biologiques.

a) Utilisations potentielles de la matrice d'impact

Actuellement, la matrice d'impact peut être utile à 3 types d'éleveurs : ceux souhaitant faire un bilan de leur exploitation du point de vue sanitaire, ceux souhaitant se convertir à l'élevage biologique ou en conversion, et ceux souhaitant concilier les différents points de vue des associés de l'exploitation pour en avoir une vision commune. Tout ceci est rendu possible grâce au fait que la méthode est un bon outil de communication permettant d'aboutir à des consensus sur les priorités de l'exploitation.

Pour les éleveurs souhaitant faire un bilan de leur exploitation, la matrice d'impact leur permet de se poser avec leurs conseillers pour faire le point sur leur exploitation ou l'aspect sanitaire de celle-ci, sans aucun tabou. Rien qu'avec la trame actuelle de la matrice d'impact, ils pourront aborder tous les aspects de l'exploitation. Un conseiller technique, comme les conseillers des GAB, semble plus compétent dans ce domaine, mais si c'est davantage l'aspect sanitaire de l'exploitation ou la santé des animaux qui préoccupe l'éleveur, il vaudrait mieux que la visite soit assurée par un vétérinaire, en rajoutant le bilan sanitaire du début de l'intervention. Les conseillers apporteront un point de vue extérieur et objectif de la situation de l'exploitation. Ceci permettra à l'éleveur de se « situer », de s'évaluer par rapport à la vision d'expert qu'ont les conseillers. Il pourra alors valider ses pratiques ou non.

Pour les éleveurs souhaitant se convertir à l'élevage biologique ou en conversion, cette méthode leur permettrait d'évaluer le potentiel de leur future exploitation biologique et d'établir une stratégie pour sa gestion globale, ou sanitaire exclusivement. En effet, ils peuvent aborder là encore tous les aspects de l'exploitation biologique. Encore une fois, un conseiller des GAB serait plus compétent dans ce domaine, sauf pour l'aspect santé des animaux. La vision que ces éleveurs ont de leur future exploitation sera évaluée avec l'aide des conseillers qui apporteront une fois de plus leurs avis

d'expert sur les actions possibles ou non sur l'exploitation : quel type de culture conviendrait à ce type de sol ? L'exploitation pourra-t-elle viser l'autonomie alimentaire ou faudra-t-il prévoir des achats d'aliments ? Arrivera-t-elle à subvenir aux besoins énergétiques des animaux ? Les protocoles de soin des animaux devront aussi être revus pour satisfaire à la réglementation sur l'élevage bovin laitier biologique. Les conseillers pourront proposer à l'éleveur des moyens de gestion de l'exploitation ou de la santé du troupeau en adéquation avec la vision de l'exploitation et son potentiel. L'éleveur sera ainsi prévenu et aura moins de difficultés à son installation. Un suivi de la part des conseillers sera néanmoins indispensable pour aider au mieux l'éleveur lors de son installation ou de sa conversion. Cette utilisation possible de la matrice d'impact avait été proposée par les conseillers du GAB participant au projet IMPRO. Néanmoins, même si les conseillers apportent leurs connaissances et expertises, cette méthode se base dans la majorité des cas sur le ressenti de l'éleveur vis-à-vis de son exploitation : comment ce dernier peut-il alors avoir une expérience sur son exploitation biologique si elle n'existe pas encore ? Comment pourra-t-il évaluer l'influence des différentes variables intervenant sur son exploitation autrement que par des suppositions ? Ceci d'autant plus que l'on a déjà vu que ne noter que sur du ressenti a discrédité la méthode aux yeux des conseillers. Cette idée d'utilisation de la matrice d'impact ne se retrouve donc limitée qu'à une approche toute théorique de l'exploitation biologique future de l'éleveur, sans évaluation concrète.

Dans les deux cas ci-dessus, c'est l'éleveur qui fait appel au conseiller. Celui-ci devra en toute logique être rémunéré. L'aspect économique n'a jamais été abordé ici. Comment facturer ce type conseil ici ? Comment se représenter le coût de cette intervention utilisant la matrice d'impact ? On peut utiliser l'unité AMO (acte médical ordinal) à 14,08 € / h pour se représenter ce coût du point de vue du vétérinaire. La convention collective des vétérinaires praticiens salariés fixe un taux horaire de 14,09 € / h au 1^{er} Janvier 2013 pour le salaire minimum d'un vétérinaire cadre débutant, soit un praticien salarié de moins de 2 ans d'expérience. Cependant, il est plus difficile d'évaluer le coût d'une intervention d'un conseiller du GAB, et encore plus le coût du temps consacré par l'éleveur à cette intervention. Il restera donc à juger de la rentabilité économique de l'application de cette méthode.

Pour les associés d'une exploitation souhaitant concilier leur point de vue sur celle-ci, cette méthode peut là encore se révéler utile. Elle leur offre l'opportunité de tous se retrouver pour discuter de tous les aspects de l'exploitation, de poser les priorités pour celle-ci et d'avoir une vision commune. Les associés ne se contrediront plus entre eux et parleront d'une même voix devant les intervenants en élevage. On aura une cohérence entre eux. Par contre, cette fois ci, un modérateur sera nécessaire ici pour s'occuper de la bonne mise en œuvre et de l'utilisation de la matrice d'impact. Il devra alors conserver sa neutralité pour ne pas influencer tel associé ou tel point de vue, pour ne pas le favoriser. Ce modérateur devra savoir maîtriser la matrice d'impact. Toute personne l'ayant déjà pratiqué plusieurs fois peut alors jouer le rôle du modérateur. Par contre, là encore, si c'est un intervenant en élevage, ce service deviendra logiquement payant.

Ces réunions entre éleveurs, avec parfois leurs conseillers, existe déjà sous une autre forme : les Stable Schools (VAARST et al, 2007). Ce genre de réunion, avec parfois un conseiller jouant le rôle de modérateur, permet aux éleveurs d'échanger des informations et connaissances sur un thème précis, sujet de la réunion. Ils apprécient beaucoup pouvoir faire partager leur expériences et bénéficier de celle des autres éleveurs lors de ces réunions. Les stable schools ont donc elles aussi un gros potentiel en tant que méthode de communication. Néanmoins, comparé à la méthode matrice d'impact, la discussion lors des stable schools reste général, impersonnel : les éleveurs se concentrent sur un sujet large qui les touche tous, sur un but commun, sans voir précisément les

détails propres à la situation de leur exploitation. On a certes un échange d'expérience, mais pas de raisonnement personnalisé et adapté à la situation propre de chaque éleveur. Chose qu'apporte cependant la méthode matrice d'impact.

La matrice d'impact est aussi utile aux conseillers, et en particulier aux conseillers débutants. En effet, de par sa trame bien définie, la matrice d'impact permet à un conseiller débutant de découvrir l'exploitation de son client et sa gestion sanitaire. Tous les aspects sont envisagés. Aussi, cela lui permet de voir les objectifs que se fixe l'éleveur pour son exploitation ainsi que ses priorités et les problèmes auxquels il est confronté. Cela lui offre aussi l'opportunité d'un premier contact avec le client, lui permettant de savoir comment l'aborder au mieux pour construire les bases d'une bonne relation professionnelle. Plus particulièrement dans le cas du vétérinaire, cela lui permettra de découvrir l'agriculture biologique avec ses priorités et contraintes particulières. Qui plus est, rien n'empêche d'appliquer cette méthode dans un autre type de production, comme l'élevage porcin en Allemagne (HOISCHEN-TAUBNER & SUNDRUM, 2012), voir même dans des élevages conventionnels, toujours dans le but de mieux connaître la gestion de l'exploitation et les priorités de l'éleveur. Le conseiller souhaitant découvrir l'exploitation, il mettra lui-même en place la méthode et sera donc le modérateur. Aussi, dans ce cas de figure, c'est l'intervenant en élevage qui sollicite l'éleveur : le conseiller n'aurait pas à être payé. Il devra s'arranger avec l'éleveur pour que ce dernier lui consacre le temps nécessaire à l'application de la matrice d'impact.

b) Proposition de corrections pour la matrice d'impact pour le conseil sanitaire

La matrice d'impact est une bonne initiative pour aider à l'installation du conseil en élevage et en particulier pour les vétérinaires. Elle doit néanmoins être améliorée pour devenir une méthode de conseil permettant l'amélioration de la santé des vaches laitières biologiques, comme le souhaite le projet IMPRO. Elle facilitera aussi les utilisations déjà possibles actuellement (cf ci-dessus).

