

Arsia  
asbl

# Rapport annuel



Association Régionale de Santé et d'Identification Animales

Edition  
2014

<p>Introduction</p> <p><b>03</b></p>		<p>Faits marquants en 2014</p> <p><b>04</b></p>	
	<p>Surveillance et tendances</p> <p><b>06</b></p>	<p>Surveillance des maladies</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>07 Tendances des mortalités</li> <li>12 Avortements Bovins</li> <li>18 Avortements OCC</li> <li>21 Fermes de Veilles Sanitaires</li> <li>25 Focus</li> </ul>	<p>Surveillance ciblée, plans de lutte et accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>31 BVD-V et dépistage à l'achat</li> <li>35 Lutte contre l'IBR</li> <li>38 Paratuberculose</li> <li>45 Mammites en tarissement</li> <li>49 GPS - Métagénomique</li> <li>52 Brucellose</li> </ul>
<p>Développements &amp; Services</p> <p><b>55</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>56 Identification</li> <li>58 Ramassages</li> <li>59 Indicateurs sanitaires</li> <li>60 Amélioration au laboratoire</li> <li>62 Communication</li> <li>62 ARSIA+</li> </ul>	<p>Structure &amp; Back office</p> <p><b>63</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>64 Organisation générale</li> <li>65 Qualité</li> <li>67 Ressources humaines</li> <li>68 Comptabilité, Budget et Finances</li> <li>69 Médiation &amp; Plaintes</li> <li>70 Coordination de la Politique Générale</li> <li>71 Informatique et Télécom</li> </ul>
<p>Annexes</p> <p><b>73</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>74 Analyses Laboratoire</li> <li>78 Identification &amp; Enregistrement</li> <li>81 Publications</li> <li>83 Conseil d'Administration</li> </ul>		<p>Contacts</p> <p><b>87</b></p>

# L'ARSIA

## Une équipe motivée et innovante au service de ses membres

Une fois n'est pas coutume, le climat sanitaire général est resté favorable en 2014 puisque nous n'avons connu aucune crise majeure. Pourtant les menaces rodent autour de nous ! Faut-il rappeler les foyers de fièvre aphteuse en Afrique du nord, la peste porcine africaine en Europe de l'est, la grippe aviaire aux Pays-Bas ou encore la tuberculose en France ?

Heureusement, la Belgique n'a pas été infectée mais je ne peux pas m'empêcher de penser que le système de surveillance auquel nous participons étroitement y est pour quelque chose. En tout cas, la vigilance de nos équipes garantit une détection précoce de tous les événements suspects comme ce fut encore le cas cet été, avec l'apparition anormale d'un grand nombre d'avortons ictériques.

Notre asbl a cette vocation d'assurer la défense sanitaire des troupeaux wallons. Nos collaborateurs s'y attachent brillamment, en développant des actions pratiques et concrètes dont vous trouverez un aperçu dans ce rapport.

J'en veux pour preuve les nombreuses initiatives prises en 2014. A commencer par l'extraordinaire mobilisation de tout notre personnel qui a relevé le défi de permettre à chaque éleveur de démarrer sans heurt, la lutte contre la BVD, dès le premier janvier.

Tous ceux qui ont commandé des boucles à biopsie ont été livrés à temps (près de 350 000 boucles livrées en moins de 4 mois)! Tout a été mis en œuvre pour que les analyses soient réalisées en un temps record et que les passeports des veaux nouveaux-nés soient édités avec leur statut dans les mêmes délais qu'auparavant. L'ARSIA a également mis en place un nouveau service SMS qui permet à quiconque de consulter le statut BVD ou IBR de l'animal qu'il souhaite acheter. De la même manière nos efforts se sont dirigés pour améliorer l'acheminement des échantillons et cadavres vers nos laboratoires.

Parmi les projets en cours, le projet DESIR (Dispositif Epidémiologique de Surveillance des Infections chez les animaux de Rente) entre dans sa dernière ligne droite. Ce projet vise à développer des outils d'évaluation de la santé du cheptel, tant au niveau local (dans la ferme) que régional, voire national ou international. C'est ainsi que chaque éleveur connecté à CERISE peut déjà consulter une série d'informations utiles à la bonne gestion technique, économique et sanitaire de son troupeau. Très prochainement, ce dispositif permettra aussi de compiler les informations collectées à différents niveaux, au travers de nos nombreuses activités: Enregistrement & Identification, Protocole Avor-

tement, GPS, Réseau FVS (Fermes de Veille Sanitaire), autopsies, diagnostics, Kit achat, etc.... Cette collecte d'informations répond aux souhaits de tous les acteurs concernés par la traçabilité ainsi que la surveillance des maladies animales et qui cherchent à anticiper l'éclosion des maladies émergentes ou réémergentes et à améliorer la rentabilité des exploitations.

En tout cas, toutes les actions d'amélioration de la traçabilité et de promotion de la santé animale menées par l'ARSIA au cours de cette année, constituent une base solide pour la mise en place d'un observatoire de la santé animale où chaque intervenant responsable doit pouvoir trouver sa place. L'ARSIA entend s'y investir encore plus et y être reconnue.

Pour conclure, je dirais que tout n'a certainement pas été parfait mais je peux affirmer qu'aucun de nos 130 collaborateurs n'a ménagé ses efforts pour garantir la traçabilité et la sécurité sanitaire profitables à l'entièreté du secteur de l'élevage. Les éleveurs ne s'y sont d'ailleurs pas trompés en manifestant leur grande satisfaction lors de l'enquête réalisée, en cette année 2014.

Je m'associe au Comité de direction et au Conseil d'Administration pour leur adresser nos plus chaleureux remerciements pour leur dévouement et leur implication.



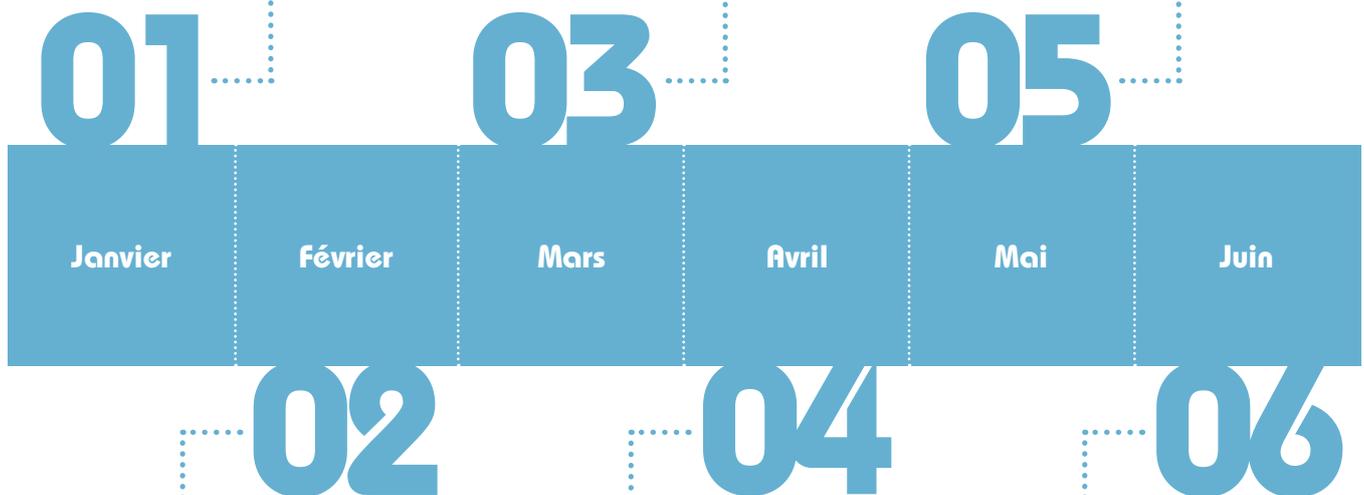
Jean Detiffe  
Président de l'ARSIA

# Faits marquants

- Adaptation du Kit achat selon l'âge et le sexe du bovin
- Publication de l'enquête de satisfaction « Identification et Enregistrement »
- Gratuité du ramassage des échantillons d'analyses chez les vétérinaires
- BVD, lancement de la campagne de communication
- Début du développement de « GesBVD », pour le plan de lutte officiel contre la BVD

- Lancement du projet GPS « Mammites en tarissement »
- Le Ministre Di Antonio offre aux éleveurs, 2 000 000 € à valoir sur les cotisations versées à l'ARSIA

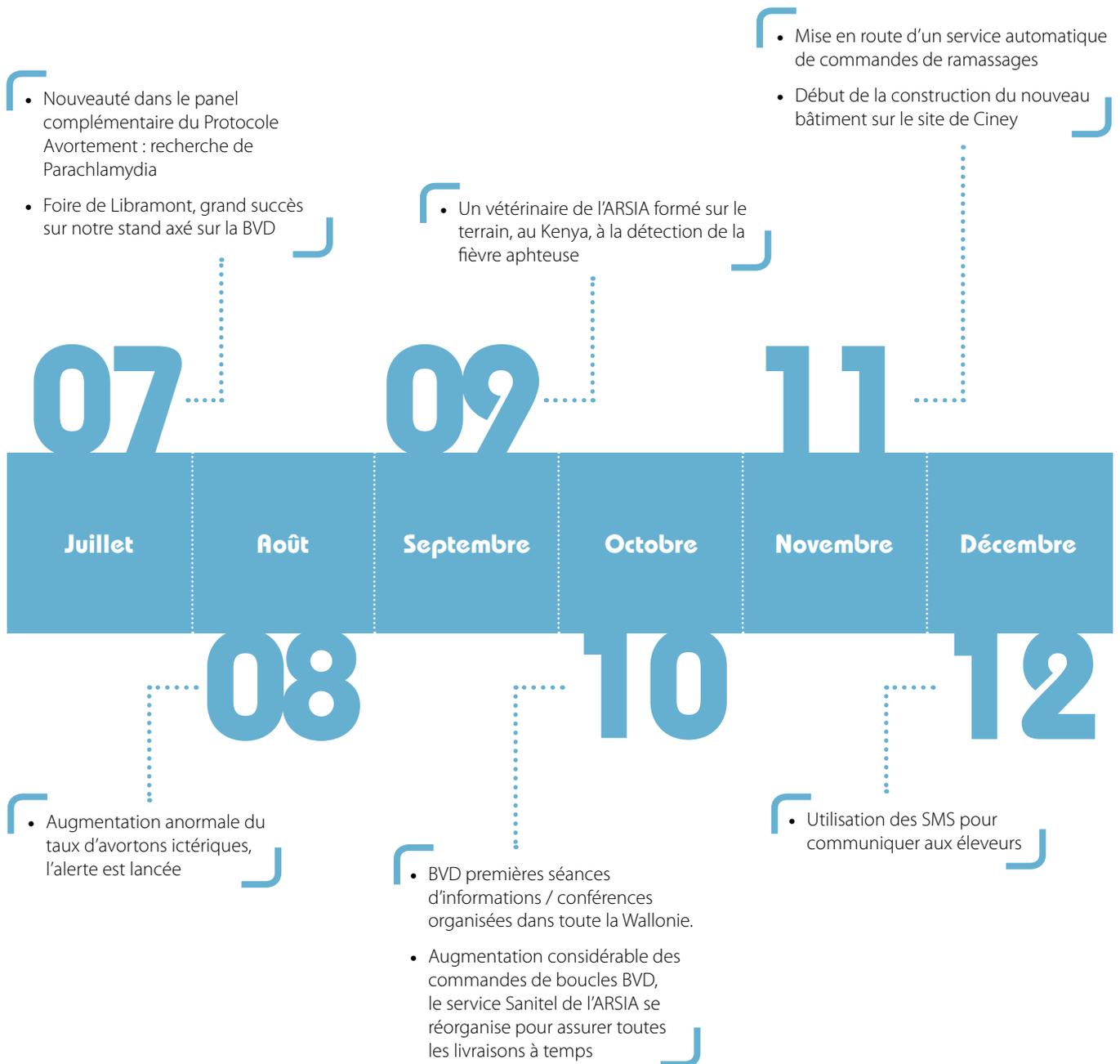
- Paratuberculose: nouveau dépistage basé sur l'ajout du test PCR sur matières fécales



