Casdar Synergies

pour la santé des élevages biologiques

Approche systémique de la santé
Etude épidémiologique dans les élevages de poulets biologiques

Souillard Rozenn[1], Répérant Jean Michel[2], Experton Catherine[3], Coton Jenna[1], Balaine Loïc[1], Thomas Rodolphe[1], Huneau-Salaün Adeline[1], Le Bouquin Sophie[1]

[1] ***Anses - Unité EBEAC*** *- Laboratoire de Ploufragan Plouzané - 22440 Ploufragan*
[2] ***Anses - Unité VIPAC*** *- Laboratoire de Ploufragan Plouzané - 22440 Ploufragan*
[3] ***ITAB*** *- 149, rue de Bercy - 75595 Paris*

Et les partenaires suivants : *ITAVI, GERDAL, AVEM, AVER, FEVEC, Agrobio35, Vétopole26, INRA, ANSES, CA 26, CA 72, CRAB, CRAPdL, EPLEFPA Bressuire, EPLEFPA Nature.*

Contexte

- L'élevage biologique, une approche globale de la santé face à des affections multifactorielles et à des possibilités réduites de traitements conventionnels
- Projet multifilière « Synergies pour la santé des élevages biologiques » piloté par l'ITAB avec les partenaires : Anses, INRA, chambres d'agriculture, associations et groupements professionnels, établissements d'enseignement agricole
- Pour mieux comprendre les spécificités de l'élevage biologique et identifier des éléments visant à maîtriser la santé dans les élevages
- Peu de connaissance sur la santé et le bien-être dans les élevages de poulets biologiques

Objectifs

Etude épidémiologique dans 85 lots de poulets AB

- Décrire l'état de santé et de bien-être des poulets biologiques
- Identifier les conditions d'élevage influençant l'état de santé et de bien-être des poulets pour proposer des mesures préventives

Recrutement des élevages

Echantillon représentatif de la production nationale :

- Répartition régionale des élevages en France
- Mode de commercialisation (20% court, 80% long)

Volontariat des éleveurs :

- Organisations volontaires
- Indépendants via les chambres d'agriculture (Bretagne, Pays de Loire, Sarthe et Drôme) et des associations de producteurs biologiques (Agrobio 35, Agrobio Périgord, CAB Pays de Loire)

Visite des élevages

Unité épidémiologique : 1 lot de poulets par élevage

2 visites par lot : 3 semaines et 11 semaines d'âge

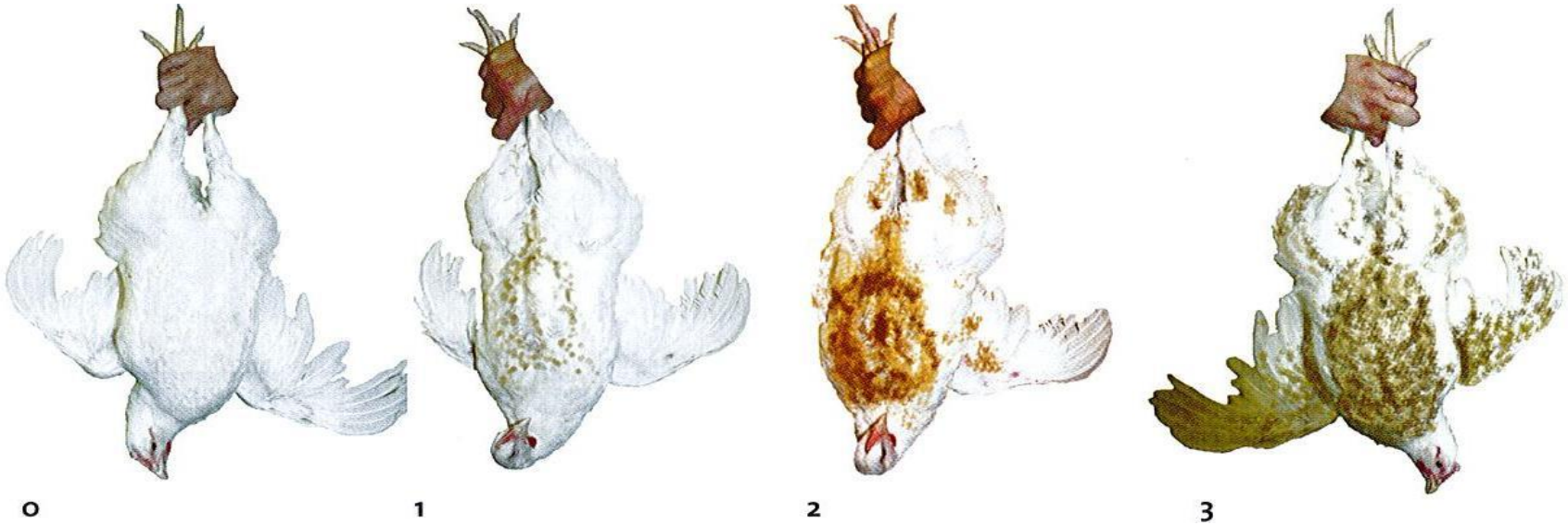
- **Questionnaire épidémiologique :** l'exploitation, les pratiques d'élevage, l'état sanitaire, la mortalité relevée en V2 à partir des fiches d'élevage

- **Observations en élevage**

➢ Lésions indicatrices du bien - être sur 30 poulets
➢ Examen parasitaire de 5 poulets
➢ Etat de la litière et humidité des fientes (Elancofluid®)
➢ 1 analyse d'eau

Les indicateurs de bien-être

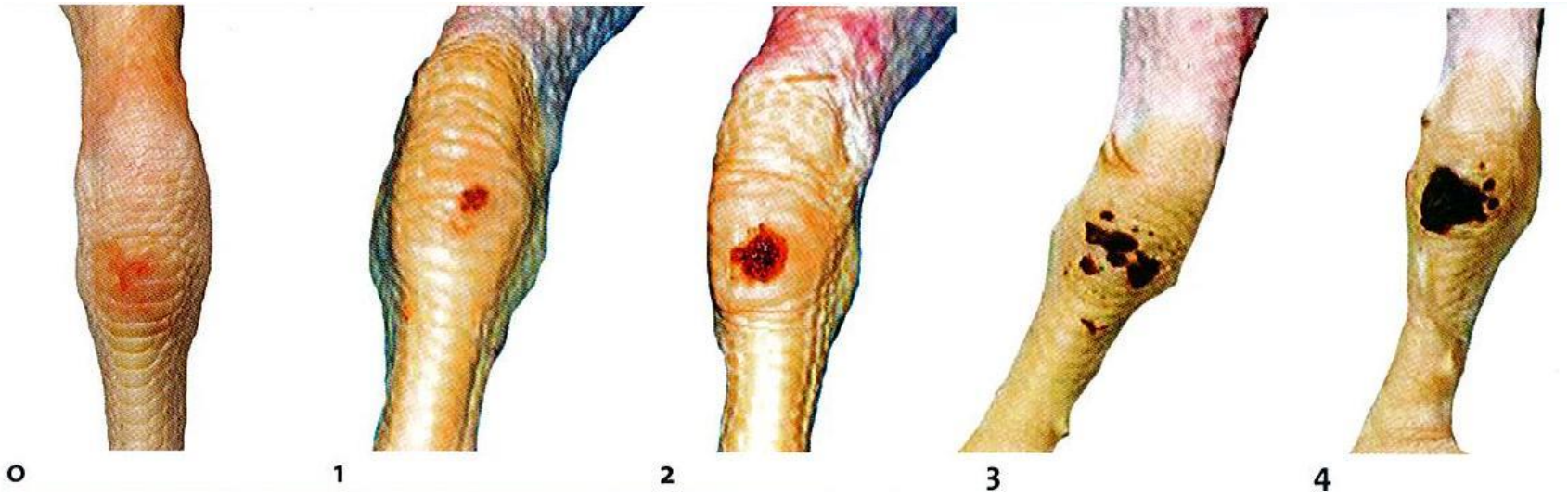
Le plumage



score 0 : plumage propre
score 1 : dégradation minime
score 2 : plumage sale
score 3 : plumage très sale
(Welfare Quality, 2009)