La méthode devrait se concentrer davantage sur l'aspect santé des animaux. Pour cela, on pourrait développer encore plus la collecte de données en amont pour le bilan sanitaire de l'exploitation. Il faudrait déjà en profiter pour voir quels problèmes sanitaires l'éleveur souhaite régler. Un diagnostic et une recherche des facteurs de risque devraient alors être pratiqués. Des méthodes et protocoles ont déjà été mis au point dans cette optique, que ce soit pour maîtriser les mammites (ROUSSEL et al, 2011) ou les boiteries (BAREILLE & ROUSSEL, 2011) dans les troupeaux laitiers. La connaissance de ces facteurs de risque permettra de ne se concentrer que sur eux et l'aspect santé des animaux lors de la visite d'application de la matrice d'impact : on ne se préoccupera que des variables correspondant à ces facteurs de risque. Autrement dit, on ne conservera en colonne de la matrice d'impact que les variables correspondant à ces facteurs de risque. Toutes les variables en ligne seront par contre conservées, ce qui nous permettra de voir lesquelles influencent les facteurs de risque identifiés. Nous en avons un exemple avec le Tableau 17.

Tableau 17 : exemple de matrice d'impact corrigée avec identification de facteurs de risque pour les boiteries des vaches laitières en lactation

	04 : Alimentation des vaches en lactation	05 : Logement des vaches laitières	11 : Hygiène
01 : Performances laitières du troupeau			
02 : Santé économique de l'exploitation			
03 : Main d'œuvre disponible			
04 : Alimentation des vaches en lactation			
05 : Logement des vaches laitières			
06 : Etat de santé des vaches laitières			
07 : Gestion de la reproduction des vaches			
08 : Gestion de la période de tarissement			
09 : Gestion du pré-troupeau (veaux, génisses)			
10 : Surveillance de l'état sanitaire			
11 : Hygiène			
12 : Pertinence des traitements utilisés			
13 : Niveau de connaissances et de savoir-faire sur l'exploitation			

Ainsi, suivant la note que mettra l'éleveur, on arrivera à visualiser quels sont les facteurs de risque qu'il considère comme tel dans son exploitation. Il sera alors possible et pertinent d'agir dessus chez lui. La discussion engendrée par l'application de la matrice d'impact permettra d'identifier les freins et motivations de l'éleveur à l'application des mesures proposées. En d'autres termes, les corrections apportées permettront de compléter un audit d'élevage par la méthode matrice d'impact corrigée. Le conseiller pourra alors lui proposer des mesures adaptées à sa situation et l'observance devrait s'en trouver améliorée.

Par contre, lors de l'application de la matrice d'impact, il ne faudra pas traiter de l'influence de la « santé des vaches laitières » sur les autres variables en premier. Etant le sujet principal de discussion, il vaut mieux traiter d'autres variables en premier, le temps pour les intervenants de comprendre les « règles du jeu ».

Pour pouvoir mettre en place cette méthode corrigée, il faudra raccourcir le temps d'application de la matrice d'impact. Ceci est un but à rechercher dans les corrections.

Pour la raccourcir encore davantage, on peut réduire le temps de réflexion des interventions lors de l'évaluation de tel lien. Pour cela, le modérateur peut avoir une liste toute prête des différents exemples de liens existant entre les variables et une liste des différentes formulations possibles des questions lors de l'évaluation de tel lien. En plus de raccourcir la durée d'application de la matrice d'impact, cela aidera à la compréhension de la méthode pour les intervenants. Néanmoins, pour ne pas influencer ou interférer dans la réflexion des intervenants, cette solution ne devra être pratiquée que si ces derniers ne progressent plus.

Pour parfaire la compréhension de la méthode, de ses règles d'utilisation et des définitions de variables, il faut conserver la fiche « règle du jeu », (annexe D) avec sa présentation et ses schémas en début de visite, ainsi que les calepins avec les définitions des variables. Avec la méthode corrigée, les problèmes de définition des variables devraient être moins présents, car les facteurs de risque pour telle maladie sont définis de manière plus précise par le vétérinaire qui saura quel lien envisager en priorité.

Encore une fois, pour faciliter la compréhension, il faudrait faire figurer systématiquement dans les « règles du jeu » les consignes « on reste dans le domaine du probable » et « on peut juger d'une influence s'exerçant dans un avenir à moyen terme » (cf II.C.3.a)(1)).

Enfin, il faudrait systématiquement faire participer tous les associés de l'exploitation à la méthode ou bien que le seul associé présent puisse parler pour tous. Comme on l'a vu dans le II.D.3.a), cela est indispensable si l'on veut que le groupe éleveur présente une seule vision de l'exploitation lors de mise en œuvre de la méthode et si l'on veut que tous soient d'accord avec les mesures de maîtrise de la santé du troupeau proposées.

Toutes ces corrections pourraient permettre de rendre la méthode plus pratique, plus facile d'utilisation, ce qui augmenterait son efficacité à aboutir à des plans d'action sanitaire pour maîtriser la santé des vaches laitières biologiques et à assurer leur observance. En effet, les défauts dans ces domaines avaient rendu la méthode réhivitoire aux yeux des conseillers et des éleveurs. En les corrigeant, ils lui accorderont peut-être davantage de crédit et s'y investiront plus. Des mesures techniques pour corriger les facteurs de risque pourraient alors être proposées à l'issue de la matrice d'impact et, comme les éleveurs et les conseillers accorderaient davantage de crédit à la méthode, l'observance de ces mesures pourrait alors être assurée ainsi qu'un suivi de la part des conseillers. On réunirait alors des conditions d'efficacité du conseil en élevage qui faisaient défaut jusqu'ici.

Conclusion

L'intervention réalisée dans le cadre du projet européen IMPRO, centré sur l'utilisation de la matrice d'impact, n'a permis d'atteindre que la moitié des objectifs du projet.

La matrice d'impact se voulait être un outil d'aide au conseil permettant aux conseillers en élevage bovin laitier biologique d'avoir une meilleure connaissance de l'exploitation de l'éleveur. Pour cela, ils évaluaient en commun l'influence des différentes variables composant l'exploitation. Ils devaient ensuite en retirer des mesures de maîtrise de la santé des animaux.

La matrice d'impact permet bien de comprendre comment l'éleveur gère son exploitation de vaches laitières biologiques ainsi que ses priorités sanitaires. Elle est en effet très efficace pour initier une discussion entre l'éleveur et ses conseillers de façon à apporter un échange d'informations, de connaissances et une compréhension mutuelle. La méthode est un bon outil de communication avec une approche sociologique possible permettant de comprendre les différentes motivations de l'éleveur concernant sa manière de gérer la santé de son troupeau. La méthode offre aussi l'occasion de dégager les atouts et contraintes de l'exploitation, et, en particulier pour les conseillers, d'acquérir une connaissance nouvelle du système d'exploitation. Ainsi, elle pourrait être utilisée par de jeunes conseillers désirant découvrir la gestion de l'exploitation par leur client, ou par des éleveurs biologiques, désirant faire le point sur la situation de leur exploitation ou mettre en place une stratégie de gestion globale ou sanitaire de leur exploitation. Elle pourrait aussi permettre de concilier des points de vue divergents entre associés d'une exploitation.

Cependant, la méthode actuellement n'est pas efficace pour apporter du conseil à l'éleveur visant à améliorer la gestion sanitaire de son troupeau. La méthode est trop lourde et trop fastidieuse pour cela ; la fatigue engendrée n'incite ni les conseillers à s'impliquer davantage avec cette méthode, ni les éleveurs à assurer l'observance des quelques mesures proposées. De plus, aucune analyse des facteurs de risque des maladies des animaux n'a été pratiquée, seul le ressenti des éleveurs vis-à-vis de sa gestion de ces maladies a été recueilli. La méthode matrice d'impact ne peut donc pas aujourd'hui être utilisée efficacement pour pratiquer un audit d'élevage ou pour apporter du conseil sanitaire en élevage. Pour y remédier, des corrections visant avant tout à réduire le temps d'application de la méthode et à la rendre plus pratique d'utilisation sont proposées. Ainsi, les conseillers et les éleveurs ne décrédibiliseront plus la méthode et pourront l'utiliser lors d'audit technique en élevage pour identifier les facteurs de risque pour la santé des animaux sur lesquels il est possible d'agir. Dès lors, la matrice d'impact pourrait devenir une étape dans la démarche d'audit, mais elle ne peut définitivement pas être considérée comme un outil complet pour le conseil en élevage.