- La mutuelle de l'ARSIA s'appelle désormais ARSIA+ et s'étend aux autres spéculations
- GesAVO, nouvelle application CERISE pour visualiser les résultats des analyses « avortement » dans les troupeaux
- Lancement du projet GPS « diarrhées jeunes veaux »
- Mise à jour du système de traçabilité central SANITRACE, avec un module de correction des historiques troupeaux (CR32)

- Création d'un réseau de « fermes de veille sanitaire »

- Publication de l'AR relatif à la lutte contre la diarrhée virale bovine (BVD)
- Septième édition des Assises Sanitaires de l'ARSIA: « Outils simples de diagnostic de troupeau »
- Assemblée générale de l'ARSIA: « Paratuberculose: concilier lutte et réalité économique ».
- Mise en place de la centrale téléphonique, avec un numéro d'appel unique pour tous les services de l'ARSIA
- Lancement de l'enquête de satisfaction « Santé Animale »
- Réorganisation des ramassages chez les vétérinaires: il devient bihebdomadaire.



# Surveillance et tendances



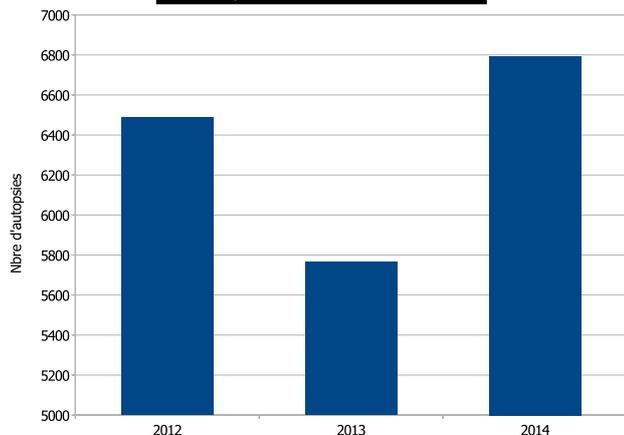
## Principales causes de mortalité observées en salle d'autopsie

Marc Saulmont, DMV  
Thierry Petitjean, DMV

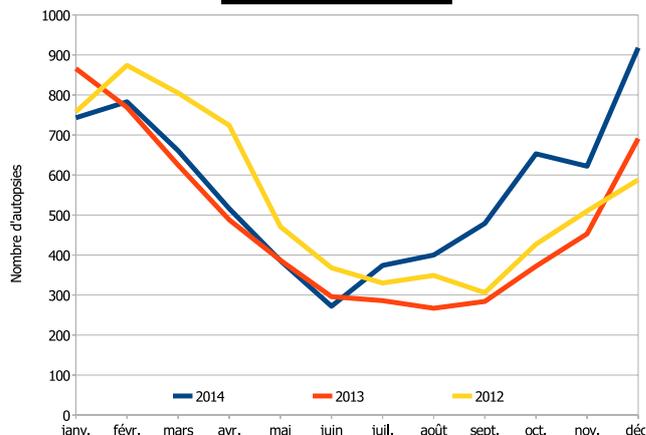
### Autopsies toutes espèces

Durant l'année 2014, 6800 animaux ont été autopsiés dans nos services, dépassant le record de 2012 (Graphique 1). Après un premier semestre relativement calme comparativement aux 2 années précédentes, l'activité s'est considérablement accélérée, dès le mois de juillet pour atteindre son apogée en décembre (Graphique 2). Cette évolution annuelle est particulièrement inhabituelle et interpellante. Alors que les courbes de 2012 et 2013 continuent lentement leur descente estivale, la courbe de 2014 amorce une remontée remarquable, dès le début du second semestre. Cette augmentation brutale concerne tant les avortons que les veaux. Par ailleurs, l'apparition des foetus ictériques y semble concomitante. Hasard ? Probablement pas. Un autre facteur peut également expliquer en partie cette augmentation du second semestre, c'est la gratuité des ramassages depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2014.

**Graphique 1 : Total du nombre d'autopsies réalisées par nos services de 2012 à 2014**



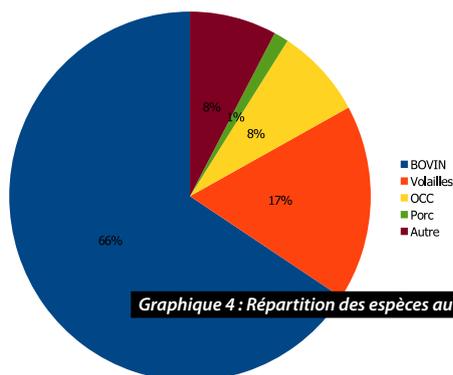
**Graphique 2 : Evolution mensuelle du nombre d'autopsies réalisées entre 2012 et 2014**



### Autopsies (hors avorton)

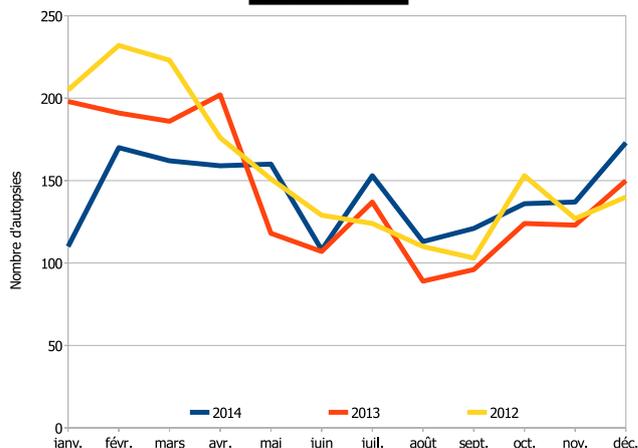
#### Répartition des espèces

En 2014, 1701 cadavres (hors avorton) ont été autopsiés à l'ARSIA (graphique 3). L'espèce bovine est nettement majoritaire (66%) (graphique 4) et la distribution entre les espèces autopsiées est similaire à celle de l'année 2013. Toutefois, nous constatons une baisse de 1,75% du nombre total de cadavres (hors avorton) soumis pour autopsie, qui s'explique par une activité moins importante durant l'hiver 2014 par rapport à celui des autres années.



**Graphique 4 : Répartition des espèces autopsiées en 2014**

**Graphique 3 : Evolution mensuelle du nombre d'autopsies hors avorton entre 2012 et 2014**



## Demande d'analyse et d'anamnèse

Dans le souci d'améliorer l'utilisation des données mais aussi le retour d'informations utiles et pertinentes vers les vétérinaires et leurs éleveurs, l'ARSIA a revu la forme et le fond de la demande de ramassage de cadavres pour autopsie (hors avorton).

### Elle permet :

- d'apporter des informations supplémentaires et précieuses au diagnostic à poser par nos vétérinaires pathologistes,
- de récolter les données indispensables pour détecter rapidement l'apparition de nouveaux symptômes et/ou syndromes sur le terrain et mettre en place un système de veille sanitaire,
- et dans le futur de réaliser un retour « terrain » ciblé et personnalisé, grâce à l'établissement d'une série d'indicateurs (prévalences réelles, tendances régionales,...).

Après 6 mois d'utilisation voici quelques chiffres.

### Le taux d'utilisation du document d'anamnèse

Nous remarquons que pour toutes les espèces autopsiées, 35,4% de cadavres sont accompagnés de ce document d'anamnèse. Pour les bovins (hors avorton), espèce qui correspond à notre activité

Depuis juin 2014, un seul document réunit désormais la **demande d'autopsie et d'analyse ainsi que l'autorisation de transport de cadavres pour autopsie (hors avortons)**, obligatoire pour accompagner tout cadavre pour autopsie et y préciser les analyses complémentaires souhaitées.

Afin de récolter de manière structurée les informations pertinentes pour le service d'autopsie, **une demande d'anamnèse** a été développée et insérée dans ce document.

principale en salle d'autopsie, presque la moitié (47,8%) ont ce document. Nous sommes satisfaits de la proportion d'utilisation du document pour les 6 premiers mois d'utilisation. Nous espérons la voir encore augmenter en 2015, afin d'offrir un retour terrain basé sur des statistiques robustes.

Ce document a été utilisé par 38,5% des vétérinaires qui ont soumis au moins un cadavre à l'autopsie en 2014.

Actuellement, le nombre de documents disponibles et le manque de recul temporel ne nous permettent que de tirer des conclusions globales et non détaillées (cfr ci-dessous la comparaison entre les principaux systèmes affectés ante mortem mis en parallèle aux conclusions d'autopsies).

## Autopsies bovins

### Répartition par classes d'âge des bovins autopsiés

En 2014, 1 109 cadavres de bovins (hors avorton) ont été autopsiés par le service de pathologie de l'ARSIA, avec une proportion de 33,27% d'animaux de moins d'un mois (graphique 5).

### Principales causes de mortalité (toutes classes d'âge confondues)

#### Pathologies digestives

**44,88% des cadavres présentaient des lésions digestives** (38,29% des cas présentaient une entérite et 13,54% une colite).

Les troubles digestifs ont été signalés « ante mortem » sur la demande d'anamnèse dans 28,52% des cas. Pour ces cas, dans près d'1 cas sur 3, l'autopsie n'a pas révélé de lésions digestives majeures.

#### Pathologies respiratoires

**23,15% des cadavres présentaient des lésions respiratoires**, ces chiffres sont obtenus par rapport au nombre de pneumonies diagnostiquées sur les cadavres.

La classe d'âge la plus touchée concerne les animaux âgés entre 1 et 5 mois ; 36,05% de ces animaux autopsiés présentaient des lésions respiratoires (contre 10,33% pour les moins d'un mois, 26,64% pour les 6-24 mois et 9,21% pour les plus de 2 ans - Graphique 6)

Des signes respiratoires ante mortem sont rapportés dans 24,3% des anamnèses reçues. La moitié de ceux-ci sont corrélés à des lésions visibles à l'autopsie.

#### Pathologies nerveuses

**Des lésions nerveuses (méningite et encéphalite) sont mises**

**en évidence dans seulement 1,16% des cas autopsiés**, avec la valeur la plus élevée rencontrée chez les animaux de + de 24 mois (2,63%) (Graphique 6).