Les indicateurs de bien-être

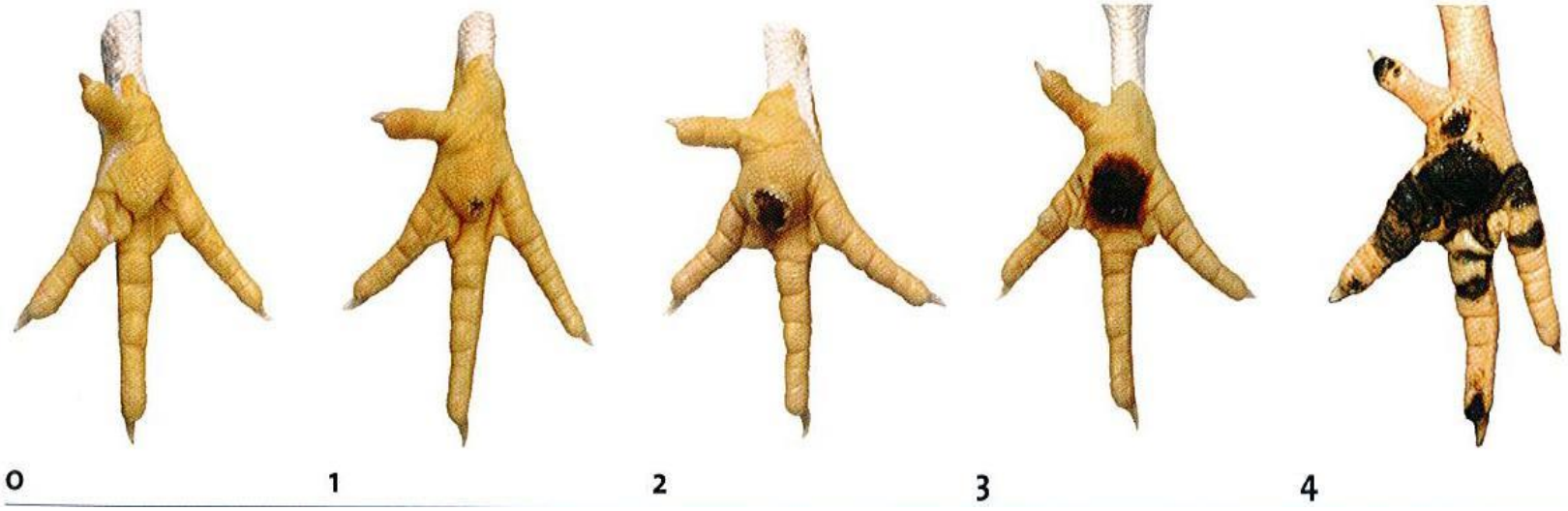
Les tarses



score 0 : absence de lésion
score 1 : lésion minime
scores 2 à 4 : lésions avérées selon leur importance
(Welfare Quality, 2009)

Les indicateurs de bien-être

Les pododermatites



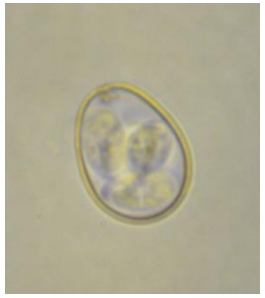
score 0 : absence de lésion
score 1 : lésion minime
scores 2 à 4 : lésions avérées selon leur importance
(Welfare Quality, 2009)

Examen parasitaire - Les coccidies

Méthode d'observation des coccidies : recherche de lésions sur la séreuse et la muqueuse de l'intestin grêle et des caeca, raclage des muqueuses duodénale, jéjuno-iléale et caecale, recherche des éléments parasitaires sous microscope.

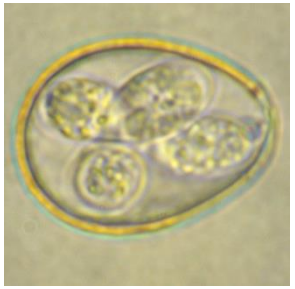
Eimeria acervulina

Très fréquente
Subclinique : retards de croissance
Clinique : diarrhée, frilosité
Difficile à mettre en évidence



Eimeria maxima

Assez fréquente
Subclinique : retards de croissance
Clinique : diarrhée, frilosité
Très difficile à mettre en évidence

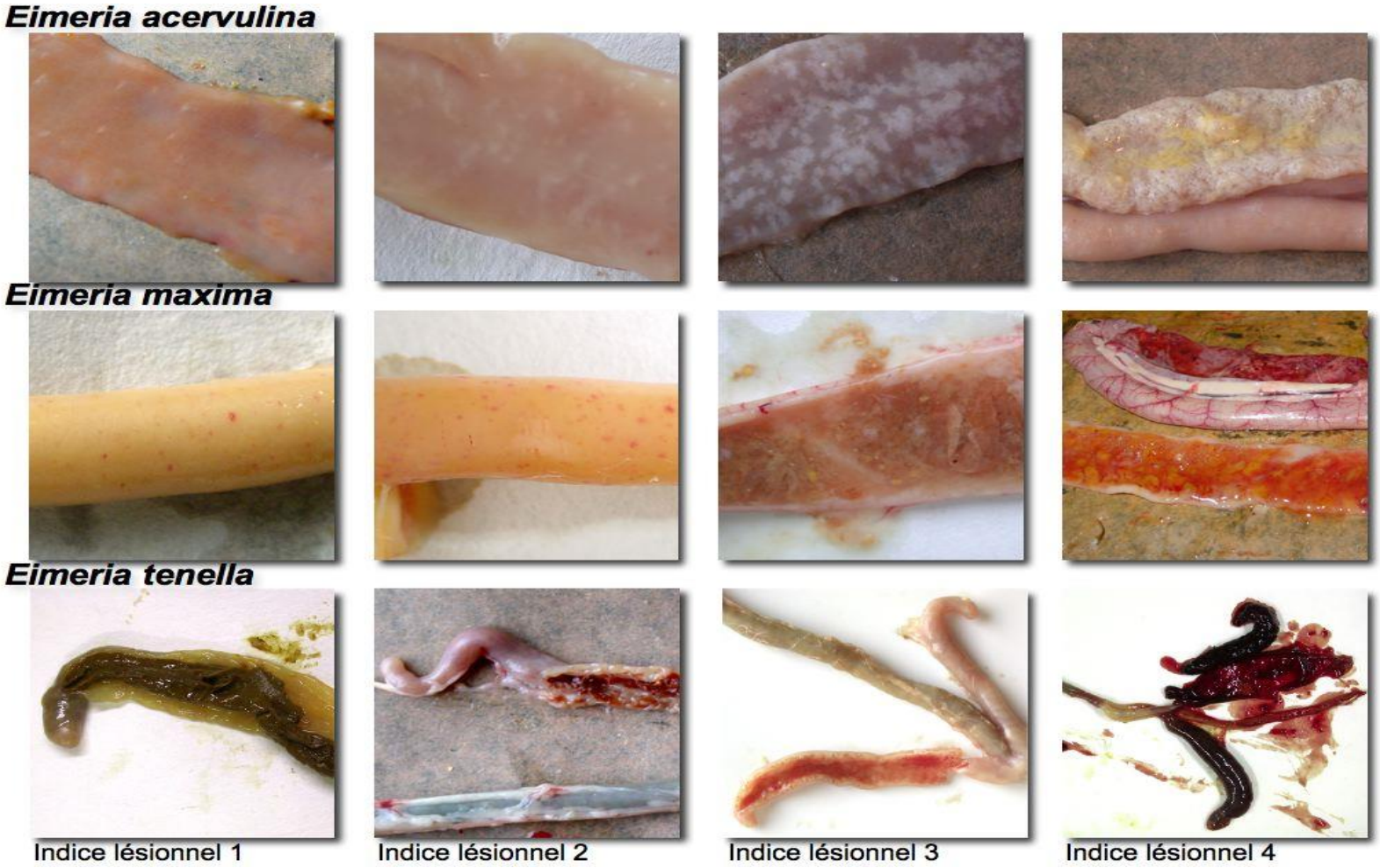


Eimeria tenella

Fréquente
Clinique : diarrhée hémorragique,mortalité
Très facile à mettre en évidence

Examen parasitaire – Les lésions coccidiennes

Méthode d'observation des lésions : selon l'échelle de notation de Johnson et Reid (1970) pour les trois espèces principales de coccidies parasites du poulet : *Eimeria acervulina*, *Eimeria maxima* et *Eimeria tenella.*

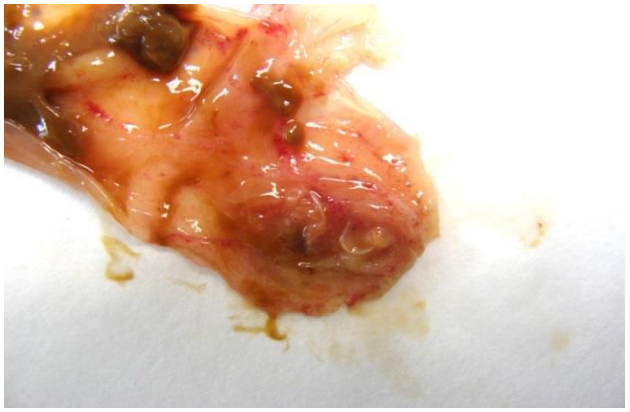


Examen parasitaire – Les helminthes

Méthode d'observation : examen direct du contenu intestinal pour la recherche d'*Ascaridia*, tamisage du contenu caecal et observation sur fond noir pour la recherche d'*Heterakis.*

Ascaridia

Heterakis



Etat de la litière et température

Dans chaque quart du bâtiment et dans 3 zones

		Quart 1	Quart 2	Quart 3	Quart 4
Couchage	Score				
	T°C				
Alimentation	Score				
	T°C				
Abreuvement	Score				
	T°C				