Bibliographie

- AMELOOT, H. (11/10/2011). *Le Vétérinaire en Elevage Biologique*. SEGRE: Réseaux Cristal.
- BAREILLE, N., & ROUSSEL, P. (2011). *Guide d'intervention pour la maîtrise des boiteries en troupeaux de vaches laitières*. UMT Maitrise de la Santé des troupeaux bovins.
- BAREILLE, N., MALHER, X., & SEEGERS, H. (2013). *Reproduction des bovins laitiers & Elevage des jeunes et du préroutage*. Polycopié d'enseignement Oniris, formation vétérinaire UV82, 1, 63 pp.
- BAREILLE, N., ROUSSEL, P., SERIEYS, F., FRAPPAT, B., & SEEGERS, H. (2011). Ex-ante assessment of profitability of a new control plan for mastitis as a motivation tool for dairy farmers. Dans H. HOGEVEEN, & T. LAM, *Udder Health and Communication* (pp. 207-212). Wageningen Academic Publishers.
- BENNEDSGAARD, T., THAMSBORG, S., VAARST, M., & ENEVOLDSEN, C. (2003). Eleven years of organic dairy production in Denmark: herd health and production related to time of conversion and compared to conventional production. *J. Dairy Sci.* , 80, pp. 121-131.
- BLANCO-PENEDO, I., FALL, N., & EMANUELSON, U. (2012). Effects of turning to 100% organic feed on metabolic status of Swedish organic dairy cows. *Livestock Science* , 143, pp. 242-248.
- BRINKMANN, J., MARCH, S., BARTH, K., DRERUP, C., ISSELSTEIN, J., KLOCKE, D., et al. (2011). Preventive animal health concepts in organic dairy farming: results of an interdisciplinary intervention study on mastitis and metabolic disorders in Germany. Dans H. HOGEVEEN, & T. LAM, *Udder Health and Communication* (p. 111). Wageningen Academic Publishers.
- CABARET, J., & NICOURT, C. (2009). Les problèmes sanitaires en élevage biologique : réalités, conceptions et pratiques. *Inra Prod. Animal* , 22 (3), pp. 235-244.
- CALLON, M., & LATOUR, B. (1991). *La Science telle qu'elle se fait*. Paris: La Découverte.
- CICCONI-HOGAN, K., GAMROTH, M., RICHERT, R., RUEGG, P., STIGLBAUER, K., & SCHUKKEN, Y. (2013). Associations of risk factors with somatic cell count in bulk tank milk on organic and conventional dairy farms in the United States. *J. Dairy Sci.* , 96, pp. 3689-3702.
- COE, J., & ADAMS, C. (2011). Communication research from other healthcare disciplines and its application to udder-health management. Dans H. HOGEVEEN, & T. LAM, *Udder Health and Communication* (p. 163). Wageningen Academic Publishers.
- DERKS, M., VAN WERVEN, T., KREMER, W., & HOGEVEEN, H. (2011). Veterinary on-farm counselling on dairy farms: the veterinarians' vision. Dans H. HOGEVEEN, & T. LAM, *Udder Health and Communication* (pp. 179-185). Wageningen Academic Publishers.
- DUMON, H., & MARTIN, L. (2013). *Les Fourrages*. Polycopié d'enseignement Oniris, formation vétérinaire UV62, 143 pp.

DUVAL, J., BAREILLE, N., BLANCO-PENEDO, I., JONASSON, K., HOISCHEN-TAUBNER, S., SELLE, M., et al. (2013). Identification des variables du système d'élevage influençant la santé des vaches laitières en exploitations agrobiologiques européennes (poster). Dans *Colloque de Développement et INnovation en Agriculture BIOlogique (DINABIO)* (pp. 195-196). Tours.

FALL, N., & EMANUELSON, U. (2009). Milk yield, udder health and reproductive performance in Swedish organic and conventional dairy herds. *Journal of Dairy Research* , 76, pp. 402-410.

FALL, N., EMANUELSON, U., MARTINSSON, K., & JONSSON, S. (2008 (a)). Udder health at a Swedish research farm with both organic and conventional dairy cow management. *Preventive Veterinary Medicine* , 83, pp. 186-195.

FALL, N., FORSLUND, K., & EMANUELSON, U. (2008 (b)). Reproductive performance, general health, and longevity of dairy cows at a Swedish research farm with both organic and conventional production. *Livestock Science* , 118, pp. 11-19.

GAGLIO, G. (2012). *Sociologie de l'innovation*. Paris: PUF, coll. Que sais-je ?

HAKANSSON, P., PERSSON, Y., & BAGE, R. (2011). Dairy farmer and the veterinarian: an issue of communication. Dans H. HOGEVEEN, & T. LAM, *Udder Health and Communication* (p. 188). Wageningen Academic Publishers.

HAMILTON, C., HANSSON, I., EKMAN, T., EMANUELSON, U., & FORSLUND, K. (2002). Health of cows, calves and young stock on 26 organic dairy herds in Sweden. *Veterinary Record* (150), pp. 503-508.

HARDENG, F., & EDGE, V. (2001). Mastitis, Ketosis, and Milk Fever in 31 Organic and 93 Conventional Norwegian Dairy Herds. *J. Dairy Sci.* , 84, pp. 2673-2679.

HASKELL, M., LANGFORD, F., JACK, M., SHERWOOD, L., LAWRENCE, A., & RUTHERFORD, K. (2009). The effect of organic status and management practices on somatic cell counts on UK dairy farms. *J. Dairy Sci.* , 92, pp. 3775-3780.

HOGEVEEN, H., DOHMEN, W., RENES, R., & LAM, T. (2011). Attitudes with regard to animal management of farmers with an automatic milking system and their relationship with udder health. Dans H. HOGEVEEN, & T. LAM, *Udder Health and Communication* (p. 164). Wageningen Academic Publishers.

HOISCHEN-TAUBNER, S., & SUNDRUM, A. (2012). Impact matrix: a tool to improve animal health by a systemic approach. *Agriculture and Forestry Research, Special Issue* (362), 140-143.

HUANG, S., YEH, C., BUDD, W., & CHEN, L. (2009). A Sensitivity Model (SM) approach to analyze urban development in Taiwan based on sustainability indicators. *Environmental Impact Assessment Review* (29), pp. 116-125.

Institut National de l'Origine et de la Qualité. (2014, Mars). *Guides agriculture biologique*. Consulté le Juin 03, 2014, sur Institut national de l'origine et de la qualité: http://www.inao.gouv.fr/public/home.php?pageFromIndex=textesPages/Agriculture_biologique385.php~mnu=385

JANSEN, J., & LAM, T. (2010). The Role of Communication in Improving Udder Health. *Vet. Clin. Food Anim.* (28), pp. 363-379.

JANSEN, J., RENES, R., & LAM, T. (2010 (a)). Evaluation of two communication strategies to improve udder health management. *J. Dairy Sci.* (93), pp. 604-612.

JANSEN, J., STEUTEN, C., RENES, R., AARTS, N., & LAM, T. (2010 (b)). Debunking the myth of the hard-to-reach farmer: Effective communication on udder health. *J. Dairy Sci.* (93), pp. 1296-1306.

KIJLSTRA, A., & EIJCK, I. (2006). Animal health in organic livestock production systems: a review. *NJAS* , 54 (1), pp. 77-94.

KLAAS, I., VAARST, M., TRINDERUP, M., MARTIN, H., & PAULRUD, C. (2011). Potentials and limitations of systematic clinical examinations in farmer-veterinarian collaboration for improved udder health in the Danish herd health program. Dans H. HOGVEEN, & T. LAM, *Udder Health and Communication* (pp. 171-177). Wageningen Academic Publishers.

KLEEN, J., ATKINSON, O., & NOORDHUIZEN, J. (2011). Organizing external communication in the veterinary practice. Dans H. HOGVEEN, & T. LAM, *Udder Health and Communication* (p. 186). Wageningen Academic Publishers.

KLING-EVEILLARD, F., & FRAPPAT, B. (2010). Apport de la sociologie pour des actions en santé animale auprès des éleveurs. *Epidémiol. et santé anim.* (58), pp. 63-79.