A ce jour, il nous est impossible de comparer les symptômes ante mortem et la conclusion de l'autopsie car seulement 3 animaux présentaient des signes nerveux ante mortem dans les anamnèses encodées et seul, un animal a été confirmé par l'autopsie.

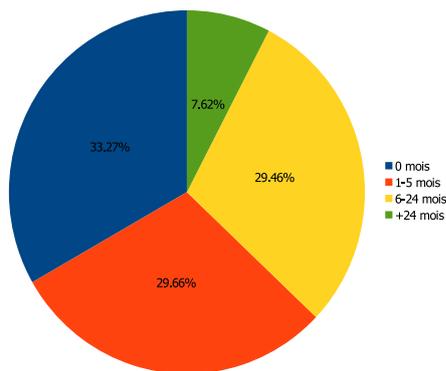
#### Septicémies

**Une septicémie est observée sur 29,56% des cadavres autopsiés**, avec des proportions fortement variables en fonction des classes d'âges : 51,98% pour les moins d'un mois, 16,33% pour les animaux entre 1 et 5 mois, 25,26% pour ceux âgés de 6 à 24 mois et 9,21% pour les plus de 2 ans (Graphique 6).

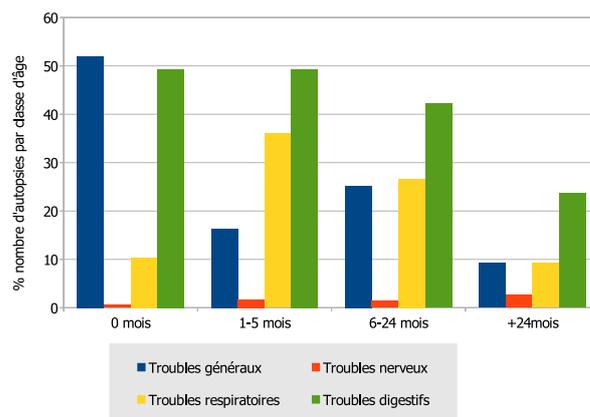
#### Sans symptôme décrit

Avec la demande d'anamnèse nous remarquons également qu'un nombre élevé d'animaux (12,32% des animaux accompagnés du document), étaient sans symptôme ante mortem décrit. Ces animaux ont révélés à l'autopsie être touchés par des troubles respiratoires, digestifs ou généraux (septicémie) dans les mêmes proportions que ceux décrits ci-dessus.

**Graphique 5 : Répartition par classes d'âge des bovins autopsiés par nos services en 2014**



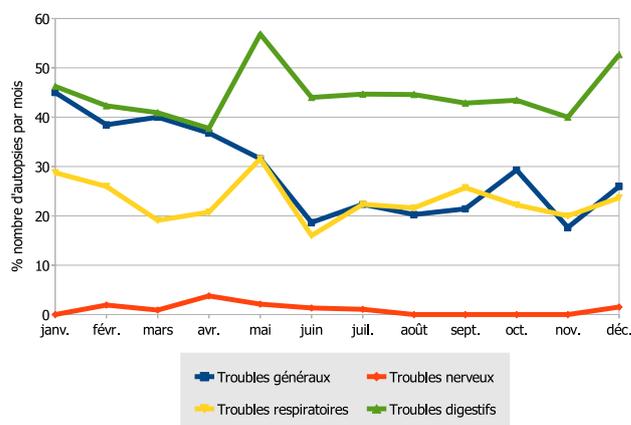
**Graphique 6 : Principales causes de mortalité par classe d'âge**



## Evolution mensuelle des principales causes de mortalité

Nous constatons une évolution presque parallèle de la proportion de lésions respiratoires et de lésions digestives au cours des mois (Graphique 7). Dans 6,70% des cas, durant l'année 2014, nous avons mis en évidence sur un même cadavre, des lésions digestives et respiratoires. Pour ces deux lésions, nous remarquons un pic en mai. En ce qui concerne les troubles généraux (septicémies), nous constatons un pic au mois d'octobre qui est contemporain du pic des avortons ictériques, Toutefois, rien ne démontre que les événements soient liés. Avec un recul d'un an, il est difficile d'interpréter les modifications de courbes. Ces indicateurs seront affinés dans les années à venir.

**Graphique 7 : Evolution mensuelle des principales causes de mortalité**



## Conclusion

Concernant l'autopsie de cadavres (hors avorton), nous avons connu un début d'année assez calme (en dessous des deux années précédentes) avec une activité qui s'est accentuée en juin-juillet pour finalement devenir supérieure à celle des années précédentes (dont 2012, qui était une année exceptionnelle liée à l'apparition de la maladie de Schmallenberg).

Nous remarquons également un pic, dans le nombre d'autopsies (hors avorton) réalisées en juin-juillet, correspondant à la courbe des avortons ictériques (voir page 25), avec une proportion plus importante de bovins âgés de 6 à 24 mois soumis pour autopsie durant cette période par rapport aux autres années.

# Troubles respiratoires - Pneumonies

## Virus ou bactérie ?

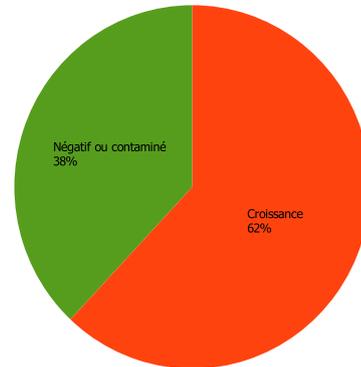
Force est de constater que les tableaux représentatifs de l'infection RSV («respiratory syncytial virus») sont plutôt rares, contrairement aux suspicions cliniques. Hormis les lésions de localisation (post-) septicémique chez les jeunes veaux, la lésion la plus fréquente est une hépatisation (rouge et/ou grise) crânio-ventrale lobaire. Les lobes craniaux, intermédiaires et la partie antérieure des lobes diaphragmatiques sont rouges, noirs et/ou gris, sévèrement indurés et atelectasiés. La nécrose est régulièrement observée, alors que l'œdème et l'emphysème sont plutôt rares. **Ce type d'atteinte est très évocatrice d'infection bactérienne. Les examens complémentaires mis en œuvre cernent dès lors systématiquement les bactéries, mais pas les virus (sauf suspicion).**

La culture bactériologique est positive dans 62% des cas (145 sur 234 poumons lésés issus de la salle d'autopsie) et 38% des cultures sont négatives ou non exploitables (putréfaction ou contaminants) (graphique 8). Nous tenons à souligner que les traitements antibiotiques, les lésions chroniques, abcédées ou nécrosées «stériles», ou simplement une étiologie non bactérienne sont autant de facteurs influençant le résultat de l'analyse.

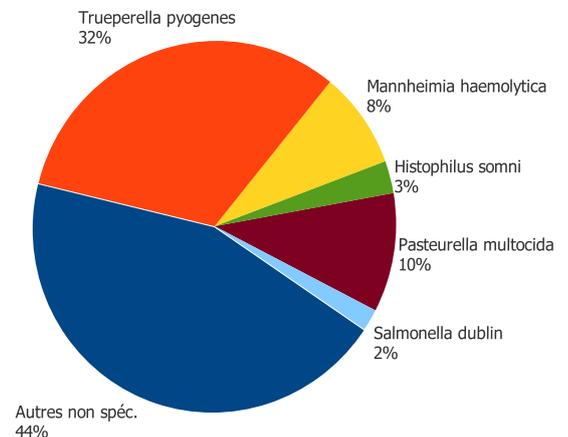
Dans la **majorité des cas (73%), une seule espèce est isolée**, dont la fréquence est illustrée dans le (Graphique 9)<sup>1</sup>. *Trueperella pyogenes* et les *pasteurellaceae* sont les germes majoritairement retrouvés (respectivement 32% et 19%) dans les cultures monospécifiques. Le premier, appelé aussi «pyobacille», est responsable de suppurations et d'abcédations, associées à une pneumonie chronique. Décrit comme germe opportuniste ou compliquant, une cause sous-jacente favorisant son développement est à rechercher. Les *pasteurellaceae* engendrent une clinique de durée et de sévérité variables, tant les «morts subites» que les troubles respiratoires chroniques étant décrits. *Histophilus somni*, agent de la méningo-encéphalite thromboembolique, encore appelée «maladie du sommeil», représente 3% des bactéries isolées en culture pure.

**Environ un quart des cultures révèlent une association de 2 ou 3 espèces.** *Trueperella pyogenes*, décroche également la palme, en étant isolé dans 36% des résultats polybactériens (graphique 10).

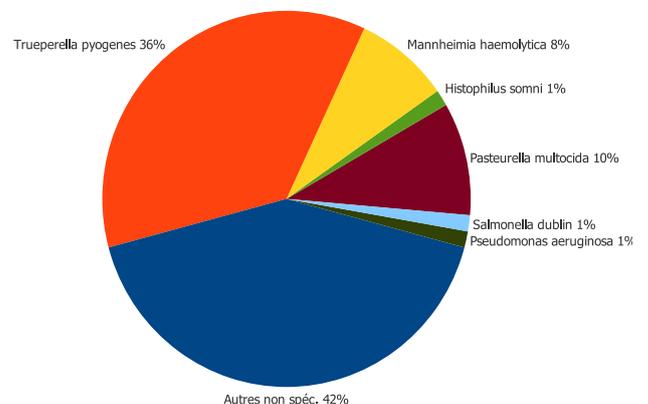
**Graphique 8 : Résultat des cultures bactériologiques réalisées sur poumons lésés issus de la salle d'autopsie**



**Graphique 9 : Proportion des principales bactéries identifiées pour les cas où une seule espèce est isolée**



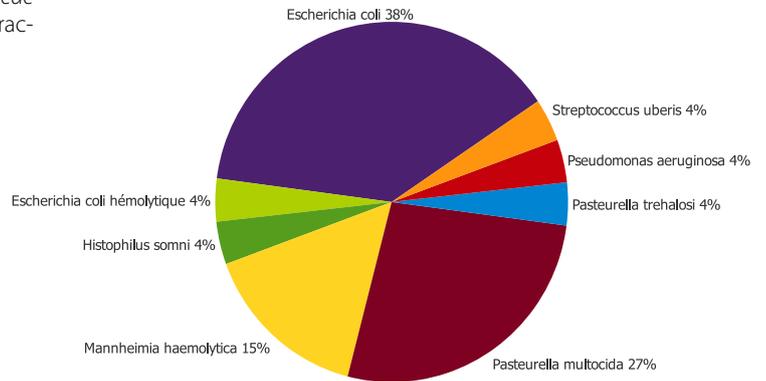
**Graphique 10 : Proportion des principales bactéries identifiées pour les cas où deux espèces sont isolées**



<sup>1</sup> Dans un souci de clarté, le nombre d'espèces a été réduit aux principales bactéries «respiratoires»; les streptocoques, colibacilles, klebsiella et autres entérobactériaceae, moins spécifiquement respiratoires ou anecdotiquement isolées, sont regroupées sous le vocable «autres».