Score état de la litière:

1 Sec et non croûté,

2. Sec et croûté à plus de 25%,

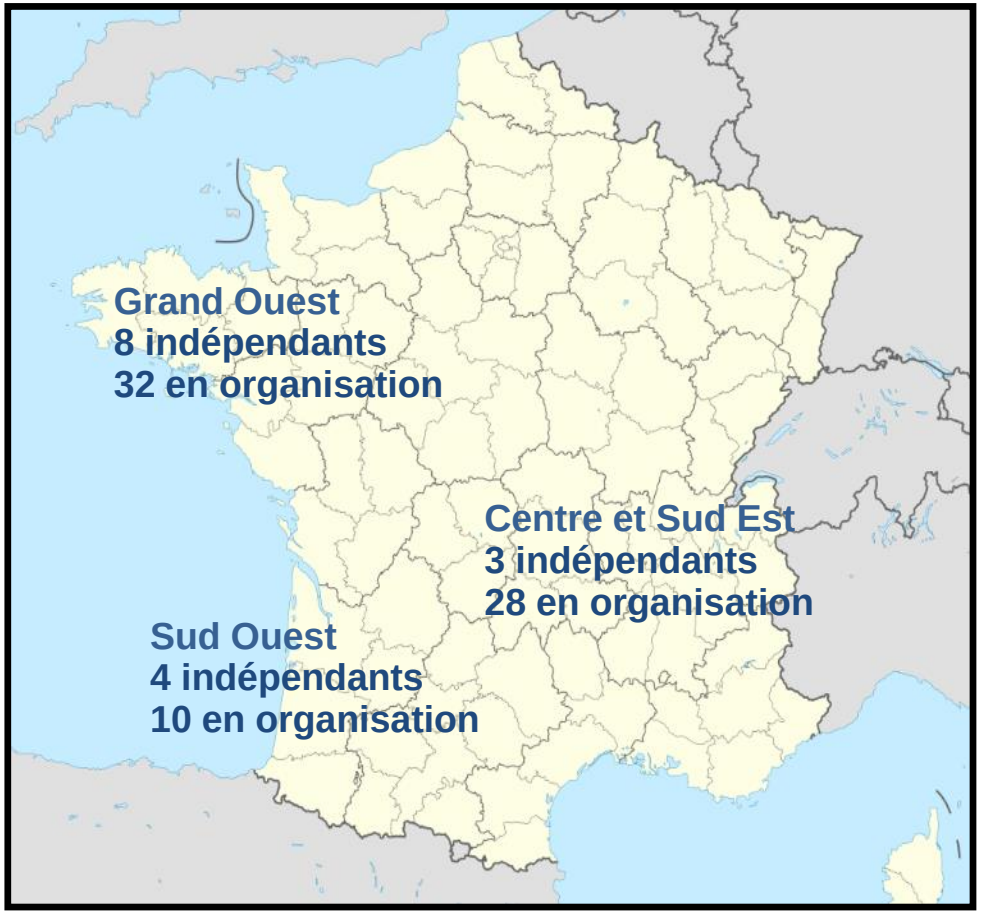
3. Humide et non croûté

4. Humide et croûté à plus de 25%

Température relevée avec une sonde aux mêmes endroits

Résultats :
(1) Descriptif de l'état de santé et de bien-être des poulets

Les 85 élevages de poulets biologiques



15 élevages indépendants et 70 en organisation professionnelle.

Visites 1 : de décembre 2013 à février 2015 (en moyenne à 22 j d'âge)

Visites 2 : de février 2014 à avril 2015 (en moyenne à 77j d'âge)

Echantillon représentatif de la production nationale (comparable aux données Agence Bio 2015 et Enquête chambre d'agriculture 2015)

Typologie des 85 exploitations

	Indépendants (15 éleveurs)	En OP (70 éleveurs)
Nb bandes/an	Moyenne 10,6 (6 à 26) *bande unique : 1 élevage* *bande multiple : 14 élevages*	Moyenne 3,7 (2 à 15) *bande unique : 47 élevages* *bande multiple : 23 élevages*
Poulets /bande	Moyenne 518 (200 à 1000)	Moyenne 6317 (1150 à 16000)
Vente	Vente directe à la ferme	62 circuit long 8 circuit long + en partie vente directe
Activité principale	Poulets bio pour 10 élevages	Poulets bio pour 32 élevages
Nb bâtiments poulets	En moyenne 6 (1 à 12)	En moyenne 3 (1 à 16)

Les 85 lots de poulets suivis

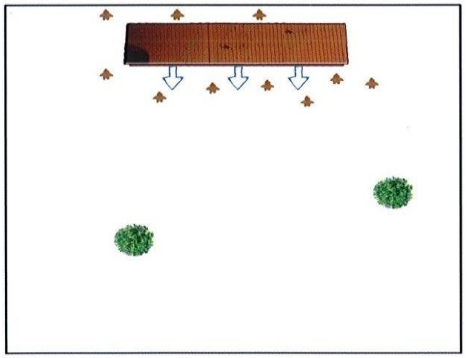
- **Type de bâtiments**

  28 lots dans des bâtiments mobiles

  57 lots dans des bâtiments fixes
- **Taille des lots mis en place** : entre 250 et 4800 poulets
- **Age de sortie sur parcours** : en moyenne à 42j (25j à 53j)
- **Typologie des parcours** *(CASDAR Parcours)*

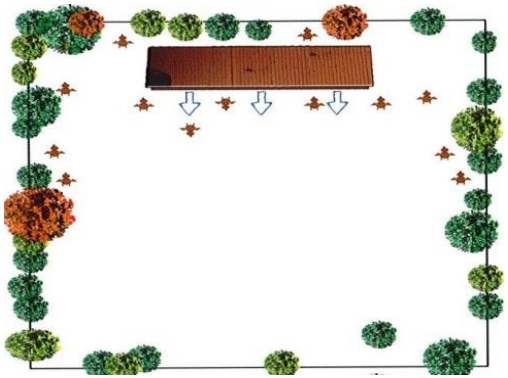
T0 prairies

35 élevages



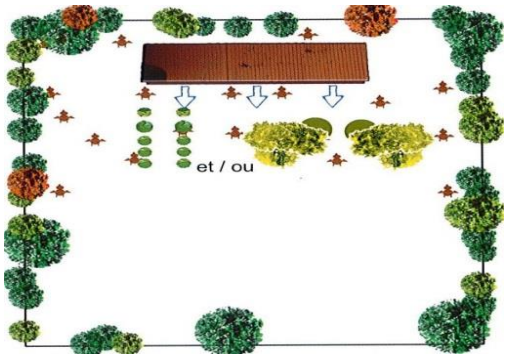
T1 bocager

15 élevages



T2 aménagement confort

20 élevages



Caractéristique des bâtiments mobiles/fixes

	28 bâtiments mobiles	57 bâtiments fixes
Exploitation	10 indépendants 18 en organisation	5 indépendants 52 en organisation
Taille des lots	Moyenne 1221 poulets (357 à 2400)	Moyenne 3304 poulets (250 à 4800)
Densité	Moyenne 14,9/m^2 (8,2 à 16)	Moyenne 9,8/m^2 (7 à 10)
Surface	Moyenne 80 m^2 (20 à 180)	Moyenne 332 m^2 (25 à 640)
Sas au bâtiment	Pas de sas au bâtiment Sas de l'élevage pour 7 sites	46 bâtiments avec sas Sas de l'élevage pour 1 site
Abords bétonnés	Pas d'abords bétonnés	44 avec abords bétonnés
Type de sol	28 avec champs	57 avec terre battue
Ventilation	28 manuelle	30 manuelle 27 automatique

8 lots avec poussinière : petits bâtiments fixes, surface moyenne de 28m^2 (12 à 45 m^2).