La Commission de l'Union Européenne. (2011). Règlement (CE) N° 889/2008 modifié. *Le Journal Officiel de l'Union Européenne* , L 250.

L'Agence BIO. (2013 (a)). *Focus sur les Filières Bio Animales*. Agence Française pour le Développement et la Promotion de l'Agriculture Biologique.

L'Agence BIO. (2013 (b)). *La bio en France fin 2012*. Agence Française pour le Développement et la Promotion de l'Agriculture Biologique.

LAM, T., JANSEN, J., VAN DEN BORNE, B., RENES, R., & HOGVEEN, H. (2011). What veterinarians need to know about communication to optimise their role as advisors on udder health in dairy herds. *New Zealand Veterinary Journal* , 59 (1), pp. 8-15.

Le Conseil de l'Union Européenne. (2009). Directive 2008/119/CE du conseil. *Le Journal de l'Union Européenne*, L10/7 .

Le Conseil de l'Union Européenne. (2007). Règlement (CE) N° 834/2007. *Journal Officiel de l'Union Européenne* , L 189.

LEBLANC, S., LISSEMORE K.D., KELTON, D., DUFFIELD T.F., & LESLIE K.E. (2006). Major Advances in Disease Prevention in Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.* (89), pp. 1267-1279.

MAGGS, L., ATHANASIADOU, S., SHERWOOD, L., & HASKELL, M. (2008). Levels of parasitism on organic and non-organic dairy farms in Scotland. *Veterinary Record* , 162, pp. 345-346.

Mairie de Millau. (s.d.). *Cantine - Manger autrement*. Consulté le Mai 06, 2014, sur Millau.fr: <http://www.millau.fr/manger-autrement.html>

Mairie de Toulouse. (s.d.). *Du bio à la cantine*. Consulté le Mai 06, 2014, sur #toulouse: <http://www.toulouse.fr/web/education/restauration-scolaire/du-bio-a-la-cantine>

MARCH, S., BRINKMANN, J., & WINCKLER, C. (2011). Improvement of udder health following implementation of herd health plans in organic dairy farms: results of a pilot study in Germany. Dans H. HOGEVEEN, & T. LAM, *Udder Health and Communication* (pp. 91-99). Wageningen Academic Publishers.

MARLEY, C., WELLER, R., NEALE, M., MAIN, D., RODERICK, S., & KEATINGE, R. (2010). Aligning health and welfare principles and practice in organic dairy systems: a review. *Animal*, 4 (2), pp. 259-272.

MARTIN-HOUSSART, G. (2012). Résultat de l'enquête annuelle laitière 2011. *Agreste Primeur* (290).

Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt. (2014, Février 16). *Programme Ambition Bio 2017*. Consulté le Février 24, 2014, sur agriculture.gouv.fr: http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/140214-ProgrammeBio-BD_version_cle0b7bd2.pdf

O'MAHONY, M., HEALY, A., O'FARRELL, K., & DOHERTY, M. (2006). Animal health and disease therapy on organic dairy farms in the Republic of Ireland. *Veterinary Record*, 159, pp. 680-682.

PAVIE, J., LEROYER, J., CHAMBAUT, H., & MOUSSEL, E. (2012). *Rapport synthétique CedABio*. Institut de l'élevage.

POL, M., & RUEGG, P. (2007). Treatment Practices and Quantification of Antimicrobial Drug Usage in Conventional and Organic Dairy Farms in Wisconsin. *J. Dairy Sci.*, 90, pp. 249-261.

REKSEN, O., TVERDAL, A., & ROPSTAD, E. (1999). A Comparative Study of Reproductive Performance in Organic and Conventional Dairy Husbandry. *J Dairy Sci*, 82, pp. 2605-2610.

Réussir Lait. (2014, Mars). Une vache sur dix cumule plus de trois "événements santé". *Réussir Lait* (278), p. 61.

RICHERT, R., CICONI, K., GAMROTH, M., SCHUKKEN, Y., STIGLBAUER, K., & RUEGG, P. (2013 (a)). Perceptions and risk factors for lameness on organic and small conventional dairy farms. *J. Dairy Sci.*, 96, pp. 5018-5026.

RICHERT, R., CICONI, K., GAMROTH, M., SCHUKKEN, Y., STIGLBAUER, K., & RUEGG, P. (2013 (b)). Risk factors for clinical mastitis, ketosis, and pneumonia in dairy cattle on organic and small conventional farms in the United States. *J. Dairy Sci.*, 96, pp. 4269-4285.

ROESCH, M., DOHERR, M., & BLUM, J. (2005). Performance of Dairy Cows on Swiss Farms with Organic and Integrated Production. *J. Dairy Sci.*, 88, pp. 2462-2475.

ROUSSEL, P., SEEGER, H., & SERIEYS, F. (2011). *Guide d'intervention pour la maîtrise des mammites dans les troupeaux laitiers*. UMT Maîtrise de la Santé des troupeaux bovins.

RUTHERFORD, K., LANGFORD, F., JACK, M., SHERWOOD, L., LAWRENCE, A., & HASKELL, M. (2009). Lameness prevalence and risk factors in organic and non-organic dairy herds in the United Kingdom. *The Veterinary Journal* , 180, pp. 95-105.

RUTHERFORD, K., LANGFORD, M., JACK, M., SHERWOOD, L., LAWRENCE, A., & HASKELL, M. (2008). Hock Injury Prevalence and Associated Risk Factors on Organic and Nonorganic Dairy Farms in the United Kingdom. *J. Dairy Sci.* , 91, pp. 2265-2274.

SATO, K., BARTLETT, P., ERSKINE, R., & KANEENE, J. (2005). A comparison of production and management between Wisconsin organic and conventional dairy herds. *Livestock Production Science* , 93, pp. 105-115.

Seventh Framework Programme. (s.d.). *impro . Home*. Consulté le Mai 27, 2014, sur IMPRO: <http://www.impro-dairy.eu/index.php/fr/>

SUNDBERG, T., BERGLUND, B., RYDHMER, L., & STRANDBERG, E. (2009). Fertility, somatic cell count and milk production in Swedish organic and conventional dairy herds. *Livestock Science* , 126, pp. 176-182.

VAARST, M., & KLAAS, I. (2011). Farmer-veterinarian communication in the new Danish herd health program: changing responsibilities in relation to mastitis treatment and udder health promotion. Dans H. HOGEVEEN, & T. LAM, *Udder Health and Communication* (p. 165). Wageningen Academic Publishers.

VAARST, M., NISSEN, T., OSTERGAARD, S., KLAAS, I., BENNEDSGAARD, T., & CHRISTENSEN, J. (2007). Danish Stable Schools for Experiential Common Learning in Groups of Organic Dairy Farmers. *Journal of Dairy Science* , 90, pp. 2543-2554.

VALLE, P., LIEN, G., FLATEN, O., KOESLING, M., & EBBESVIK, M. (2007). Herd health and health management in organic versus conventional dairy herds in Norway. *Livestock Science* (112), pp. 123-132.

VASSEUR, E., RUSHEN, J., de PASSILLE, A., LEFEBVRE, D., & PELLERIN, D. (2010, Septembre). An advisory tool to improve management practices affecting calf and heifer welfare on dairy farms. *Journal of Dairy Science* , 93 (9), pp. 4414-4426.

VESTER, F. (2007). *The Art of Interconnecting Thinking*. Munich: MCB VERLAG.

WALLET, P., & LAGEL, D. (2011). *Le logement du troupeau laitier : conseiller et concevoir* (éd. 3ème édition). Paris: Edition France Agricole.

WELLER, R., & BOWLING, P. (2000). Health status of dairy herds in organic farming. *Veterinary Record* , 146, pp. 80-81.

WOLTER, R., & PONTER, A. (2012). *Alimentation de la vache laitière* (éd. 4ème édition). Paris: France Agricole.

Annexe A

Tableau 3' : Synthèse sur les problèmes de santé actuels en élevage bovin laitier biologique, études non retenues

Ne figurent que les études nous permettant d'aborder à au moins 3 reprises une maladie.