L'analyse des fréquences d'associations bactériennes à *Trueperella pyogenes* met en évidence la prédominance des *pasteurellaceae* (42%) et des *colibacilles* (38%), ce qui assied l'hypothèse du caractère opportuniste de la bactérie (graphique 11)

**Graphique 11 : Fréquence des bactéries associées à *Trueperella pyogenes***



Les mycoplasmes sont régulièrement diagnostiqués seuls ou associés à d'autres pathogènes respiratoires. Jusqu'à récemment, les examens disponibles dans nos laboratoires étaient l'ELISA Ag et la rt-PCR. La première, moins coûteuse, pêche parfois par son manque de spécificité : des espèces différentes de *M. bovis* (et non pathogènes) peuvent rendre un résultat positif. La PCR se montre plus rapide et spécifique mais extrêmement sensible, une contamination exogène infime de l'échantillon générant une réponse positive. Au vu des ces éléments, sa recherche n'était réalisée qu'en cas de suspicion.

En 2014, l'ARSIA étoffe ses techniques d'analyse en proposant une culture du germe, suivie d'une identification de l'espèce grâce au MALDI-TOF. Celle-ci offre un excellent compromis en termes de coûts, de sensibilité et de spécificité en regard de la PCR et de l'ELISA. La seule contrainte est le temps de croissance, avoisinant la semaine. Depuis début 2015, les mycoplasmes sont recherchés dans le cadre de troubles respiratoires.

# Surveillance des avortements

## Avortements Bovins



Laurent Delooz, DMV



### Introduction

Ce protocole a été officialisé par l'AfscA en 2009, suite à une proposition de l'ARSIA. L'objectif de ce projet est de surveiller la brucellose et d'aider les éleveurs et les vétérinaires à mieux diagnostiquer les différentes causes d'avortements. Il s'agit d'une méthode efficace de surveillance de la brucellose afin de maintenir le statut « officiellement indemne » de notre pays.

Pour que cette surveillance soit efficace, il fallait proposer un système « gagnant-gagnant ». Le couple vétérinaire/détenteur dispose d'un diagnostic étiologique (identification de la cause de l'avorte-

ment) gratuit via une approche systématisée et les Autorités, du matériel pour surveiller la brucellose.

En plus des analyses, un accompagnement sanitaire est mis en place afin d'aider les éleveurs à interpréter leurs résultats et le cas échéant, mettre en place des mesures de prévention adaptées (accompagnement « individuel »). Cet accompagnement consiste également en une analyse synthétique des causes d'avortements à l'échelle régionale. Ce projet joue un rôle de sentinelle (surveillance) en cas d'émergence de nouveaux agents abortifs.

### Évolution et tendances

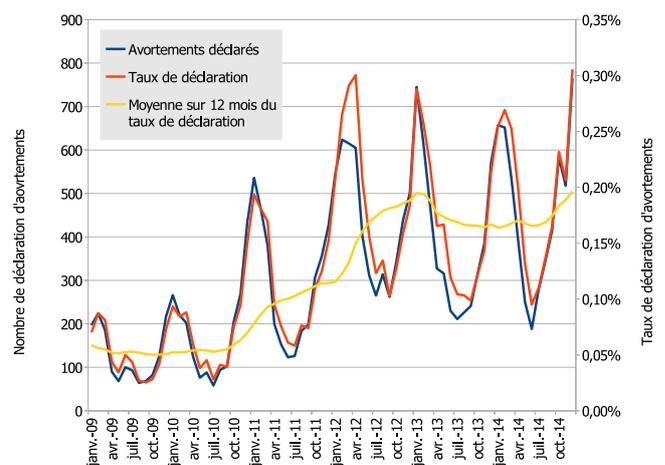
Après 5 ans, ce projet suscite un intérêt croissant vu l'augmentation continue du nombre de déclarations d'avortements.

De 2012 à 2013, nous observons un léger tassement du nombre d'avortons soumis pour analyse (-11%). Cette tendance s'est renversée en 2014, année record, durant laquelle nous avons observé une augmentation de 20% du nombre d'avortons par rapport à 2013 (Graphique 1). Plus de 5500 déclarations d'avortements ont été comptabilisées; nombre dépassant largement l'objectif fixé par les Autorités pour une surveillance efficace de la brucellose.

Le taux de déclaration d'avortements n'est pas homogène au cours de l'année et est plus important en période hivernale quelle que soit l'année considérée (Graphique 2).

En supposant que le risque d'avortements est constant tout au long de l'année et que le calcul de ce taux tient compte du nombre de femelles gestantes, nous pouvons en déduire que la surveillance du troupeau reproducteur est accrue en hiver.

Graphique 1 : Évolution du nombre d'avortements déclarés en Wallonie



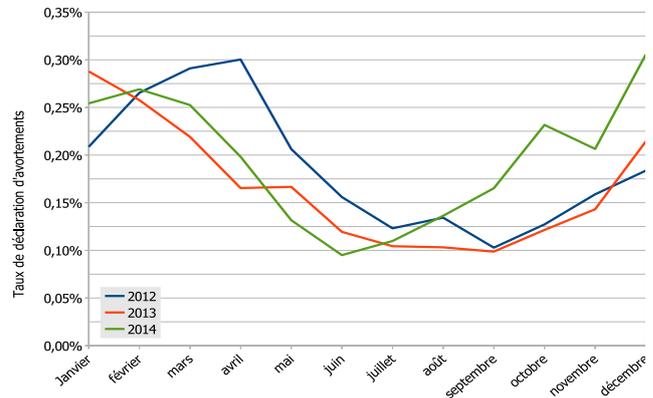
Au cours de l'été 2014, après la baisse saisonnière habituelle du taux de déclaration d'avortements, une reprise précoce a été observée. On a ainsi constaté une augmentation d'en moyenne 50% à partir du mois de juillet, au lieu d'octobre. Sur le graphique 2, la forme de la courbe du taux de déclaration d'avortements de 2014 est différente de celle des années précédentes. L'émergence d'une pathologie responsable d'ictère chez les fœtus en est probablement en partie responsable, combinée à une augmentation du taux de déclaration.

Cependant, la proportion d'avortements déclarés reste largement en dessous du nombre réel d'avortements détectables. Des rapports scientifiques (Forar et al. 1996) ainsi que les résultats d'une de nos enquêtes l'estime à 2%, soit un taux 10 fois supérieur à celui observé en Wallonie en 2014 (0,20%). En se basant sur un taux d'avortements de 2%, au minimum un avortement devrait survenir sur une période de 3 années dans des exploitations comptabilisant au moins 17 naissances par an. En Wallonie, 6689 exploitations (72%) répondent à ce critère de naissances, exploitations que nous appellerons « à risque ». Par rapport aux exploitations à risque, 5104 (soit 76,30%) ont déclaré au moins un avortement ces trois dernières années. A contrario, ce chiffre nous indique que 23,70% de ces exploitations n'ont pas déclaré d'avortement durant cette période. Nous tirons un constat positif de la proportion de troupeaux qui ont déclaré au minimum un avortement : elle augmente ces dernières années (62% en 2012, 71% en 2013 et 76% en 2014). Cette augmentation montre l'intérêt des éleveurs de l'ensemble de la Wallonie par rapport à cette problématique (carte 1). De plus, nous constatons, d'année en année, une augmentation du nombre moyen d'avortons soumis par troupeau et du taux de troupeaux déclarant 2 ou plus de 2 avortons par an (Graphique 3). En 2014, nous avons comptabilisé près de 2 avortons par exploitation.

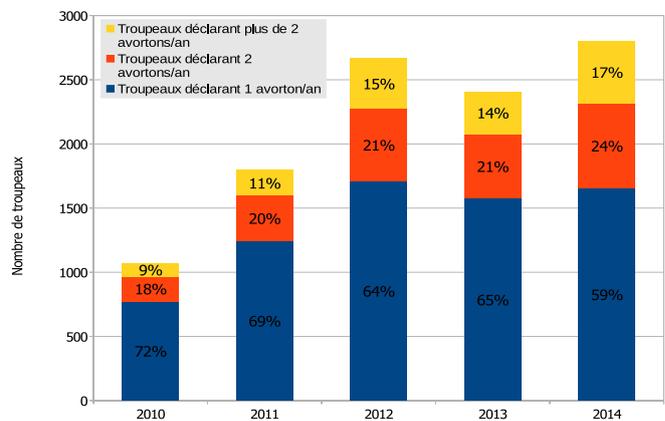
Nous constatons également que, de plus en plus de dossiers contiennent l'avorton (71% en 2010, 77% en 2011, 83% en 2012, 84% en 2013 et 88% en 2014). Ceci tend à démontrer que les vétérinaires et détenteurs ont bien compris l'importance de fournir cet échantillon.

Cependant, le succès de ce protocole a fait exploser le budget consacré à cette surveillance, il faut donc trouver des moyens pour pérenniser ce projet. Pour palier à la diminution du nombre d'analyses prises en charge par l'AFSCA, l'ARSIA\* prend intégralement en charge une série d'analyses complémentaires.

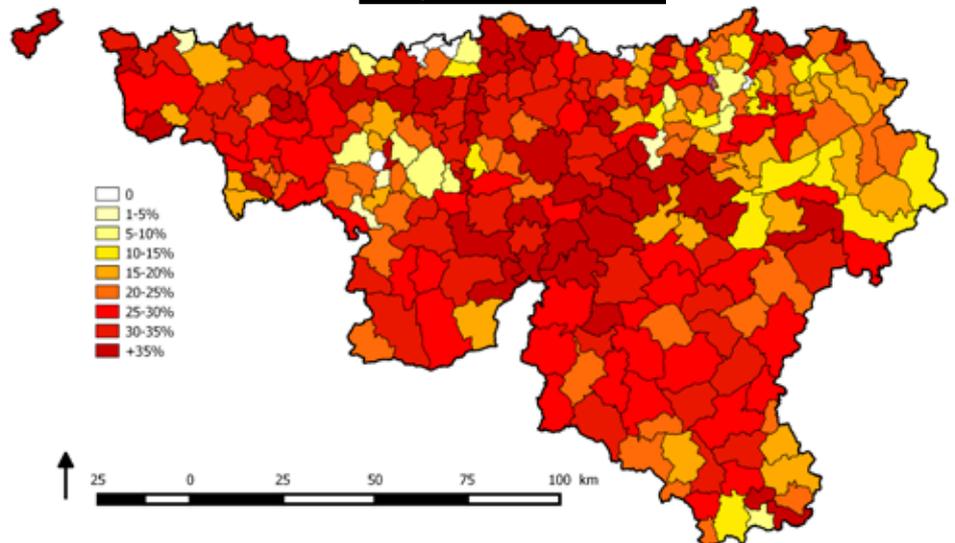
**Graphique 2 : Comparaison du taux de déclaration d'avortements mensuel en fonction des années**



**Graphique 3 : Proportion du nombre d'avortement(s) par exploitation**



**Carte 1 : Proportion de troupeaux qui ont déclaré au minimum 1 avortement en 2014 par rapport au nombre de troupeaux actifs dans la commune**



## Panel d'analyses

### Analyses de base

Ce panel a été fortement réduit en 2013, en diminuant la surveillance de 5 pathogènes (*Coxiella burnetii*, *Neospora caninum*, virus BVD, BoHV-1, *Leptospira hardjo*).