Problèmes sanitaires signalés au cours des lots

Problème sanitaire signalé dans 32 lots/85

Problème digestif dans 24 lots

Age	Diagnostic	Traitements
Moy 31 j (19 à 52j)	Entérite non précisée (pas d'autopsie) : 10 élevages	Produits à base de plantes
	Entérite non précisée (autopsie) : 8 élevages	Produits à base de plantes
	Entérite nécrotique (autopsie) : 4 élevages	Tylosine (1) Phénoxyméthylpénicilline (1) Produits à base de plantes
	Coccidiose (autopsie) : 1 élevage Coccidiose + entérite nécrotique (autopsie) : 1 élevage	Amprolium (1) Produits à base de plantes

Problèmes sanitaires signalés au cours des lots

Problème locomoteur dans 3 lots

Age	Diagnostic	Traitements
28 et 35 j 55j	Arthrite à *Staphylococcus aureus* : 2 élevages Troubles locomoteurs non précisés : 1 élevage	Amoxicilline (2) Produits à base de plantes

Problème de démarrage dans 4 lots

Age	Diagnostic	Traitements
1ère semaine	Boiterie: 2 élevages Omphalite : 1 élevage Mortalité (avec entérite) : 1 élevage	Produits à base de plantes

Autre problème sanitaire dans 2 lots

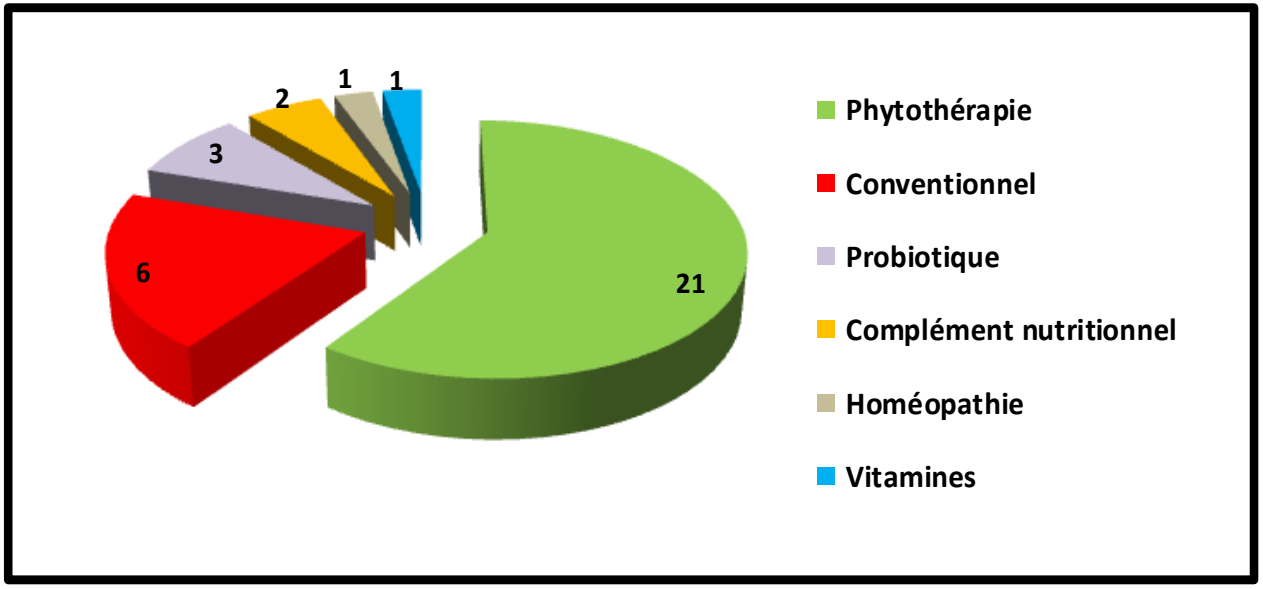
Age	Diagnostic	Traitements
29j	Passage viral Gumboro ou BI	Érythromycine (1)
35j	Toux	Produits à base de plantes

Problèmes sanitaires signalés au cours des lots

Parmi les 32 éleveurs confrontés à un problème sanitaire, 26 ont administré des produits:

- 20 ont administré uniquement des produits alternatifs
- 6 éleveurs ont administré un traitement conventionnel selon le cahier des charges des élevages biologiques (règlement n°889/2008):
  - 5 éleveurs ont eu recours à un traitement antibiotique
  - 1 éleveur à un anticoccidien

Catégories de produits administrés en curatif (n=35)



Taux de mortalité des lots

- Mortalité moyenne des lots à 77j d'âge: ***2,8%*** *(0,2% à 14,8%)*

  Pour 77 lots lors de la visite 2 (mortalité non renseignée dans 8 élevages)

- Mortalité moyenne des lots avec problème sanitaire : ***4%*** *(1,3% à 14,8%)*
- Mortalité moyenne des lots sans problème sanitaire : ***2%*** *(0,2% à 10,1%)*

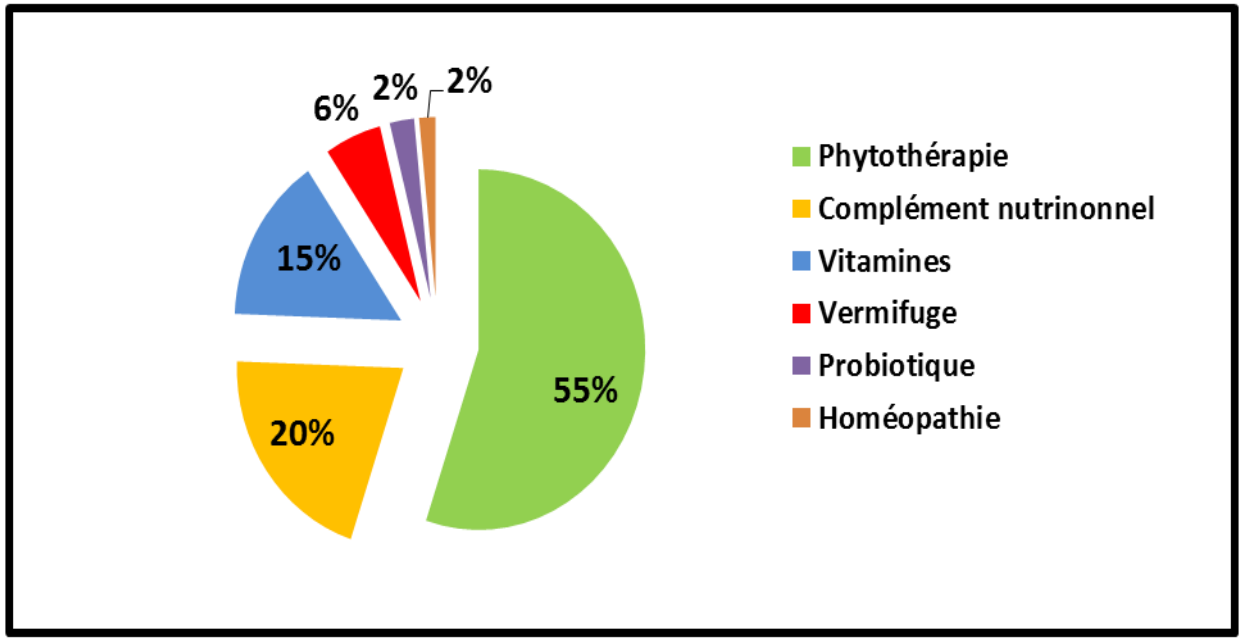
Le taux de mortalité est associé significativement aux problèmes sanitaires (p<0,01) et aux problèmes digestifs (p=0.01) signalés par les éleveurs.

Les produits administrés en dehors de pb sanitaire

Produits administrés par 61 éleveurs :

- Pour favoriser la croissance, le démarrage, l'ossification : 41 éleveurs
- Vermifuge conventionnel : 5 éleveurs
- Produits destinés à atténuer les réactions liées au stress d'infestations parasitaires type helminthes pour 35 éleveurs et infections coccidiennes pour 9 éleveurs.

Catégories de produits administrés en préventif (n=127)