Référence	Nbre d'élevage dans l'étude (BIO/CONV)	Unité investiguée (BIO/CONV)	Durée/période de l'étude	Pays de l'étude	Type et critère de sélection	Critère d'appariement			Critère d'ajustement						
						Région	Taille du troupeau	Production	Taille du troupeau	Production	Pratique repro	Pratique pâturage	Âge/parité	Saison	Logement
BENNEDSGAARD et al, 2003	82/99	Le troupeau	Récolte de données sur 8 ans	Sud et Ouest du Danemark	<ul style="list-style-type: none"> • Volontariat • n'ont pas une petite incidence de maladies enregistrées, bon enregistrement des données 										

Référence	Nbre d'élevage dans l'étude (BIO/CONV)	Unité investiguée (BIO/CONV)	Durée/période de l'étude	Pays de l'étude	Type et critère de sélection	Critère d'appariement			Critère d'ajustement						
						Région	Taille du troupeau	Production	Taille du troupeau	Production	Pratique repro	Pratique pâturage	Âge/parité	Saison	Logement
POL & RUEGG, 2007	20/20	Le troupeau	1 visite	USA : WI	<ul style="list-style-type: none"> Volontariat puis au hasard Tous ont un CCS de troupeau >= 250 000 cell/mL. CONV pratiquent un tarissement avec ATBQ depuis 5 ans au moins BIO certifiés >= 3 ans 										
SATO et al, 2005	30/30	Le troupeau	1 visite au printemps, 1 à l'automne, entre Mars 2000 et Sept. 2001	USA, WI	<ul style="list-style-type: none"> Volontariat 1BIO/1CONV BIO avec certification, vendent du lait bio depuis >= 3 ans 	X								X	
SUNDBERG et al, 2009	471/13976	Les vêlages pour des animaux <= 3 lactation	Données de Jan. 1998 à Sept. 2005	Suède	<ul style="list-style-type: none"> Hasard Troupeaux >= 5 bêtes, pas en période de conversion ; a) 					X					
WELLER & BOWLING, 2000	10/moyenne nationale	?	3 ans : 1995-1998	RU	Bio avec certification et conversion pratiquée en : 1991-1996										

BIO : biologique ; **CONV** : conventionnel ; **repro** : reproduction ; **USA** : Etats Unis d'Amérique ; **WI** : Wisconsin ; **RU** : Royaume-Uni

Annexe B

Tableau 4' : synthèse sur les problèmes de santé actuels en élevage bovin laitier biologique, études non retenues

Pour lire le tableau, on note le chiffre brut pour comparer (BIO/CONV).

Lorsque celui-ci n'est pas disponible, on lit le tableau comme tel : chez les BIO, il y en a + ou – par rapport au CONV, ou bien c'est équivalent = (sauf précision contraire).

NOIR : pas de différence statistiquement significative ou pas de données statistiques fiables

VERT : différence statistiquement significative

Ne figurent que les études nous permettant d'aborder à au moins 3 reprises une maladie.

Référence	Unité utilisée	Mammite				Boiterie		Performance de reproduction		Métabolique	
		Sub-clinique		Clinique		Avant ajustement	Après ajustement	Avant ajustement	Après ajustement	Cétose	Fièvre de lait
		Avant ajustement	Après ajustement	Avant ajustement	Après ajustement						
BENNEDSGAARD et al, 2003	Traitements vétérinaires enregistrés.									-	
BLANCO-PENEDO et al, 2012	Nbre de cas clinique enregistré									=	
FALL & EMANUELSON, 2009	en nombre de traitements vétérinaires			=				+ (meilleur IVV) = (IVIA1)			
O'MAHONY et al, 2006	prévalence annuelle enregistrée par l'éleveur			+ (50.4%,)		- (9.6%)				- (0%)	- (0.3%)

Référence	Unité utilisée	Mammite				Boiterie		Performance de reproduction		Métabolique	
		Sub-clinique		Clinique		Avant ajustement	Après ajustement	Avant ajustement	Après ajustement	Cétose	Fièvre de lait
		Avant ajustement	Après ajustement	Avant ajustement	Après ajustement						
POL & RUEGG, 2007	nombre de cas cliniques estimés par l'éleveur			298/1612		357/779					
SATO et al, 2005	prévalence annuelle de cas cliniques d'après l'éleveur et CCS du troupeau en millier de cellules/mL	263/285		27.7%/32%							
SUNDBERG et al, 2009	CCS en millier de cellules/mL	+	-				+ (meilleur IVV et IVIA1)	IVV : + IVIA1 : =			
WELLER & BOWLING, 2000	CCS en millier de cellules/mL	245.9/167									

BIO : Biologique ; **CONV** : Conventionnel ; **CCS** : Concentration en Cellules Somatiques ; **IVV** : Intervalle Vêlage-Vêlage ; **IVIA1** : Intervalle Vêlage-1^{ère} Insémination Artificielle ;

Annexe C

Compte-rendu de la première visite

Exploitation : Vétérinaire :
Exploitant(s) : Conseiller technique :
Date 1ère visite : 24/04/2013 Nombre d'années en bio : 12

Informations générales

SAU (ha)	Prairies Permanentes (ha)	11	Céréales (ha)	5
	Prairies temporaires (ha)	37	Oléoprotéagineux (ha)	0
	Ensilage maïs (ha)	5	Autres (ha)	0
	Ensilage autre (ha)	12		
Autres ateliers : Non				Nombre de vaches laitières : 37,1
Nombre d'ETP sur l'atelier bovin laitier : 1,2				Race(s) principale(s) : Normande
Transformation et/ou vente directe : Non				Production moyenne de lait kg/vache/an : 5453
Type de logement : Aire paillée accumulée				Pourcentage de primipares : 23,4

Alimentation

Autonomie (%)	Fourrage : 100	Concentrés : 60
Nombre de jours pâturés : 240	Kg de concentrés/VL/an : 550	

Santé du troupeau (du 31/08/12 au 01/09/13)

Santé mammaire	Votre élevage			Elevages IMPRO
Taux cellulaire moyen du troupeau (min ; max) :	383,5	289,7	542,1	316,2
Pourcentage moyen de multipares avec taux cellulaire>300000 (min ; max) :	37,1	25	58,3	23,1
Pourcentage moyen de primipares avec taux cellulaire>300000 (min ; max) :	15,2	0	60	11,9
Performances de reproduction				
Taureau :	Non			
Saison(s) de vêlage si groupé :	Sept-Oct-Nov			
	Votre élevage			Elevages IMPRO
Age au 1er vêlage souhaité / réel :	36 mois /	36,2	33,2	
Intervalle vêlage-vêlage :	360,8		421,1	
Intervalle vêlage-1ère IA souhaité / réel :	55 jrs /	72,8	112,4	

Santé des veaux

Taux de mortalité des veaux par tranche d'âge :

< 2 jours (mâles et femelles) :

De 2 jours à 3 semaines (mâles) :

De 2 jours à 3 semaines (femelles) :

De 3 semaines à 3 mois (femelles) :

Maladies métaboliques

	Votre élevage			Elevages IMPRO
Taux Butyreux (TB) moyen (min ; max) :	40,7	37,4	44,2	40,6
Taux Protéique (TP) moyen (min ; max) :	33,6	31,3	36,0	32,4
Pourcentage moyen de vaches (<100j de lactation) avec TB/TP<1,1 (min ; max) :	20,3	6,6	58,3	16,0
Pourcentage moyen de vaches (<100j de lactation) avec TB/TP>1,5 (min ; max) :	8,3	3,7	50	12,7

Santé du pied

Pourcentages de boiterie établis lors de la 1ère visite :

Sans boiterie (%) : 70

Boiterie légère (%) : 30

Boiterie sévère (%) : 0

Réforme et mortalité

	Votre élevage		Elevages IMPRO
Taux de réforme des vaches adultes :	40,4		28,4
Nombre de vaches mortes sur l'exploitation :	1		

Raisons de réforme : 1. Reproduction 2. Mammite 3. Boiterie

Traitements

Traitements antibiotiques 2012 :	Total	Mammite	Reproduction	Boiterie	Métabolisme	Autres
	41	40	0	1	0	0