#### Analyses réalisées sur sérum maternel

- *Brucella abortus* (Elisa Ac et SAW)
- *Neospora caninum* (Elisa Ac)

#### Analyses sur avorton

- Autopsie
- Culture Brucella
- Culture Bactériologie générale
- Fièvre Q
- Bluetongue (BTV8)
- Schmallenberg (SBV)

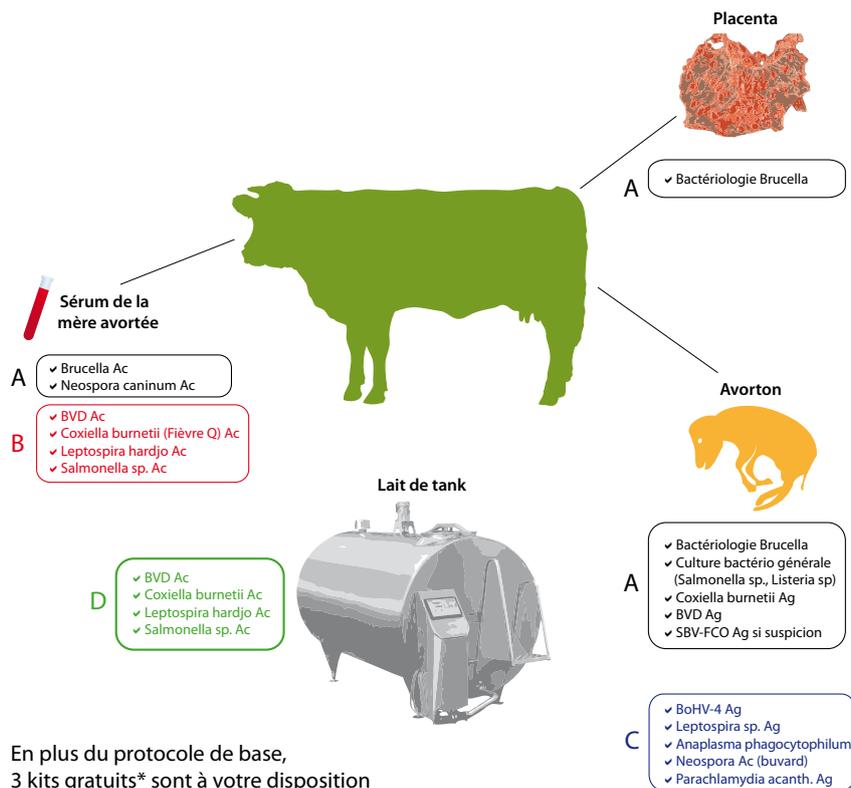
#### Analyses sur arrière-faix

- Culture spécifique pour *Brucella* sp.

### Panel d'analyses complémentaires

Depuis le 01/01/2013 et à coté du panel d'analyses officielles financé par l'AFSCA, plusieurs kits d'analyses sont proposés et entièrement pris en charge par l'ARISIA<sup>+</sup> (hors prestations vétérinaires). De plus, ce panel peut évoluer dans le temps.

Les analyses proposées dans les kits « sérum », « fœtus » et « lait de tank » sont facultatives et réalisées selon un choix concerté avec l'éleveur et sur base des échantillons soumis



En plus du protocole de base,  
3 kits gratuits\* sont à votre disposition

A = **Protocole de base** pris en charge par l'AFSCA ( valeur de +/- 110 €)

B = **Kit sérum** = Panel d'analyses définis par l'ARISIA ( valeur de +/- 20 €)

C = **Kit fœtus** = Panel d'analyses définis par l'ARISIA (valeur de +/- 115 €)

D = **Kit lait de tank** = Diagnostic de troupeau (valeur de +/- 20 €)

\* Pour les éleveurs cotisants à la caisse mutuelle libre de l'ARISIA et ceux qui complètent les volets A et B de l'enquête épidémiologique (Form45) disponible sur notre site.

## Résultats

Il est important de signaler qu'un **résultat d'analyse positif** ne signifie pas nécessairement l'implication de l'agent pathogène dans l'avortement observé. Un résultat positif lors d'un diagnostic indirect (sérologie) permet d'objectiver le contact entre la femelle avortée et un agent pathogène sans qu'il soit nécessairement associé à la mort et l'expulsion du fœtus. De plus, l'interprétation de la positivité d'un résultat est fonction de l'agent pathogène mis en cause. Dans le contexte particulier des avortements, la contamination de l'échantillon par des germes d'environnement, des animaux n'est pas rare (ex. : champignons, levures sur le placenta ou bactéries opportunistes). Pour certains pathogènes dont le cycle fait inter-

venir une transmission verticale, avec naissance de porteurs « sains », on ne peut affirmer lorsqu'ils sont isolés en quantités faibles sur l'avorton qu'ils aient joué un rôle déterminant dans l'avortement (Ex. *Neospora caninum*).

D'autre part, **l'absence de mise en évidence d'un agent pathogène (résultat négatif)** ne signifie pas nécessairement que ce dernier n'est pas impliqué dans l'avortement observé. Par exemple, lorsque l'avortement est très proche du moment de l'infection, certaines analyses sérologiques peuvent donner un résultat négatif alors que l'animal est infecté, seul un examen direct ou une séroconversion (sérologie couplée) permet, dans ce cas, la mise en évidence de l'agent causal.

## Prévalence des agents recherchés

**Tableau 1: Résultats des diagnostics INDIRECTS (mise en évidence des anticorps) 2013 2014**

ANALYSES	Méthode	Taux de réaction positive	Taux de réaction positive
<i>Brucella abortus</i>	Elisa Ac	0,00%	1,72%
<i>Brucella abortus</i>	SAW	0,78%	1,09%
<i>Virus BVD</i>	Elisa Ac	41,40%	38,83%
<i>Leptospira hardjo</i>	Elisa Ac	2,01%	1,87%
<i>Neospora caninum</i>	Elisa Ac	16,42%	15,57%
<i>Coxiella burnetii</i>	Elisa Ac	15,48%	13,80%
<i>Salmonella spp.</i>	Elisa Ac	9,23%	9,84%

**Tableau 2: Résultats des méthodes de diagnostic DIRECT 2013 2014**

ANALYSES	Méthode	Taux de réaction positive	Taux de réaction positive
BoHV-4	PCR	2,26%	5,53%
<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	PCR	0,80%	3,24%
<i>Virus BVD</i>	Elisa Ag	2,90%	2,17%
<i>Coxiella burnetii</i>	PCR	0,89%	0,89%
<i>Neospora caninum</i> <sup>1</sup>	Elisa Ac	9,11%	9,74%
<i>Virus Schmallenberg</i> <sup>2</sup>	PCR	14,06%	0,00%
BLT <sup>2</sup>	PCR	0,00%	0,00%

<sup>1</sup> Méthode de diagnostic indirect mais qui démontre l'infection du fœtus; elle n'est réalisée que sur les fœtus provenant de mères séropositives; le résultat est un taux de réaction positive tenant compte des mères séronégatives.

<sup>2</sup> Cette analyse n'est réalisée que sur les fœtus présentant, à l'autopsie, des anomalies congénitales pouvant être attribuées au virus de Schmallenberg.

<sup>3</sup> Agents bactériens isolés en culture pure et abondante mais dont le caractère abortif n'est pas formellement établi.

**Tableau 3: Résultats des diagnostics DIRECTS par culture du pathogène 2013 2014**

ANALYSES	Méthode	Taux de réaction positive	Taux de réaction positive
<i>Brucella abortus</i>	Culture	0,00%	0,00%
<i>Salmonella spp</i>	Culture	0,96%	1,78%
<i>Listeria monocytogenes</i>	Culture	2,45%	1,92%
<i>Campylobacter spp.</i>	Culture	0,14%	0,12%
<i>Aeromonas hydrophila</i>	Culture	0,10%	0,04%
<i>Bacillus licheniformis.</i>	Culture	1,21%	0,57%
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	Culture	0,03%	0,10%
Autres bactéries <sup>3</sup>	Culture	46,89%	38,00%
Mycoses	Culture	2,41%	1,71%

**Brucellose:** Le taux de déclarations en 2014 a de nouveau largement dépassé le niveau minimum de surveillance (4000 avortons) fixé par les Autorités, pour surveiller cette maladie. Aucun foyer n'a été mis en évidence, permettant d'instaurer un certain climat de confiance au sein du secteur. Il faut cependant rester vigilant et maintenir cette surveillance vu que l'origine des derniers foyers reste inconnue (tableaux 1 & 3 page 15).

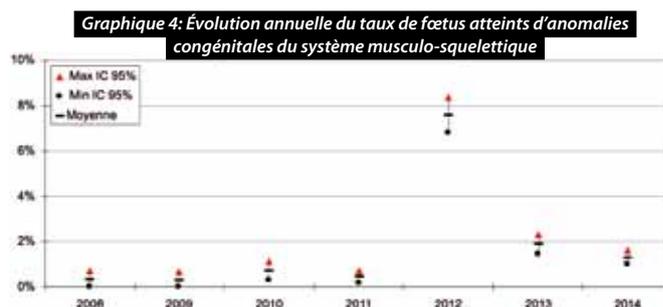
**Blue Tongue et Schmallenberg:** Les résultats obtenus par rapport aux virus de la langue bleue et de Schmallenberg en 2014, tendent à penser qu'ils ne constituent plus un problème. Cependant, les analyses réalisées portent exclusivement sur les fœtus atteints de malformations congénitales. D'autres méthodes de surveillance (ex : animaux sentinelles) seraient donc nécessaires pour améliorer nos connaissances sur la situation de ces 2 maladies en Wallonie (tableau 2 page 15).

**BVD:** La proportion de troupeaux et de fœtus détectés infectés par la BVD via le Protocole Avortement reste stable au cours des dernières années, ce qui confirme le caractère endémique de l'infection en Wallonie (tableaux 1 & 2 page 15).

**Néosporose:** La séroprévalence de *Neospora caninum* reste stable de 2012 à 2014. Cette maladie est endémique et constitue la première cause d'avortements en Wallonie, en 2014 (9,74% de fœtus infectés). Le diagnostic sérologique réalisé sur la mère avortée n'est pas suffisant pour lui attribuer la cause de l'avortement; l'analyse du fœtus reste indispensable. En 2014, 24% des avortons provenant de mères séropositives n'étaient pas infectés par la néosporose. Ceci constitue la preuve que l'avortement a été provoqué par une autre cause, mais surtout, que la mère n'est pas infectée verticalement. Elle peut donc être conservée pour l'élevage. La sérologie maternelle reste cependant un excellent outil car un résultat positif attire l'attention du vétérinaire praticien sur un éventuel problème d'exploitation pouvant mener à un plan de lutte (tableaux 1 & 2 page 15).