Les produits administrés en dehors de pb sanitaire

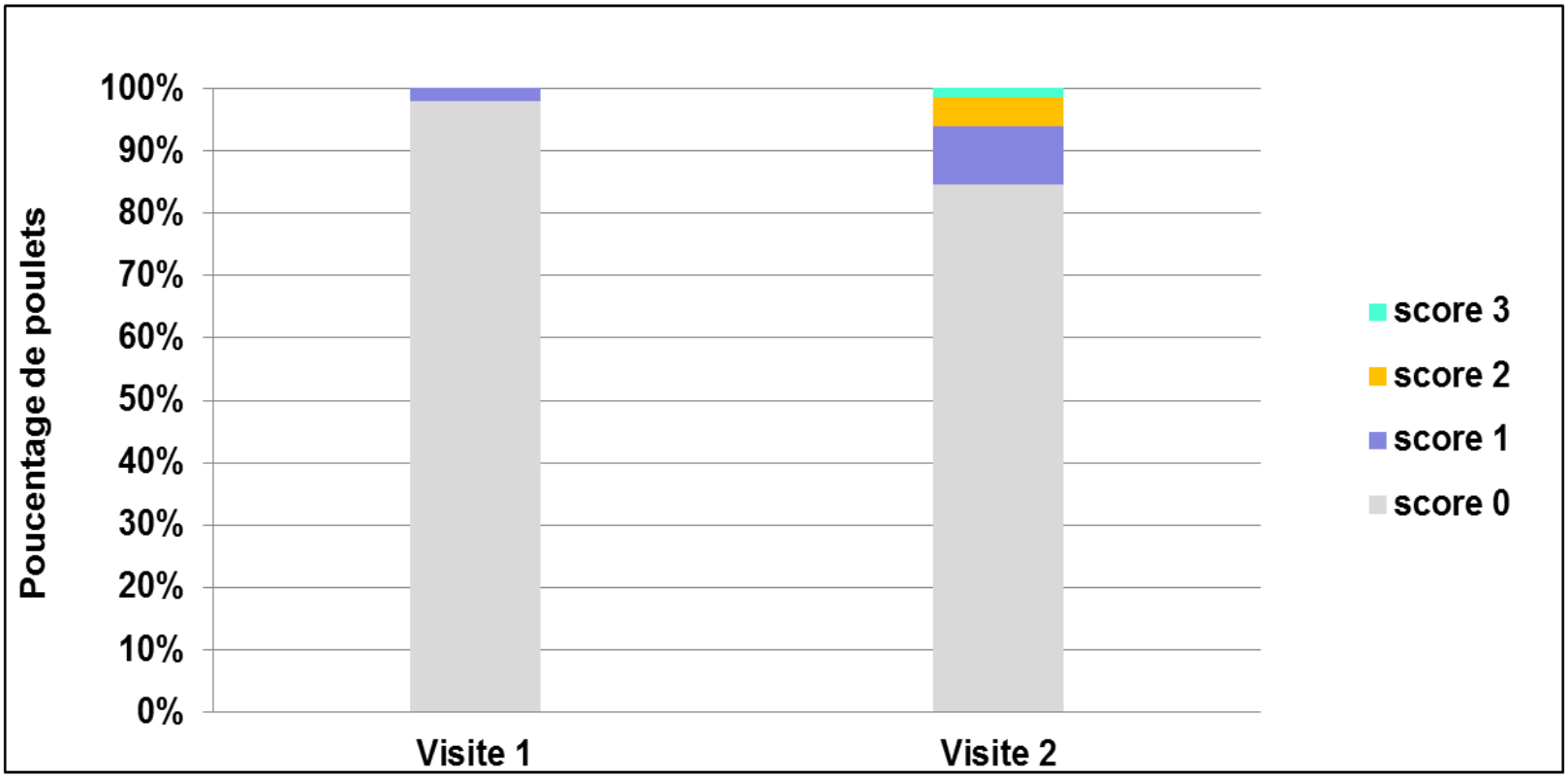
Vaccination contre les coccidioses

74 lots vaccinés	11 lots non vaccinés
2 coccidioses	pas de coccidiose
19 lots avec problèmes digestifs	5 lots avec problèmes digestifs
67 lots avec coccidies en V1 55 lots avec coccidies en V2	9 lots avec coccidies en V1 7 lots avec coccidies en V2
19 lots avec lésions coccidiennes en V1	5 avec lésions coccidiennes en V1
2 lots avec lésions coccidiennes en V2	

- 87% des lots sont vaccinés contre les coccidioses
- Pas de lien statistique mis en évidence entre la vaccination contre les coccidioses et les problèmes digestifs, la présence de coccidies/lésions coccidiennes.

Les indicateurs de bien-être des poulets

Etat du plumage



Visite 1 : dégradation minime du plumage (score=1) pour 2% des poulets (dans 9 lots)
Visite 2 : plumage sale (score ≥2) pour 6% des poulets (dans 23 lots)

Les indicateurs de bien-être des poulets

Etat des tarses

- **Visite 1 :**

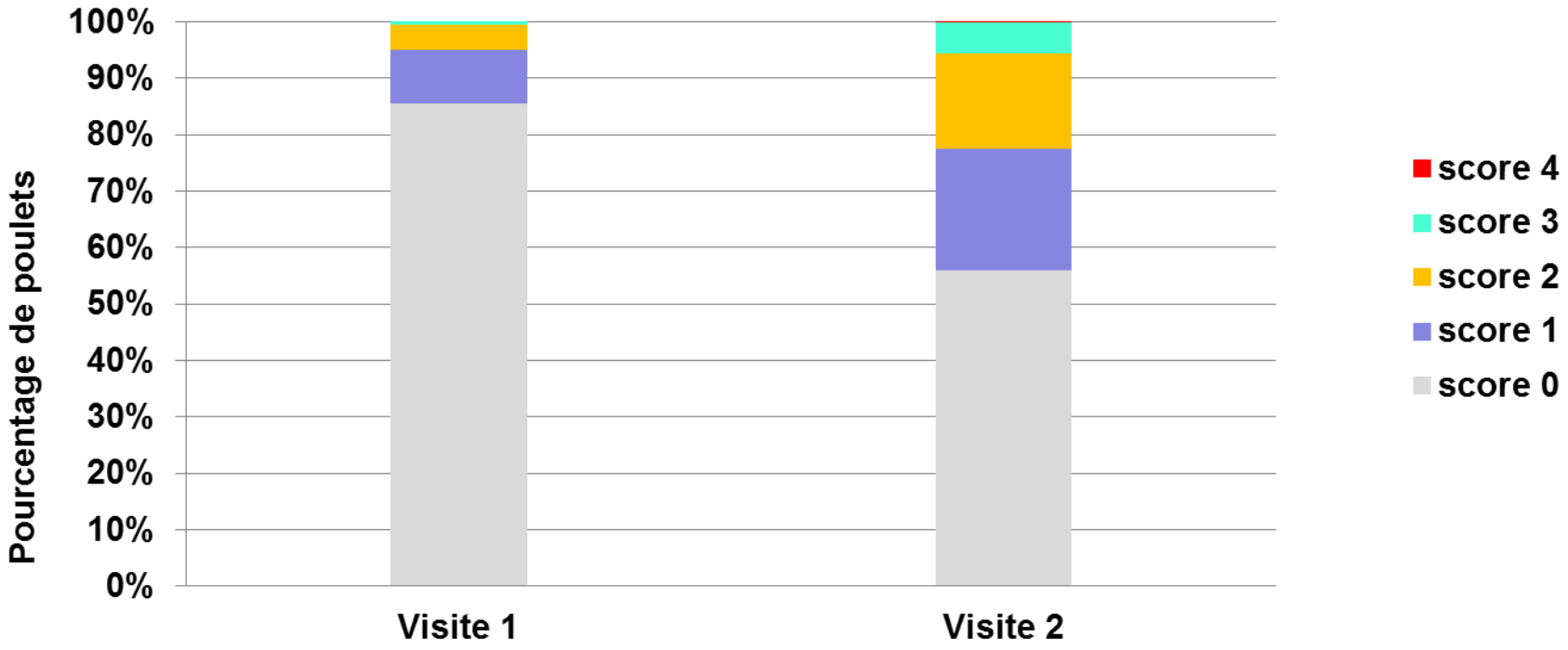
0,1% des poulets avec lésions minimes (score=1) dans 3 lots.

- **Visite 2 :**

0,5% des poulets avec lésions minimes (score=1) dans 5 lots.

Les indicateurs de bien-être des poulets

Pododermatites



Visite 1: pododermatites pour 14.5% des poulets, dont 5.1% avec lésions avérées (dans 24 lots) et 9.4% avec lésions minimes (dans 18 lots).

Visite 2 : pododermatites pour **44.1%** des poulets, dont **22,6%** avec des lésions avérées (dans 53 lots) et **21.5%** avec des lésions minimes (dans 17 lots).

Les examens parasitaires

Les coccidies

	Nombre de lots	
	Visite 1 Moyenne 22j	Visite 2 Moyenne 77j
Présence de coccidies	***76***	***62***
Lésions coccidiennes	***24***	***2***
Eimeria acervulina	*13*	
Eimeria maxima	*5*	
Eimeria tenella	*3*	*2*
Eimeria maxima et tenella	*3*	

Visite 1 : Majorité des lots vaccinés (87%), expliquerait la présence de coccidies dans la plupart des lots, avec de faibles lésions (score ≤2) pour 1/3 d'entre eux.

Visite 2 : Présence de coccidies dans 3/4 des lots : recyclage des coccidies vaccinales ou circulation de coccidies sauvages. Très peu de lésions associées, pas d'impact sur oiseaux.

Les coccidies peuvent être présentes dans l'intestin sans signe clinique associé. Pas de lien statistique entre pb digestif et coccidies.

Les examens parasitaires

Les helminthes

	Nombre de lots	
	Visite 1 Moyenne 22j	Visite 2 Moyenne 77j
Heterakis seul	*1*	*27*
Ascaridia seul	*1*	*10*
Heterakis et *Ascaridia*		*13*

- Présence d'helminthes dans 50 élevages lors de la visite 2 (59% des lots)
- Présence de larves en visite 1 pour 2 élevages (avant sortie sur parcours)

Les vers peuvent être présents dans l'intestin sans signe clinique associé. Pas de lien statistique entre pb digestif et helminthes.

Etat des fientes et de la litière

Etat des fientes par Elancofluid® : pas de variabilité de l'humidité des fientes.