Utilisation de traitements alternatifs : Oui

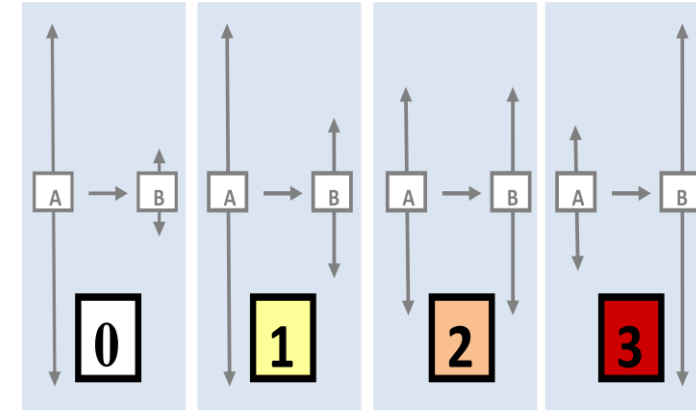
Contraintes sur l'exploitation : Non

Annexe D

Règles du jeu

LES SCORES

0. **Relation négligeable** : quand votre enfant oublie le matin de faire son lit (A), l'effet sur sa réussite au devoir de maths (B) est négligeable.
1. **Relation moins que proportionnelle**: quand votre enfant oublie sa trousse à la maison le matin (A), il passe quand même son devoir de maths, mais il est perturbé dans ses habitudes, sa réussite au devoir de maths (B) en sera un peu impactée.
2. **Relation proportionnelle**: quand votre enfant oublie son casse-croute le matin (A), il a faim le midi (B).
3. **Relation plus que proportionnelle**: quand la mère de famille est malade, l'effet sur l'organisation quotidienne de la famille (B) (ménage la cuisine, les enfants, le nettoyage, les courses, etc.) est énorme.



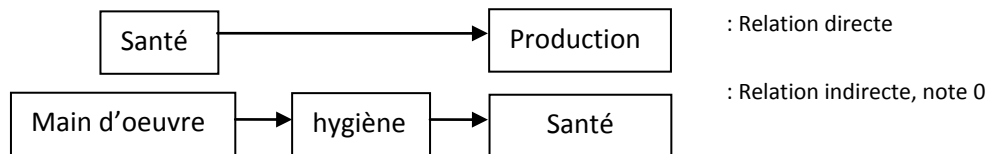
LE SENS DE LA RELATION

Lorsqu'on évalue l'influence de la variable A sur la variable B ($A \longrightarrow B$), vous ne devez évaluer la relation que dans ce sens et ne pas envisager l'influence de B sur A ($B \longrightarrow A$). C'est un autre type de relation qui sera évalué plus loin dans la Matrice.

RELATION DIRECTE

S'il n'existe pas de relation directe entre la variable A et la variable B, seule la note 0 peut être attribuée.

Par exemple, la santé de l'animal a une influence directe sur sa production. Par contre, la main d'oeuvre (sauf contre-exemple de votre part) n'a pas d'influence directe sur la santé, car elle va d'abord influencer sur d'autres variables (alimentation, logement, hygiène, surveillance, ...) : c'est une relation indirecte.



LE CAS DE L'EXPLOITATION

N'oubliez pas que c'est la situation et la gestion de cet élevage, de cette exploitation par son éleveur et ses associés que l'on évalue, pas des généralités. Un consensus doit être trouvé entre ceux-ci et les conseillers et vétérinaire. Si on n'y arrive pas, c'est la note de l'éleveur qui l'emporte.

Annexe E

Questions à l'éleveur et aux conseiller/vétérinaire

A l'éleveur, une fois qu'on a présenté les résultats :

- Vous attendiez-vous à ce genre de résultats ? **est-ce que déjà vous utilisiez** cette variable comme levier d'action chez vous ? Ou en d'autres termes, avez-vous eu l'impression de **découvrir quelque chose de nouveau** sur votre élevage ? **Précisez si oui.**

Au vétérinaire/conseiller :

- Vous attendiez-vous aussi à ce genre de résultat ? **Préconisiez-vous déjà** des mesures utilisant cette variable comme levier d'action ? Ou en d'autres termes, avez-vous **appris quelque chose de nouveau** quant à la manière dont l'éleveur gère son élevage ? **Précisez si oui.**
- Sinon, concernant cette méthode, l'avez-vous trouvée **intéressante/enrichissante** ? En quoi ?
L'avez-vous trouvée **utile et efficace** : **dans le but** de mieux connaître cet élevage, de mettre en évidence pour l'éleveur des problèmes propres à son élevage et déjà connus par vous ?
Pensez-vous pouvoir en tirer **des mesures nouvelles** pour mieux aider à maîtriser la santé des animaux et l'aspect sanitaire de cette exploitation ?
- Qu'est-ce qui vous a **motivé à rentrer dans ce projet** ?

A l'éleveur :

- Sinon, concernant cette méthode, l'avez-vous trouvée **intéressante/enrichissante** ? En quoi ?
L'avez-vous trouvée **utile et efficace** : **dans le but** de mieux connaître votre élevage, de mieux le faire connaître au conseiller/vétérinaire ?
Pensez-vous **pouvoir en tirer des mesures nouvelles** pour mieux maîtriser la santé de vos animaux et l'aspect sanitaire de votre exploitation ?
- Qu'est-ce qui vous a **motivé à rentrer dans ce projet** ?

A tout le monde :

- **Qu'avez-vous aimé ou pas** dans cette méthode ?
- **Qu'est-ce que vous garderiez/changeriez** dans cette méthode ?

Observations personnelles :

- l'IM **identifie-t-elle des variables et liens où les gens ne sont pas d'accord** entre eux, avec un but de discuter/se mettre d'accord ? Précisez (oubli de l'existence de tel lien, explication des priorités/objectifs/contraintes de l'élevage, autres exemples ...).

- **Y-a-t-il consensus sur les problèmes** de santé dans l'élevage, **entre éleveur et nous**, les données de la 1^{ère} visite ? **Entre éleveur et véto** pdt la discussion et à la fin ? **Sinon, pourquoi ?**
- Liste de ce que nécessite une bonne compréhension de l'élevage/un bon conseil d'élevage/de bonne mesure de maîtrise (noter si cela a été observé ici ou pas) :
 - Préparation de la visite par les conseillers (donnée d'élevage, liste d'action/observation) ...
 - Prise en compte des préoccupations de l'éleveur (professionnelle ou non) ...
 - Consensus général sur : définition des problèmes, objectifs, mesures (même message, éleveur convaincu du problème et de l'efficacité des mesures) ...
 - Diagnostic/facteurs de risques ...
 - Propositions (plan de maîtrise, de prévention, service, ...) adaptées, pertinentes, tangibles, personnalisées pour régler le problème ...
 - Implication/motivation des conseillers (prévoit un suivi, coache l'éleveur) ...
 - Relation de confiance (transparence des conseillers pour le prix, leur sentiment vis-à-vis de la situation actuelle, efficacité des mesures, adhésion volontaire de l'éleveur, ...) ...
 - Compréhension des facteurs du changement (connaissance, pression sociale, aspect matériel, réseaux professionnel) ...
 - Travail en groupe éleveur + GAB + véto (discussion, concertation, écoute active, relance, entretien semi-directif) ...
 - Répétabilité de la méthode (que ce soit pour véto, GAB, ...) ...
 - Facilité d'utilisation (définition des variables, temps consacré, quotidien,...) ...
 - Être pro-actif (aller au devant de l'éleveur pour proposer/vendre des services avant la survenue d'un problème, se tenir au courant de l'évolution/suivre le cas, réaction rapide, se renseigner sur les derniers progrès de la recherche) ...
 - Ouverture d'esprit des conseillers, empathie, attitude neutre ...
 - Stratégie de communication adaptée au type d'éleveur (ouverture d'esprit, motivation, implication, ressentis et intérêt de l'éleveur vis-à-vis de l'acceptabilité de l'IM comme méthode). **Tel typologie d'éleveur, tel comm' : on cherche à savoir ici si la méthode IM est adaptée à tous types d'éleveur** ...