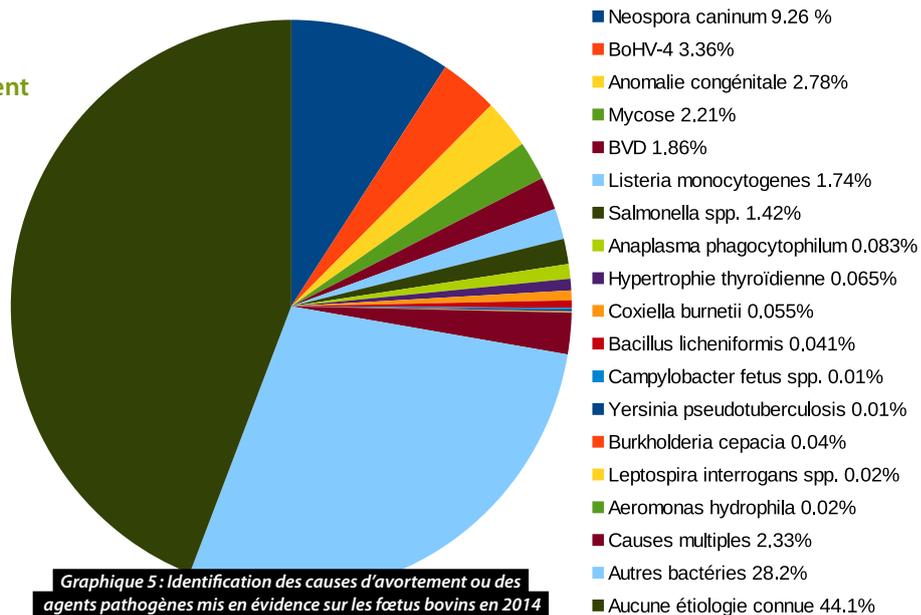
### Anomalies congénitales observées lors des autopsies

L'incidence mensuelle des anomalies congénitales observées lors d'autopsies d'avortons a été étudiée, entre 2009 et 2014, afin de mettre en évidence l'éventuelle transmission vectorielle du virus de Schmallenberg (Graphique 4). Certains phénomènes peuvent passer inaperçus sur le court terme d'où l'importance d'observer ces données sur une longue période de temps. En 2014, le diagnostic direct du virus Schmallenberg par PCR a été réalisé sur 87 fœtus atteints d'anomalies congénitales pouvant être attribuées à ce virus. Aucun résultat positif n'a été observé cette année mais il faut interpréter avec prudence ce résultat. La clairance (vitesse d'élimination) plus marquée du virus chez les bovins et le fait que l'analyse ne soit réalisée qu'en cas d'avortons suspects entraînent un défaut de sensibilité de la surveillance via les avortements. **De plus, le taux d'anomalies congénitales du système musculo-squelettique est significativement plus élevé en 2014 (OR = 3,61 (IC 95%: 2,35 - 5,54)) par rapport aux années précédant l'émergence de la maladie.**



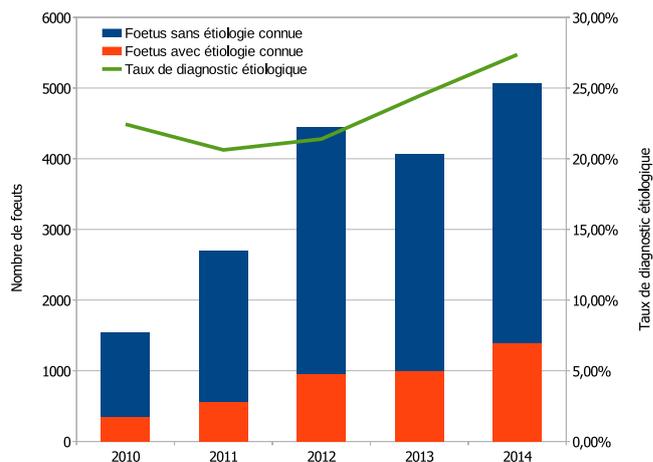
### Détermination de la cause de l'avortement

En 2014, il a été possible de mettre en évidence un germe susceptible d'être à l'origine de l'avortement ou une anomalie congénitale dans **55,90%** des cas (Graphique 5). Cependant, la cause de l'avortement a pu être déterminée de manière certaine seulement dans **27,69%** des cas; pour les 28,20% autres cas, un agent pathogène a été isolé mais des analyses complémentaires ou des études scientifiques devraient être menées afin de déterminer de manière certaine son implication dans le processus abortif. Il s'agit essentiellement d'agents bactériens, isolés en culture pure et abondante mais dont le rôle abortif n'est pas formellement reconnu dans la littérature scientifique (Trueperella pyogenes, E.Coli, ...)



En 2014, le diagnostic étiologique a augmenté de manière significative de 31 % par rapport à la moyenne des années 2010 à 2013 ( $p < 0,001$ ) (graphique 6).

**Graphique 6 : Évolution annuelle du taux de diagnostic étiologique lors d'avortements bovins**



## Actions réalisées pour valoriser / communiquer

- Parution d'articles dans le journal agricole «Plein Champ» dans la rubrique Arsia Infos. Trimestriellement, nous y publions le « bulletin épidémiologique - Avortement » qui vise à sensibiliser le secteur à certaines pathologies responsables d'avortements en traitant différents thèmes d'actualité.
- Envoi d'infomails aux vétérinaires pour les informer de nos observations
- Conférences / groupes de discussion (lors des réunions de services et réunions d'accompagnement)
- Réalisation d'articles scientifiques (Un article a été publié en 2014 dans la revue scientifique «Transboundary and Emerging Diseases» avec comme titre «Congenital Jaundice in Bovine Aborted Foetuses: An Emerging Syndrome in Southern Belgium »).
- Mise à disposition sur CERISE d'un outil (GesAvo) pour les éleveurs et leur vétérinaire qui permet une consultation aisée des dossiers « Avortement bovins ». Ce nouveau module permet d'obtenir une interprétation des résultats selon la période choisie. Si le troupeau a déclaré au minimum un avortement et qu'une analyse a présenté un résultat non négatif, l'historique permet de vous fournir des conclusions jusqu'au 01/01/2011.
- Envoi d'un courrier, en septembre 2014, à l'attention des exploitations avec une proportion d'avortements inférieure à la moyenne (par rapport aux naissances enregistrées) qui rappelle l'obligation de déclarer chaque avortement et l'utilité du protocole pour détecter la brucellose. De plus, ce courrier précisait que les Autorités ont prévu que toutes les exploitations n'ayant pas déclaré d'avortement au cours des 12 derniers mois et qui comptabilisent au minimum 50 naissances durant cette période feraient l'objet d'un tirage au sort pour réaliser un bilan Brucellose.

## Conclusion

Le Protocole Avortement est de mieux en mieux accueilli sur le terrain et sa notoriété ne cesse d'augmenter. Nous espérons que nos efforts consacrés à sa communication et que les multiples retours des informations collectées proposés par l'ARSIA y ont contribué. Pour maintenir le niveau de surveillance, il est important de continuer d'offrir un service de qualité dans lequel les éleveurs et les vétérinaires se sentent soutenus dans leurs démarches diagnostiques.

Il est important de signaler que cette année, le protocole a permis de mettre en évidence l'émergence de la leptospirose suite à l'observation par nos vétérinaires de différents signaux d'alerte (pour plus de détails sur la démarche, voir page 25 - Avortements à *leptospira spp.*).

Un grand nombre de pays envie le fonctionnement du Protocole Avortement qui se base sur la collecte et l'analyse systématique des échantillons. En effet, le panel d'analyses standardisé et le taux de diagnostic des avortements bovins wallons (27,69%) soumis pour analyse se retrouvent parmi les plus performants au niveau international. Malgré ces résultats, nous souhaitons encore améliorer ce panel d'analyses ainsi que les techniques diagnostiques. L'objectif est de rendre ce projet pérenne afin d'améliorer la santé du cheptel bovin wallon et de détecter aussi vite que possible l'émergence de maladies afin d'en limiter leurs impacts.



## Evolution et tendances

Même s'il est difficile d'avoir une vision précise du taux de déclaration d'avortements (enregistrement des troupeaux sur base d'un inventaire annuel), nous pouvons confirmer sur base du nombre d'exploitations et de boucles commandées en 2014, que le niveau de déclaration d'avortements reste largement en dessous de la réalité terrain. Le nombre d'avortons comptabilisés à l'ARSIA est le seul indicateur actuellement disponible pour évaluer les déclarations d'avortements ovins et caprins.

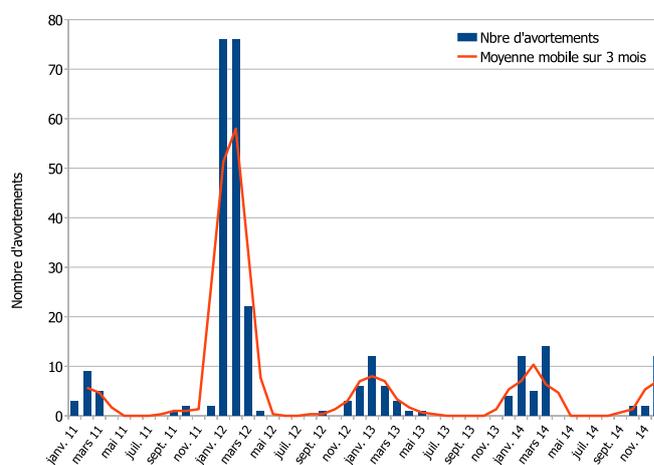
En 2014, nous sommes restés à un niveau de surveillance des avortements OCC similaire aux années précédentes (à l'exception de 2012). L'augmentation de la déclaration des avortements observée en 2012 était bien un phénomène exceptionnel dû à l'émergence du virus de Schmallenberg et à sa médiatisation qui avait fortement sensibilisé les éleveurs (Graphique 1).

En 2014, nous observons un léger pic le mois de mars par rapport aux autres années, qui s'explique par une flambée d'avortements dans un troupeau.

Sur base des commandes de boucles, nous estimons à 900 le nombre d'exploitations où au minimum un avortement aurait statistiquement dû survenir au cours des 12 derniers mois. La possibilité et l'obligation de déclarer les avortements de petits ruminants sont connues des détenteurs mais restent peu utilisées par ceux-ci.

Ainsi, depuis 2011, 171 troupeaux ont déclaré un avortement **MAIS SEULEMENT 10% l'ont fait plus d'une fois. Sur les 28 troupeaux qui ont déclaré au moins un avortement en 2014, 10 avaient déclaré un autre cas d'avortement au cours des 3 années précédentes.**

Graphique 1 : Evolution du nombre d'avortements ovins et caprins



**La déclaration des avortements en élevages ovins et caprins reste très marginale en Wallonie.**

**Pourtant, la surveillance de toute maladie animale est indispensable.** En effet, certains pathogènes affectant les petits ruminants ont un caractère zoonotique. De plus, la proximité de ces élevages avec des zones non agricoles nécessite des méthodes plus efficaces de surveillance du cheptel ovins et caprins, entre autres, via les avortements.