Etat de la litière:

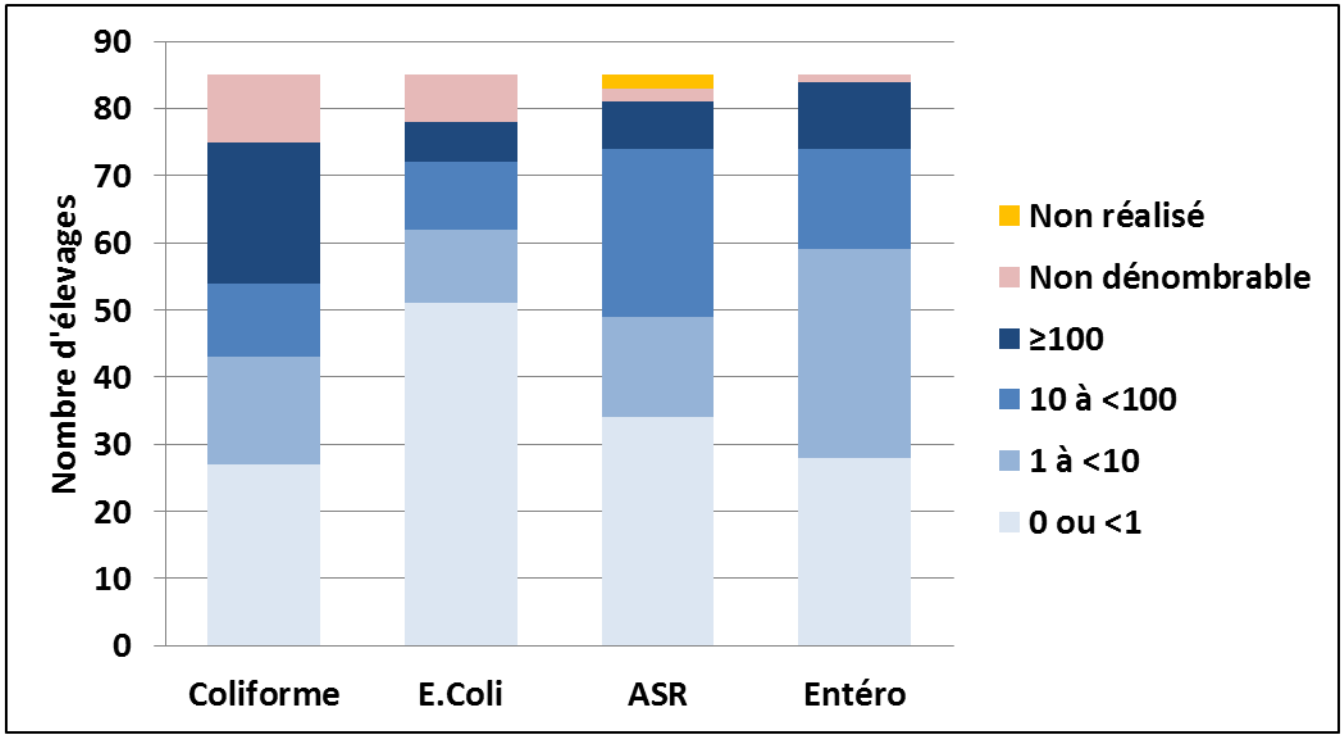
		Visite 1	Visite 2
Couchage	Score humide	2 élevages	6 élevages
	T°C	Moy 24,3°C (16°C-32,9°C)	Moy 24,8°C (11,3- 32,9°C)
Alimentation	Score humide	2 élevages	8 élevages
	T°C	Moy 24,5°C (16,8°C -33,6°C)	Moy 24,7°C (8,1°C- 38,2°C)
Abreuvement	Score humide	**12 élevages**	**28 élevages**
	T°C	Moy 24,1°C (15,4°C- 33,1°C)	Moy 23,2°C (7,5°C- 31,4°C)

- **Température** : très peu de différence selon les zones et les visites.
- **Scores humides**: dans les zones abreuvement avec évolution de V1 à V2.

Litière plus humide en zone d'abreuvement : liée à une température de litière plus faible ($p<0.01$): ***20,4 °C*** en moyenne *vs* ***24,7 °C.***

Analyse d'eau

Par critère bactérien (germes/100ml):



- Niveau de contamination plus élevé pour les coliformes totaux (21 élevages ≥100).
- Autres critères bactériens : moins de 10 élevages avec contamination élevée ≥100.

- Non dénombrables : présence d'une flore bactérienne interférente très importante ne permettant pas un dénombrement spécifique des bactéries recherchées.

Qualité de l'eau bactériologique et chimique :

		Résultats en V1 31 élevages	Résultats en V2 54 élevages
Coliforme, Ecoli, entérocoque, ASR *germe/100ml*	Coliforme, E.Coli, ASR, entérocoque à 0 (0 ou<1)	4 élevages (13%)	11 élevages (20,4%)
	coliformes totaux <100, Coli, ASR et Entéro <10	7 élevages (22.5%)	11 élevages (20%)
	Au moins 1 critère au-dessus des seuils : coliformes totaux =100, Coli, ASR et Entéro =10	***17 élevages (54.8%)***	***28 élevages (51.8%)***
	Non dénombrable	3 élevages	4 élevages
Ph *5,5<pH<6,5*	<5,5	1 élevage (3,3%)	1 élevage (1,8%)
	entre 5,5 et 6,5	2 élevages (6,4%)	8 élevages (14,8%)
	>6,5	***28 élevages (90,3%)***	***45 élevages (83,3%)***
Dureté *10 - 15 °F*	<10°F	8 élevages (25,8%)	13 élevage (24,1%)
	entre 10°F et 15°F	8 élevages (25,8%)	14 élevages (25,9%)
	>15 °F	***15 élevages (48,4%)***	***27 élevages (50%)***
Nitrites *<0,1 mg/l*	***<0,1***	***29 élevages (93,5%)***	***51 élevages (94,5%)***
	>0,1	2 élevages (6,5%)	3 élevages (5,5%)

- Résultats d'analyses comparables en visite 1 et 2.

Résultats:
(2) conditions d'élevage influençant l'état de santé et de bien-être des poulets

Méthode de traitement des données

13 variables Y à expliquer et 140 variables X descriptives

Analyse bivariée : lien entre les variables 2 à 2

Croisement des variables Y/Y, Y/X, puis X/X (test Chi2, WX, KW, spearman)

Analyse multivariée avec les 16 variables retenues

4 variables Y et 12 variables X avec associations significatives

AFCM ET CAH

Analyse bivariée

Les 5 variables Y à expliquer:

- **Etat de santé :** Taux de mortalité à 77j d'âge (*Txmorta_R*)

- **Coccidies** :
Lésions coccidiennes en V1 (*LescocV1*)
coccidies en V2 (*CoccV2*)

- **Helminthes** : Présence d'helminthes en V2 (*HelmV2*)

- **Bien être** : Pododermatites en visite 2 (*PodoV2*)

Analyse bivariée

Taux de mortalité moyen à 77j d'âge: 2,8%

	Txmorta_R : Taux de mortalité en %			
	Variable	**Modalité et effectif**	**Taux moyen**	
Bâtiment	**battyp** Type de bâtiment	1. mobile (28) 2. fixe (57)	**3.5%** 2.5%	p=0.09
Biosécurité	**batpied_R** Changement de chaussures	1. Oui (38) 2. Non (47)	2.1% **3.4%**	p=0.06
Désinfection	**desinfbat** Désinfection du bâtiment	1. Oui (57) 2. Non (28)	2.4% **3.6%**	p=0.03
Démarrage	**caracterpouspb_R** Anomalie des poussins à la livraison	1. Oui (14) 2. Non (71)	**4.4%** 2.5%	p=0.01
Eau	**eaucontrolfq_R** Au moins 1 analyse d'eau par an	1. Oui (24) 2. Non (61)	2% **3.1%**	p=0.08
	eautt_R Traitement de l'eau de boisson	1. Oui (51) 2. Non (34)	2.5% **3.3%**	p=0.05
	bacterioconf_R3 : Contamination eau selon coliformes totaux =100, Coli, ASR et Entéro =10	1. < seuils pour les 4 (33) 2. Au moins 1 >seuil (45)	1.9% **3.3%**	p=0.09

Analyse bivariée

Coccidies en V2 : 1. oui (62 lots) 2.non (23 lots)

	CoccV2 : 1. oui (62) 2.non (23)			
	Variable	**Modalité et effectif**	**% d'élevages avec coccidies V2**	
Eau	**eaucontrolfq_R** Au moins 1 analyse d'eau par an	1. Oui (24) 2. Non (61)	58% **78.7%**	p=0.06

Lésions coccidiennes V1 : 1.oui (24 lots) 2.Non (61 lots)
Pas d'association significative avec des variables descriptives X.