Visite/audit d'élevage

Conseil en élevage

Approche sociologique

Communication

Annexe F

Exemple de fiche de recueil des plans d'action complétée

Health objective	Udder health: S/I/N* IMPROVE First priority Important to obtain a herd SCC < 400.000 cells/ml	Claw health: S/I/N* Find cause of lameness problems	Metabolic disorders: S/I/N* Not a problem	Reproduction: S/I/N* Most important reason for culling	Calf health: S/I/N*
			< 1 month 1-6 month > 6 month	Already identified possible constraints in the application of the proposed measures	Target animals (herd, group, individual)
Housing	Description of the proposed measures				
	Measures already installed				
Feeding	Description of the proposed measures Do the heifers and lactating cows get enough minerals.			How to provide them with a sufficient amount is difficult. Have to find a way for them not to waste too much and be able to ingest enough	
	Measures already installed				
Milking & milking techn	Description of the proposed measures Schedule the check up of the milking machine earlier than planned, was planned for January do it now. Improvement of the foremilk technique Premilking disinfection of the teats, if allowed under organic regulation Desinfection of the milking claw after milking of cows with a high somatic cell count				
	Measures already installed They change teat cup liners two times per year				

Improve diagn procedures	Description of the proposed measures Identify the pathogen(s) causing the mastitis problem using bacteriology Hoof trimming of the whole herd in march/april before they go outside Check whether the primiparous animals also have early mastitis problems			
	Measures already installed			
Hygiene	Description of the proposed measures			
	Measures already installed			
Handling & treatment	Description of the proposed measures Check whether the treatments of mastitis are efficient. Adapt the treatment strategy at drying off			
	Measures already installed			
Organization of work	Description of the proposed measures			
	Measures already installed			
Other	Description of the proposed measures Cull cows who had already 2/3 times a somatic cell counts of >700-800.000 cell./ml		Are there enough heifers to do so	
	Measures already installed			

***Stabilize/Improve/Do nothing**

Annexe G

Exemple de compte rendu de visite

Nom de l'exploitation

Personnes présentes :

Éleveur(s)
Conseiller du GAB
Vétérinaire
Modérateur (rédacteur du compte rendu), Oniris

Date de la visite:

La visite avait comme objectif de dégager les priorités, contraintes et des leviers d'action possibles de l'exploitant sur la gestion du troupeau grâce à la discussion autour de l'outil Impact Matrix. Et d'identifier si possible des voies d'amélioration de la santé du troupeau en utilisant l'ensemble des expériences des participants.

Priorités pour la santé du troupeau:

La première priorité est de faire baisser le niveau de cellules somatiques du troupeau à <400 000 cell. /ml.

Autres domaines importants :

- Identifier la cause des boiteries.
- La reproduction est la première raison de réforme.
- La production des vaches en première lactation est faible.

La santé des veaux s'est beaucoup améliorée avec les soins mis en place par Clémentine. Au niveau des troubles métaboliques il n'y a pas de problème ressenti.

Résultats de l'Impact Matrix (Annexe I, page 3)

Les domaines **critiques** dans la gestion de l'exploitation (domaines impactent fortement les autres domaines et qui sont beaucoup influencés). Il s'agit des résultants du fonctionnement du troupeau. Ici les facteurs critiques sont les performances laitières du troupeau, l'état de santé des vaches laitières, la santé économique de l'exploitation et la gestion de la reproduction des vaches.

Les domaines **actifs** (leviers d'action possibles avec une influence importante sur d'autres domaines de cette exploitation) : le niveau de connaissance et savoir-faire sur l'exploitation, l'alimentation des vaches en lactation, la surveillance de l'état sanitaire, la pertinence des traitements utilisés et la gestion du tarissement sont des leviers d'action à favoriser.

Les domaines avec un rôle **autonome** sur l'exploitation : le logement des vaches laitières est un facteur qui est autonome et stable sur cette exploitation. Par ailleurs, aucun changement important n'est envisagé au niveau du logement.

Domaine **réactif** (domaine avec un faible impact sur d'autres domaines, mais qui est beaucoup influencé): La main d'œuvre sur cette exploitation n'est pas forcément vue comme une contrainte

puisque (dans la mesure du possible) le travail sera accompli, même s'il faut ajouter du temps de travail dans la journée ; d'où son rôle plutôt réactif sur cette exploitation.

Mesures proposées pendant la visite pour améliorer la santé du troupeau

Diagnostic

- Identification du/des pathogènes qui sont à l'origine du problème des mammites (examen bactériologique de quelques quartiers infectés)
- Déterminer si les primipares ont une mammite en début de lactation (résultats du contrôle laitier).
- Identifier s'il y a un problème au niveau de l'efficacité du traitement des mammites avec des antibiotiques (faible taux de guérison).
- Identifier par un diagnostic plus approfondi si les génisses et les vaches en lactation n'ont pas de carences en minéraux.

Traite et technique de traite

Mesures visant à faire baisser le taux cellulaire du troupeau :

- Prendre un rendez vous plus tôt que prévu pour le contrôle du fonctionnement de la machine de traite.
- Améliorer la technique de contrôle des premiers jets, être plus vigilant.
- Appliquer le pré-trempage (sous conditions de trouver un produit autorisé en bio)
- Désinfection de la griffe après le passage d'une vache à taux cellulaire élevé.

Mesures préventives

- Réformer les vaches qui ont eu 2 ou 3 fois un taux cellulaire >700-800 000 cel/ml durant la lactation, si le taux de renouvellement le permet.
- Revoir le protocole du tarissement.
- Trouver une solution pour assurer que les génisses et vaches aient suffisamment accès à des minéraux, sans qu'elles gaspillent trop.
- Réaliser le parage des onglons du troupeau avant qu'elles sortent au printemps

Estimation des coûts des troubles de santé du troupeau (Annexe II, page 4)

Un outil a été créé par l'Université de Wageningen (Pays-Bas) pour calculer de manière simple les coûts occasionnés par les différents troubles de santé du troupeau. Le calcul est adapté à l'exploitation en utilisant : le nombre moyen de vaches laitières, la moyenne de lait vendu par vache, le taux cellulaire moyen du tank et différents coûts sur l'exploitation.

Sont aussi pris en compte les informations disponibles sur la santé du troupeau, les motifs de réforme et les traitements utilisés.

Les résultats donnent une estimation approximative des différents coûts par maladie par rapport à une situation sans maladie. L'idée n'est pas de se focaliser sur les chiffres donnés mais sur l'ordre de grandeur des coûts. Il est aussi possible d'en tirer des priorités d'action si l'on veut intervenir sur la santé du troupeau. Les résultats sont présentés dans l'annexe II, page 4.

Aucun droit ne peut être tiré des résultats des calculs.

Prochaine étape :

L'exploitation **X** est dans le groupe 3 avec un suivi sanitaire plus approfondi. On vous informera tous sur l'organisation de l'étape suivante au printemps 2014.

Merci beaucoup pour votre participation. N'hésitez pas à nous contacter pour toutes vos questions.
Vous pouvez appeler au **06 19 96 16 58** ou envoyer un mail à **julie.duval@oniris-nantes.fr**

Annexe I : Impact Matrix

	01 ProdLait	02 SantéVL	03 Economie	04 Main d'o	05 Aliment	06 Habitat	07 Reprod	08 Tariss	09 Pretroupe	10 Surveil	11 Prevent	12 Traitement	13 Savoir
01: Performances laitières du troupeau	X	2	2	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0
02: Etat de santé des vaches laitières	2	X	1	2	0	0	2	0	1	0	2	0	1
03: Santé économique de l'exploitation	0	0	X	2	0	0	0	0	2	2	1	1	1
04: Main d'œuvre disponible	0	0	2	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05: Alimentation des vaches en lactation	3	3	1	0	X	0	2	1	0	0	0	0	0
06: Logement des vaches laitières	2	0	1	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0
07: Gestion de la reproduction des vaches	2	0	3	1	0	0	X	1	2	0	0	0	0
08: Gestion de la période de tarissement	3	2	1	2	0	0	1	X	2	0	0	0	0
09: Gestion du pré-troupeau (veaux, génisses)	2	2	2	2	0	0	2	0	X	1	0	0	0
10: Surveillance de l'état sanitaire	0	1	0	0	1	0	1	1	2	X	1	1	0
11: Prévention des maladies des vaches	2	3	2	2	0	1	0	0	0	0	X	1	0
12: Pertinence des traitements utilisés	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	X	0
13: Niveau de connaissances et savoir-faire sur l'exploitation	0	2	0	0	2	2	2	2	2	1	2	2	X