**Il importe donc d'intensifier les campagnes d'informations, de sensibilisation et d'instaurer une pression sur le secteur.**

## Prévalence des agents recherchés

Les tableaux suivants reprennent les résultats des analyses de 2014

**Tableau 1: Résultats des diagnostics INDIRECTS (mise en évidence des anticorps) sur le sérum de la mère**

ANALYSES	Méthode	Taux de réaction positive
<i>Brucella spp.</i>	SAW	0%
<i>Chlamydomyphyla abortus</i>	ELISA Ac	0%
<i>Coxiella burnetii</i>	ELISA Ac	6,2%
<i>Neospora caninum</i>	Elisa	12,1 % <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Les sérums séropositifs proviennent uniquement de brebis avortées

**Tableau 3: Résultats des méthodes de diagnostics DIRECTS sur l'arrière-faix**

ANALYSES	Méthode	Taux de réaction positive
<i>Brucella spp.</i>	Culture et col. Stamp	0%
<i>Coxiella burnetii</i>	PCR	10%

**Tableau 2: Résultats des méthodes de diagnostics DIRECTS sur le fœtus**

ANALYSES	Méthode	Taux de réaction positive
Autres germes <sup>2</sup>	Culture (gélose sur sang)	25,8%
<i>Listeria monocytogenes</i>	Culture (gélose sur sang)	1,6%
<i>Ehrlichia sp.</i>	Culture (gélose sur sang)	1,6%
<i>Salmonella sp.</i>	Culture (gélose sur sang)	3,2%
<i>Campylobacter fetus spp.</i>	Culture (gélose sur sang)	1,6%
<i>Brucella spp.</i>	Culture et col. Stamp	0%
Mycose	Culture (Sabouraud)	0%
<i>Coxiella burnetii</i>	PCR	6%
<i>Toxoplasma gondii</i>	PCR	1,8%
BTV-8	PCR	0%

<sup>2</sup> Autres germes dont le potentiel abortif reste à démontrer (*E.coli*, *Staphylococcus*)

## Tendances et interprétation

Dans la littérature, les causes infectieuses d'avortements les plus fréquentes en élevage de petits ruminants sont :

- Fièvre Q (*Coxiella burnetii*)
- Campylobactériose
- Chlamydiose
- Toxoplasmose

Ces infections sont toutes transmissibles à l'homme!

### En Wallonie, qu'en est-il en 2014 ?

**Fièvre Q (*Coxiella burnetii*) :** En 2014, 6% des fœtus sont infectés ainsi qu'1 placenta sur 10. Plus d'informations sont disponibles au paragraphe dédié à cette bactérie (voir focus Fièvre Q p. 29).

**Campylobactériose :** La prévalence de cette bactérie reste faible cette année avec seulement 1,6% de fœtus infectés. Le nombre de fœtus analysés est trop faible pour objectiver une différence significative par rapport aux années précédentes. Pour rappel, cette bactérie peut être responsable d'avortements en série dans certains cas et donc causer de lourdes pertes économiques.

**Chlamydiose :** Même s'il s'agit d'une cause d'avortement reconnue comme importante, aucune mère ne présente de signe de contact avec la maladie en 2014. Depuis 3 années (97 mères testées), seule 1 présentait les anticorps contre cette maladie. Nous pouvons donc conclure que la maladie est présente en Wallonie mais que son importance semble limitée.

**Toxoplasmose :** En 2014, le taux de fœtus infectés est relativement faible (1,8%). En effet, ce taux est passé de 24% en 2010, 13,64% en 2011 puis à 6,94% en 2013. L'intérêt de poursuivre ce diagnostic reste considérable vu son importance pour les petits ruminants mais aussi parce qu'il s'agit d'une maladie transmissible à l'homme. Dans ce dernier cas, des mesures peuvent être prises par l'éleveur pour diminuer les risques d'infections.

### Et les autres maladies abortives ?

**Brucellose :** Absence de résultat positif. Le taux de déclaration des avortements devrait augmenter pour améliorer le niveau de surveillance.

**Schmallenberg :** Aucun fœtus n'a présenté de malformations congénitales. Par conséquent, aucune analyse PCR n'a été réalisée. L'absence de résultat positif, ne permet pas d'affirmer que le virus ne circule plus, vu le faible nombre d'avortons autopsiés. Il importe donc de rester vigilant.

**Neosporose :** Le taux de brebis présentant des anticorps vis-à-vis du parasite *Neospora Caninum* est interpellant (12,1%). Même s'il s'agit d'une des principales causes d'avortement chez le bovin, elle est également décrite dans l'espèce ovine<sup>3 4</sup>. La séroprévalence apparente étant supérieure à celle observée chez les bovins, il importe d'en tenir compte dans le diagnostic des avortements OCC et d'adapter le panel d'analyses.

**Autres germes :** La mise en évidence par culture de bactéries opportunistes (principalement *E. Coli*) ne permet pas de déterminer avec certitude la cause de l'avortement. Des analyses complémentaires seraient nécessaires afin d'objectiver leur implication dans l'avortement. Ce type de résultat est à prendre en considération à partir du moment où il se répète : il s'agit alors d'un signe d'infection.

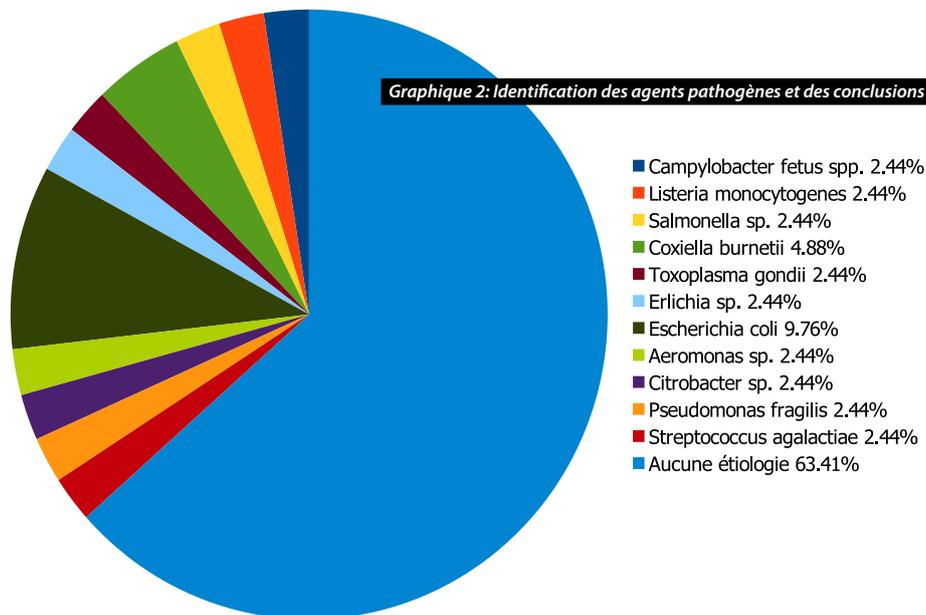
<sup>3</sup> Occurrence of *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* infections in ovine and caprine abortions. *Veterinary parasitology* 187:1-2 2012 Jun 8 pg 312-8

<sup>4</sup> Experimental infection of sheep with *Neospora caninum* oocysts. *The Journal of parasitology* 2002, vol. 88, no6, pp. 1120-1123



## Un formulaire standardisé adapté aux avortements ovins-caprins sera élaboré en 2015.

**Son objectif ?** promouvoir et faciliter la déclaration des avortements. Complété par le vétérinaire, il apportera des informations pertinentes sur les circonstances de l'avortement et l'existence de certains facteurs de risques.



## Conclusion

Au niveau des résultats d'analyses, l'élément marquant de cette année est l'absence de la maladie de la langue bleue et de Schmallenberg au sein des fœtus autopsiés. Cependant, le nombre peu élevé de fœtus testés limite le niveau de sensibilité de la méthode de surveillance. Les avortons reçus proviennent essentiellement de troupeaux hobbyistes de faibles tailles, ce qui peut constituer un biais d'évaluation des maladies présentes en Wallonie et expliquer la faible représentativité des 4 principales maladies abortives (Fièvre Q, Chlamydie, Campylobactériose et Toxoplasmose).

Le projet novateur de fermes de veille sanitaire (FVS), est né grâce au soutien financier de la Province du Hainaut en 2014. L'objectif de ce projet est de constituer un réseau de surveillance sanitaire qui permet de cartographier les maladies du bétail et d'en suivre l'évolution au cours du temps. Les fermes témoins qui participent à ce réseau acceptent de consacrer un peu de temps pour enregistrer les événements sanitaires qui se produisent dans leur exploitation et de mettre leur cheptel à disposition de l'ARSIA pour réaliser les prélèvements nécessaires à la surveillance et au suivi de certaines maladies. En échange, les éleveurs participants bénéficient de la gratuité de certaines analyses qu'ils souhaitent voir réaliser. Les enseignements fournis par les enquêtes et par les analyses, permettent à l'ARSIA d'informer l'ensemble des acteurs de la santé animale des tendances qui se dessinent au fil du temps.

## Matériels et méthodes

21 fermes ont d'abord été sélectionnées dans la province de Hainaut pour constituer un échantillon. Pour ce faire, l'ARSIA a tenu compte de leur situation géographique, de leur taille et de leur spéculation. Ensuite, vu le succès remporté par le projet, il a été étendu : 2 fermes de la province de Namur ont rejoint le projet.

Après une première séance commune de présentation générale du projet, chaque éleveur a reçu la visite du Dr vétérinaire Julien Evrard, coordinateur du réseau, pour préciser le fonctionnement du projet.

L'éleveur a ensuite été invité à répondre, avec son vétérinaire, à un questionnaire épidémiologique qui a permis de caractériser chaque exploitation et par la suite de tirer des conclusions par rapport aux analyses réalisées. Une visite annuelle est prévue pour réévaluer les exploitations impliquées dans le projet.

Dans chacune des fermes, des prélèvements ont été réalisés systématiquement, sur les veaux nouveaux-nés, avant prise du colostrum et sur leur mère, afin d'objectiver le caractère «actif» des pathogènes étudiés au sein du troupeau en production. En effet le veau nouveau-né n'est séropositif que s'il a été en contact pendant la gestation avec le pathogène.

De plus, les fermes laitières ont fourni, tous les 2 mois, un échantillon de lait de tank qui nous a permis un suivi des maladies à l'échelle du troupeau producteur.

Les éleveurs impliqués dans le projet, ont également envoyé à l'ARSIA, tous les animaux de moins de 300kg, morts pour raisons sanitaires. Ces derniers ont été autopsiés systématiquement afin de détecter d'éventuelles maladies émergentes.

Enfin, outre une visite annuelle de chaque exploitation, les éleveurs et leur vétérinaire ont été invités à participer à un atelier pour discuter des résultats obtenus et de la façon dont ils conçoivent l'évolution du projet - puisqu'il se veut avant tout, au bénéfice des éleveurs.

Pour cette première année, nous avons ciblé plus particulièrement la BVD, le BoHV4, la maladie de Schmallenberg, la fièvre Q et la leptospirose.

## Caractérisation des fermes participante

- Couverture de tout le territoire de la province de Hainaut,
- Taille/nombre de bovins par troupeau (les exploitations comptent de 50 à 800 bovins)
- Spéculation (répartition laitière/viandeuse/mixte)
- Types de situations sanitaires variables (mortalité, naissance, maladie)

Par rapport à tous ces critères, les FVS caractérisent relativement bien les fermes hennuyères.

## Maladies suivies en 2014 par les FVS

### BVD (Diarrhée virale bovine)

Entrée en vigueur du programme officiel, au 1<sup>er</sup> janvier 2015;

**Objectif?** Contrôler l'absence de circulation virale indépendamment d'un programme de vaccination, par le test sur les veaux précolostraux.