Analyse bivariée

Helminthes V2 : 1. oui (50 lots) 2. non (35 lots)

	HelmV2 : 1. oui (50) 2. non (35)			
	Variable	**Modalité et effectif**	**% avec helminthes**	
Exploitation	**elind** Eleveur indépendant	1. oui (15) 2. non (70)	**80%** 54%	p=0.07
Parcours	**parcage_R2** Age de sortie sur parcours	1. ≤40 jours (25) 2. > 40jours (60)	**72%** 51.5%	p=0.04
	parcsortiesol_R zone bétonnée sur la sortie vers parcours	1. oui (33) 2. non (52)	45.4% **67.3%**	p=0.05
Litière	**litabreuvscor2_R** Etat litière zone abreuvoirs en V2	1. Sec (57) 2. Humide (28)	49% **78.6%**	p=0.01
	litapport Apport de litière en cours de lot	1. oui (52) 2. non (33)	**67.3%** 45.4%	p=0.05

Analyse bivariée

PododermatitesV2 : 0. Pas de lésion/minimes (31 lots) 1. Lésions avec scores avérés ≥2 (53 lots)

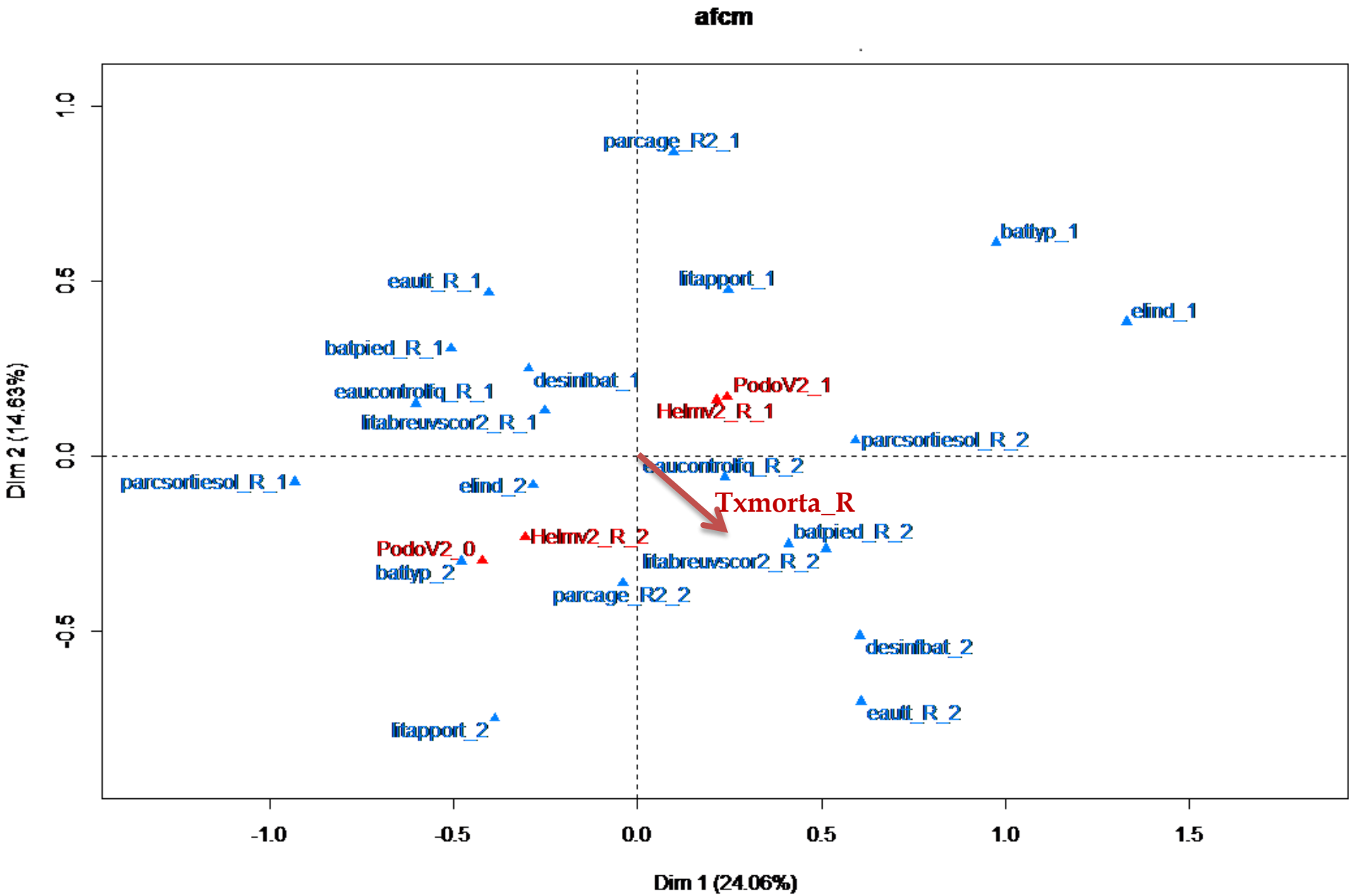
	Podo V2 : 0. Pas de lésion ou minime (31) 1. Des lésions avérées (53)			
	Variable	**Modalité et effectif**	**% avec lésions avérées**	
Bâtiment	**battyp** Type de bâtiment	1. mobile (28) 2. fixe (57)	**93%** 49%	p<0.01
Litière	**litabreuvscor2_R** Etat litière zone abreuvoirs en V2	1. Sec (57) 2. Humide (28)	54% **82%**	p=0.01
	litapport Apport de litière en cours de lot	1. oui (52) 2. non (33)	**71%** 51%	p=0.05

Analyse multivariée

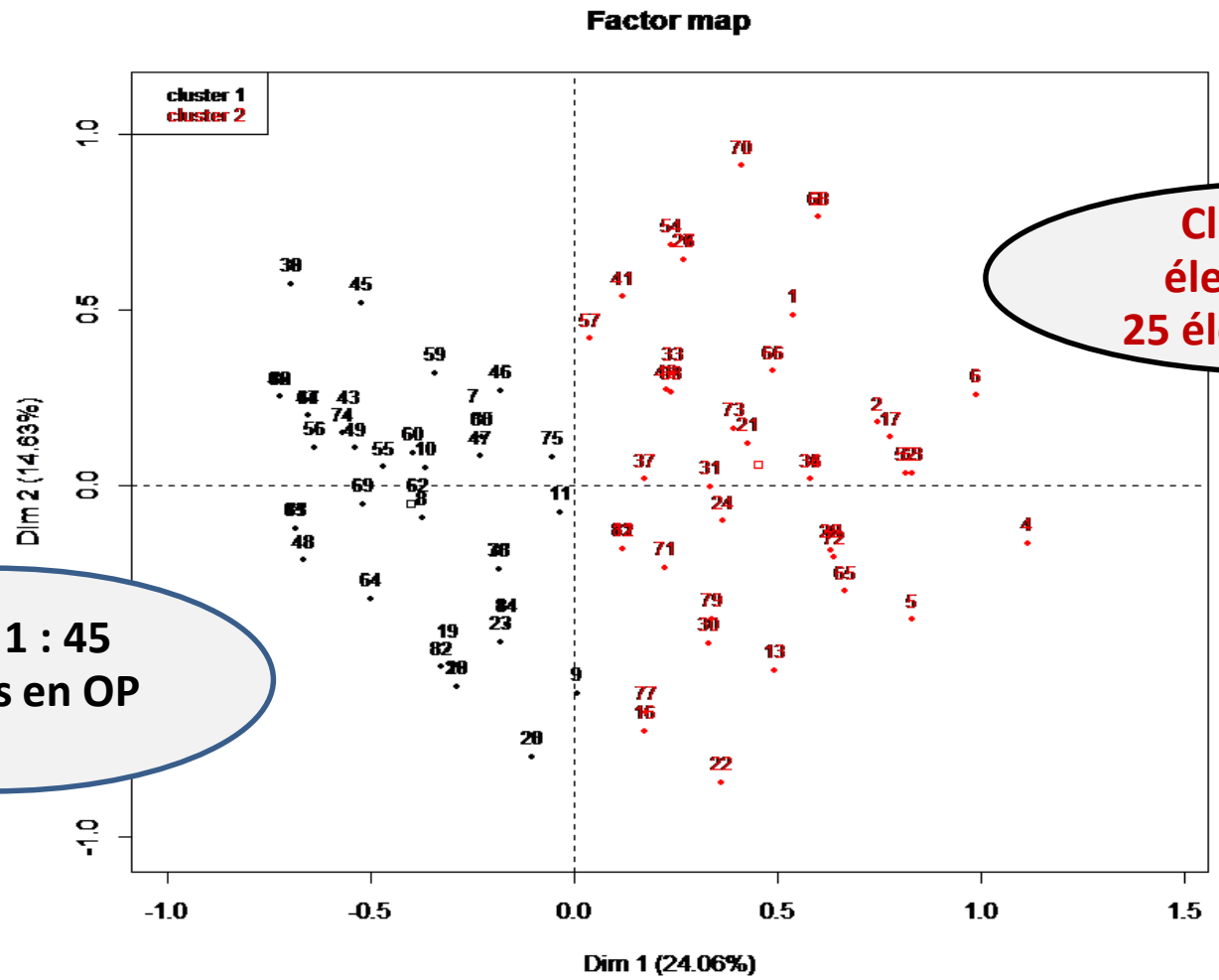
AFCM et CAH

- L' AFCM (Analyse Factorielle des Correspondances Multiples) permet d'obtenir une combinaison de variables permettant de discriminer au mieux les élevages en contribuant suffisamment aux axes : 10 variables X et 3 variables Y conservées dans l'AFCM.