Tableau : résultats discussion Impact Matrix

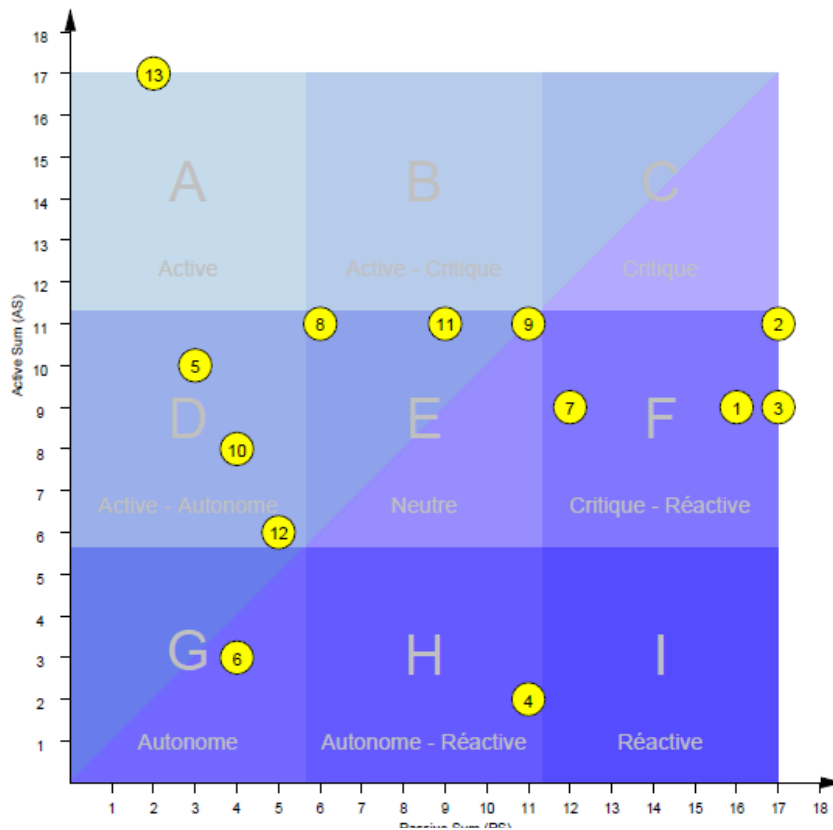






Figure 1: Résultats Impact Matrix. Voir les numéros correspondant dans le tableau ci-dessus.

	 Active	 Critique	 Réactive	 Autonome
influence	<ul style="list-style-type: none"> Impact important sur les autres variables Faiblement influencé par d'autres variables 	<ul style="list-style-type: none"> Impact important sur les autres variables Fortement influencé par d'autres variables 	<ul style="list-style-type: none"> Faible impact sur les autres variables Fortement influencé par d'autres variables 	<ul style="list-style-type: none"> Faible impact sur les autres variables Faiblement influencé par d'autres variables
fonctions	Levier d'action à privilégier avec le pouvoir de bousculer un système sans risque	Levier d'action, mais avec risque de bouleversements imprévisibles du système	Indicateur de changement du système	Variable amovible dans le système

114 Figure 2: Caractéristiques des variables

Annex II : estimation des coûts des différents types de troubles de santé

Estimation des pertes financières dues aux boiteries

	Total	
Baisse de production de lait	€ 1 571,98	
Coût du lait jeté (traitement antibiotique)	€ 1 285,93	
Coût des traitements (seulement les cas cliniques sont traités)	€ 215,55	
Coût de réforme et de mortalité sur l'exploitation	€ 1 826,00	
Estimation du coût total pour la santé du pied	€ 4 899,45	par ans
Coût moyen par vache	€ 63,14	par vache par ans
Coût moyen par cas clinique	€ 1 262,75	par cas par ans

Estimation des pertes financières dues aux mammites

	Total	
Baisse de production de lait	€ 4 931,84	
Coût du lait jeté (traitement antibiotique)	€ 508,88	
Coût des traitements (seulement les cas cliniques sont traités)	€ 346,76	
Coût de réforme et de mortalité sur l'exploitation	€ -	
Coût des pénalités et manque à gagner par les primes	€ 2 000,00	
Estimation du coût total pour la santé mammaire	€ 7 787,47	par ans
Coût moyen par vache	€ 100,35	par vache par ans
Coût moyen par cas clinique	€ 805,06	par cas par ans

Estimation des pertes financières dues aux cétooses

	Total	
Baisse de production de lait	€ 723,66	
Coût du lait jeté (traitement antibiotique)	€ -	
Coût des traitements (seulement les cas cliniques sont traités)	€ 123,31	
Coût de réforme et de mortalité sur l'exploitation	€ -	
Estimation du coût total dû aux cétooses	€ 846,97	par ans
Coût moyen par vache	€ 10,91	par vache par ans
Coût moyen par cas clinique	€ 153,73	par cas par ans

Estimation des pertes financières dues aux (endo) métrites

	Total	
Baisse de production de lait	€ 46,42	
Coût du lait jeté (traitement antibiotique)	€ 274,00	
Coût des traitements (seulement les cas cliniques sont traités)	€ 210,20	

Coût de réforme et de mortalité sur l'exploitation	€	-
		<hr/>
Estimation du coût total dues aux (endo) métrites	€	530,62 par ans
Coût moyen par vache	€	6,84 par vache par ans
Coût moyen par cas clinique	€	25,86 par cas par ans

Vu : **Le Professeur Rapporteur**

De l'Ecole Nationale Vétérinaire,
Agroalimentaire et de l'Alimentation Nantes
Atlantique ONIRIS

Professeur **BAREILLE**



Vu : **Le Directeur Général**

De l'Ecole Nationale Vétérinaire,
Agroalimentaire et de l'Alimentation
Nantes Atlantique ONIRIS
P. SAI

Et par délégation

PROFESSEUR LUCILE MARTIN
Unité de nutrition & endocrinologie

PROFESSEUR LUCILE MARTIN
Unité de nutrition & endocrinologie

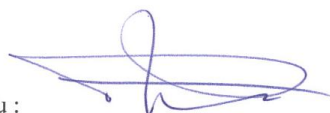


Nantes, le **23 SEP. 2014**

Vu :

Le Président de la Thèse

Professeur **LOSTEBERGER**



Vu :

Le Doyen de la Faculté de
Médecine de Nantes

Professeur Pascale JOLLIET

Vu et permis d'imprimer

NOM : **NOBERG**

Prénom : **Benjamin**

Évaluation d'une méthode participative d'analyse de système pour l'amélioration de la santé en élevage bovin laitier biologique

Résumé :

Le but de cette thèse était d'évaluer la méthode matrice d'impact du projet européen IMPRO. La matrice d'impact est un outil d'aide au conseil qui vise l'amélioration de la santé des vaches laitières biologiques en permettant aux conseillers de l'éleveur de mieux connaître ses priorités et sa gestion sanitaire du troupeau afin de lui proposer des mesures de maîtrise sanitaire adaptées et spécifiques. L'évaluation de cette méthode a été faite par observation des protagonistes lors de l'intervention et le recueil de leurs ressentis sur cette méthode. Cette méthode a permis des échanges profitables entre éleveurs et conseillers. Elle est par contre trop lourde et fastidieuse à utiliser et n'a pas abouti à des plans d'actions sanitaires concrets. En revanche, elle pourrait être utilisée pour permettre la découverte d'une exploitation à de jeunes conseillers, de faire le point sur celle-ci, puis aussi, avec un modérateur, pour concilier des points de vue divergents sur l'exploitation. Des simplifications et corrections de la méthode sont enfin proposées.

MOTS CLES : élevage biologique, vache laitière, santé animale, gestion sanitaire, communication, recommandation, étude d'évaluation

The goal of this thesis was to evaluate the impact matrix method of the European project IMPRO. The impact matrix is an advice tool which aim for the improvement of the organic dairy cows health by allowing the farmer's advisors to have better knowledge of his priorities and his herd healthcare management in order to propose him adapted and specific health control measures. The evaluation of the method has been performed by the observation of the protagonists during the intervention and the collection of their feelings about this method. This method allowed advantageous exchanges between the farmers and the advisors. However it is so complicated and tedious to use and did not succeeded to propose concrete healthcare action plans. In the other hand it could be used to discover a farm for young advisors, to focus on the farm management and to reconcile divergent opinion on the farm. At the end, simplifications and corrections of the method are proposed.

KEY WORDS : organic breeding, dairy cow, animal health, health management, communication, advice, evaluation study

JURY :
Président : Monsieur le professeur LUSTENBERGER
Rapporteur : Madame BAREILLE, professeur
Assesseur : Madame BEAUGRAND, maître de conférences

Adresse de l'auteur :

18 rue de l'Europe
59263 Houplin-Ancoisne

Imprimeur :

Imprimerie centrale de la faculté des sciences, à Nantes