- A partir de ces variables, la CAH (Classification Ascendante Hiérarchique) permet de réaliser une partition en 2 classes discriminant les élevages selon leur caractéristique et leur état de santé et de bien-être.


afcm
parcage_R2_1
battyp_1
eault_R_1
litapport_1
elind_1
batpied_R_1
desinfbat_1
PodoV2_1
eaucontrolfq_R_1
Helmv2_R_1
litabreuvscor2_R_1
parcsortiesol_R_2
eaucontrolfq_R_2
parcsortiesol_R_1
elind_2
Txmorta_R
batpied_R_2
Helmv2_R_2
PodoV2_0
litabreuvscor2_R_2
battyp_2
parcage_R2_2
desinfbat_2
eault_R_2
litapport_2
Dim 2 (14.63%)
Dim 1 (24.06%)
1.0
0.5
0.0
-0.5
-1.0
-0.5
0.0
0.5
1.0
1.5

CAH : 2 classes avec les modalités les caractérisant par ordre de significativité de leur contribution à la constitution de la classe



Classe 2 : 15 élevages ID et 25 élevages en OP

Classe 1 : 45 élevages en OP

CAH : 2 classes avec les modalités les caractérisant par ordre de significativité de leur contribution à la constitution de la classe

Classe 1 : 45 élevages en OP

battyp_2=bâtiment fixe *p<0.01*
parcsortiesol_R_1=zone bétonnée parcours *p<0.01*
elind_2=élevage en OP *p<0.01*
litabreuvscor2_R_1=litière sèche *p<0.01*
eautt_R_1=traitement de l'eau *p<0.01*
PodoV2_0=absence pododermatite (ou minime) *p<0.01*
litapport_2=pas d'apport de litière *p<0.01*
desinfbat_1=désinfection du bâtiment *p<0.01*
batpied_R_1=changement de chaussures *p=0.01*
eaucontrolfq_R_1=au moins 1 analyse eau/an *p=0.01*
Helmv2_R_2=absence helminthes *p=0.02*
Txmorta_R=taux mortalité moyen 2.2% *p=0.02*

Classe 2 : 15 élevages ID et 25 élevages en OP

battyp_1=bâtiment mobile *p<0.01*
parcsortiesol_R_2=pas zone bétonnée parcours *p<0.01*
elind_1= élevage indépendant *p<0.01*
litabreuvscor2_R_2=litière humide *p<0.01*
eautt_R_2=pas de traitement de l'eau *p<0.01*
PodoV2_1=présence pododermatites (avérée) *p<0.01*
litapport_1=apport de litière *p<0.01*
desinfbat_2=pas de désinfection du bâtiment *p<0.01*
batpied_R_2=pas changement de chaussure *p=0.01*
eaucontrolfq_R_2=moins de 1 analyse d'eau/an *p=0.01*
Helmv2_R_1=présence helminthes *p=0.02*
Txmorta_R= taux mortalité moyen 3.5% *p=0.02*

Discussion des résultats et proposition de mesures préventives

Discussion

Descriptif de l'état de santé et de bien être des élevages de poulets biologiques

Peu de données de comparaison disponibles en production biologique et label.
Plus de références en production standard,
MAIS *conditions d'élevage, âge d'abattage et génotypes très différents.*
En tenant compte de ces limites, quelques données …

- **Les problèmes sanitaires :**
  - Dans 37,6% des élevages biologiques suivis: le plus souvent digestifs (28,2%) avec entérites + 2 coccidioses. Pas de lésions coccidiennes majeures et des helminthes dans 59% des lots.
  - Les affections les plus fréquentes en Europe du Nord chez les volailles biologiques (Thamsborg et al, 2004) : picage, coccidiose, helminthes et problèmes digestifs (Bestman et Maurer, 2006).
  - Poulets standards *:* 52% des lots avec problèmes digestifs selon une étude réalisée dans 50 élevages de poulets en France (Puterflam, 2007).

- **Les traitements antibiotiques :**
  94% des lots de poulets biologiques suivis dans l'étude sans traitement antibiotique.

- **Les taux de mortalité :**

Taux de mortalité moyen des lots de poulets biologiques suivis: *2,8%* à 77j d'âge
Poulets standards : *3.92%* à l'abattage (Enquête chambre agriculture 2014).

- **Les pododermatites:**

Pododermatites dans les élevages de poulets biologiques : *44,1%* des poulets
Poulets standards : *91,1%* selon une étude réalisée en France dans 55 lots (Allain et al, 2009)

- **Les saisies à l'abattoir:**

Taux de saisie moyen : *0.7%* pour les lots de poulets biologiques suivis
Poulets standards : *1.36%* selon une étude réalisée en France pour 4282 lots (Baéza E. et al., 2015)

Un bon état de santé et de bien être des poulets biologiques

Discussion

Conditions d'élevage influençant l'état de santé et bien être

Type d'exploitation indépendante liée à bande multiple p<0,01

Hygiène du bâtiment
Pas de désinfection

Mesures de biosécurité
Pas de changement de chaussures

Type de bâtiment mobile lié à la densité p<0,01

Etat de santé et de bien Etre du poulet

Taux de mortalité (pbs digestifs)
Pododermatites
Helminthes

Qualité de l'eau de boisson
Moins de contrôle et de traitement

Sortie sur parcours
Absence d'aménagement

Etat de la litière
Plus humide

- **Les mesures de biosécurité et d'hygiène.** Etude menée en Angleterre dans 857 élevages : entérite nécrotique associée à une litière humide, à la coccidiose, la présence de murs poreux et à la biosécurité (Herman et al, 2007).
- **La qualité de l'eau de boisson.** Etude menée en France dans 50 lots : problèmes digestifs associés à la qualité de l'eau de boisson et aux paramètres d'ambiance (Puterflam et al, 2007).
- **Etat de la litière**. Etude en France sur 55 lots de poulets conventionnels : lien entre les lésions de pododermatites et la présence d'une litière dégradée (Allain et al, 2009).
- **Absence d'aménagement zone sortie sur parcours.** Surexploitation de la zone frontale du bâtiment par les volailles (Guéméné et al, 2009), avec plus de parasites et coliformes (Franck et al.,1999). Un aménagement (trottoirs, caillebotis) limite l'humidité, la pression sanitaire et permet un nettoyage (Lubac et al, 2006).
- **La densité.** Facteur prédisposant de l'entérite nécrotique (Tsiouris et al, 2015), de la mortalité, des pbs locomoteurs, dermatites de contact (Hall et al, 2001) et associée aux pododermatites et lésions du tarse (Buys et al, 2009).
- **Bande multiple**: pas d'assainissement vis-à-vis des agents pathogènes et parasites.
- **Elevages indépendants**: moins d'encadrement technique. 44% des éleveurs indépendants disent ne pas disposer suffisamment de conseils techniques (plaquette Synergie « assurer la bonne santé des volailles de chair en élevages biologiques »)

Mesures préventives pour une meilleure gestion sanitaire des élevages de poulets biologiques

- **Un bon état de santé et de bien être des poulets biologiques**

- **Cependant, des mesures préventives pour améliorer la gestion sanitaire:**

- Améliorer les mesures d'hygiène avec une désinfection des bâtiments
- Renforcer les mesures de biosécurité avec changement de chaussures
- Renforcer la qualité de l'eau de boisson
- Aménager la zone de sortie sur le parcours
- Préconiser un vide sanitaire périodique complet
- Développer l'accès au conseil technique pour les éleveurs indépendants

Perspectives

Etat des lieux de l'usage des produits alternatifs

- Etude Synergie : une analyse préliminaire des produits alternatifs utilisés chez le poulet biologique

- Etude Trait'Bio (Eco antibio 2017) : « Etat des lieux des produits alternatifs utilisés en production de poulets biologiques en France » par Anses (EBEAC) avec les partenaires ITAB, Anses (DER) et Vétopole 26.

Exploiter les données relatives aux produits alternatifs, pour obtenir un descriptif de:

- La nature et de la composition des produits
- Les indications des produits
- Les usages des produits par les éleveurs et leur motif d'utilisation

Remerciements

Remerciements aux éleveurs et organisations de production pour leur participation à l'étude

Financement par le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt : CASDAR Synergies pour la santé des élevages biologiques

Et les partenaires suivants: ITAVI, GERDAL, AVEM, AVER, FEVEC, Agrobio 35, Vétopole 26, INRA, ANSES, CA 26, CA 72, CRAB, CRAPdl, EPLEFPA Bressuire, EPLEFPA Nature, Adage 35.