---

### FIÈVRE Q

Zoonose très largement répandue dans les troupeaux bovins wallons avec une incidence clinique relativement limitée.

**Objectif?** Permettre l'évaluation de la capacité du système de suivi à objectiver la recrudescence de phase active du pathogène dans le troupeau en production, à des moments particuliers de l'année.

---

### BoHV-4

Maladie endémique pour laquelle il n'existe aucun traitement ou vaccin. Comme tout herpès virus, le BoHV-4 induit un phénomène de latence chez les animaux infectés. Celle-ci assure le maintien du virus au sein du troupeau.

**Objectif?** Tester les veaux précolostraux pour démontrer le caractère actif de l'infection. Le choix se porte sur les veaux, car cette maladie touche une forte proportion d'animaux dans les troupeaux infectés, inutile donc de tester les animaux adultes.

---

### MALADIE DE SCHMALLEMBERG

Virose apparue en 2011, propagée rapidement (2012) sur l'ensemble du territoire.

**Objectif?** S'assurer que le virus a définitivement quitté nos frontières ou voir s'il circule à bas bruit sans provoquer nécessairement de lésions caractéristiques (car actuellement nous n'analysons en PCR que les avortons présentant ces lésions (anomalies congénitales), et difficulté de mettre en évidence le virus par cette technique car long délais entre l'infection et la naissance). Aucun plan de vaccination n'a été mis en place; la sérologie sur les veaux précolostraux est donc un moyen de préciser le caractère encore actif de l'infection (beaucoup d'animaux adultes sont séropositifs).

---

### LEPTOSPIROSE (*L.Hardjo*)

Zoonose qui se manifeste de temps en temps, dans les troupeaux bovins wallons et universellement répandue, due à différents sérovars de *Leptospira sp.* En Wallonie, récemment, lorsqu'on parlait de leptospirose bovine, on faisait référence à *Leptospira hardjo*.

**Objectif?** Suivre cette maladie pour objectiver une émergence éventuelle.

## Résultats

Les différents résultats ont été rassemblés sur une même ligne pour classer les troupeaux en 3 classes par pathogène (graphique 1).

**Sain :** troupeau avec tous les résultats négatifs sur le sang et négatifs ou faiblement positifs sur le lait.

**Suspect :** troupeau qui présente au moins un résultat sérologique positif sur le sang d'une mère mais négatif sur tous les veaux, ce qui correspond à une phase d'état après la circulation du pathogène.

**Infecté :** troupeau pour lequel au moins un couple mère/veau est positif, objectivant la circulation du pathogène vu la séropositivité des veaux précolostraux.

### Troupeaux sains

M- /V-	LT-
M- /V-	Pas de résultat
Pas de résultat	LT-

M- /V-	LT+/-
--------	-------

### Troupeaux suspects

M+ /V-	LT+/-
M+ /V-	Pas de résultat
Pas de résultat	LT+/-

M+ /V-	LT+
--------	-----

### Troupeaux infectés

M+ /V+	LT+
M+ /V+	Pas de résultat
Pas de résultat	LT+

M+ /V+	LT+/-
--------	-------

M+ /V+	LT-
--------	-----

M = mère / V = veau précolostral / LT = lait de tank

**Graphique 1: Résultats interprétés par pathogène et par troupeau**

	BHV4 VS	BHV4 LT	BVD VS	BVD LT	FIEVRE Q VS	FIEVRE Q LT	LEPTO VS	LEPTO LT	SBV VS	SBV LT
1										
2										
3		Pas de résultat								
4										
5				?						
6					?					
7		Pas de résultat								
8										
9										
10										
11	Pas de résultat									
12										
13		Pas de résultat								
14										
15		Pas de résultat	?	Pas de résultat						
16										
17										
18										
19		Pas de résultat								
20		Pas de résultat								

# Résultats et discussion sur les différentes maladies ciblées

## BVD

84% des fermes sondées présentent des anticorps contre le BVD-V. Cette valeur élevée est influencée par la vaccination, qui joue un rôle dans l'interprétation des résultats présentés. Il est en effet normal dans un troupeau vacciné de retrouver des vaches séropositives qui vont produire un colostrum riche en anticorps. Cependant, le niveau de positivité a ici toute son importance comme cela a été décrit en France.

Concrètement, dans les troupeaux des fermes de veille sanitaire,

- plus de 75% des veaux du «troupeau 19» sont positifs en anticorps BVD, ce qui tend à faire penser à la présence d'un IPI dans le troupeau.
- Les «troupeaux 4» et «14» sont M+/V+ mais LT-; peu de veaux y sont séropositifs. Une des hypothèses est bien évidemment que le virus circule actuellement lentement (seulement présence de virémiques transitoire mais sans IPI encore révélés) et que le lait pourrait alors se positiver lorsque suffisamment de vaches productrices auront rencontré l'agent pathogène et produit des anticorps spécifiques. Les prochains résultats seront probablement porteurs d'informations.

Ces trois troupeaux font l'objet d'un examen particulier quant à leur situation dans le plan de contrôle de la BVD (débuté au 1<sup>er</sup> janvier 2015) afin d'évaluer la pertinence des résultats enregistrés.

Dans le cadre du plan de lutte national, il sera très intéressant de suivre l'évolution de la maladie, basée sur l'analyse sérologique des veaux précolostraux et des laits de tank, qui constituent un moyen simple et efficace d'évaluer les progrès enregistrés au cours du programme.

## FIÈVRE Q

Dans les troupeaux de fermes de veille sanitaire, 1 sur 2 possède au moins une vache séropositive vis-à-vis de la fièvre Q

Les troupeaux sont, soit «suspects» (26,3%) ou «infectés avec une circulation active» (21%) (selon notre classification). De plus, près de 1 vache sur 10 analysées a un résultat sanguin positif.

Sachant que cette maladie est contagieuse pour l'homme, il importe d'être prudent face à cette maladie, assez répandue et d'identifier les troupeaux avec une circulation active.

## BoHV-4

BoHV4 connaît une circulation importante au sein des troupeaux wallons, vu le nombre élevé de troupeaux présentant des anticorps et l'importance mesurée au cours du temps lors des différents monitorings sur le lait de tank. De plus, cette tendance est confirmée par l'importance des cas d'avortons présentant des valeurs positives à cette valence.

Il y a 3 types de fermes vis-à-vis de ce pathogène: les fermes peu ou non-infectées, qui sont largement minoritaires; les fermes infectées dans lesquelles aucune conséquence clinique liée au BoHV-4 n'est observée et les fermes infectées qui présentent des signes cliniques tels que des métrites récurrentes, des problèmes de césariennes et des avortements occasionnels. Parmi les fermes de veille sanitaire, il est intéressant de constater la présence d'un troupeau apparemment sain.

## SCHMALLEMBERG

Émergeant durant l'hiver 2011/2012, la maladie de «Schmallenberg» s'est répandue comme une traînée de poudre au sein des élevages d'ovins et de bovins. Rapidement après cette émergence, nous avons constaté une chute du taux de positivité des analyses PCR «Schmallenberg» via le Protocole Avortement. Depuis 2013, aucune PCR n'a révélé de résultat positif sur les avortons testés (avortons présentant des lésions congénitales caractéristiques).

Les premiers résultats du projet sont intéressants même s'ils peuvent paraître contradictoires. En effet, dans 12 des fermes de veille sanitaire, au moins un veau était séropositif à Schmallenberg en précolostral (M+/V+); ce qui tend à dire que le virus circule encore, alors que le lait de tank, de son côté a tendance devenir négatif (présence de moins d'anticorps dans le cheptel producteur). Des examens de confirmation devraient être menés sur ces sérums de veaux pour confirmer définitivement cette hypothèse de circulation virale.

## LEPTOSPIROSE

Les données recueillies dans le cadre du projet des fermes de veille sanitaire collent bien aux résultats ARSIA obtenus l'année précédente dans les dossiers avortements. En effet, en 2013, nous avons estimé que 12,5% des troupeaux étaient exposés à *L. hardjo*.

De juillet à décembre 2014, les élevages wallons ont fait face à une augmentation importante du nombre d'avortons «ictériques». Ils seraient la conséquence d'une infection à *L. grippityphosa* et/ou *L. australis*, 2 sérovars peu, voire non considérés dans les avortements bovins.

Deux fermes de veille ont été touchées par ce phénomène émergeant d'avortons ictériques, montrant l'efficacité du réseau. Ces troupeaux seront investigués pour analyser la dispersion de l'infection et ainsi préciser certains points de pathogénie et d'épidémiologie de ces infections émergentes. Ces deux troupeaux ont chacun présenté 3 autres avortements

dans un intervalle d'un mois et demi. Ceci laisse supposer à un côté caché important de cette symptomatologie. Le diagnostic reste cependant difficile car peu de signes cliniques en découlent. De plus, le virus et les anticorps sont difficiles à mettre en évidence. Toutefois, cette émergence nous indique que nous ne pouvons plus nous limiter à la recherche seule de *L. hardjo* mais qu'il est nécessaire d'investiguer de nouveaux outils pour rechercher des *Leptospira sp.* responsables de leptospirose bovine en Wallonie.

(Plus de détails sur cette maladie en page 25).

## Résultats des autopsies (avortements y compris)

Comme prévu dans le cadre de ce projet, les animaux morts dans les exploitations ont été systématiquement autopsiés (avec analyses complémentaires) de manière à détecter une éventuelle émergence. Le point majeur observé cette année est, comme déjà cité, la présence d'un avorton ictérique dans 2 des fermes de veille.

### Discussion et perspectives

Par ce projet, nous mettons en évidence **la difficulté pour les éleveurs de faire des prélèvements sur les animaux avant la prise colostrale**. Pourtant cet aspect est important afin de discerner une infection «in utéro» (transmission verticale) d'animaux infectés de manière permanente. Ce type d'analyse permet également de distinguer les animaux sains des animaux infectés tardivement, in utéro et toujours séronégatifs.

Lors de la réunion de suivi, nous avons pu discuter avec les éleveurs de la manière d'utiliser les buvards, certains ont rencontré des difficultés mais d'autres ont trouvé une technique. Lors de notre rencontre, ils l'ont exposée aux autres éleveurs. Comme nous venons de le voir à travers cet exemple concret, en plus d'obtenir des résultats sur des pathogènes, ce projet nous permet de rester proche du terrain en identifiant les préoccupations du moment, pour ainsi réorienter nos actions.

### Conclusion

La bonne volonté et l'implication des participants sont très positives. Elles permettent au projet de suivre son cours et d'apporter des informations de qualité sur la situation sanitaire hennuyère.

Les renseignements sanitaires obtenus par les échantillons (sang, lait, cadavres) analysés à l'ARSIA, ainsi que les questionnaires épidémiologiques ont permis de mettre en évidence certaines maladies, aux symptômes parfois discrets. Comme nous avons pu le constater même s'ils sont discrets, ces derniers ont pourtant d'importantes conséquences économiques et zootechniques sur nos élevages.

Ces renseignements nous ont informés sur l'importance réelle des maladies, en évitant le biais lié à l'utilisation de données de laboratoire pour lesquelles les cas soumis pour analyse sont suspectés malades et ne renseignent pas sur la fréquence réelle.

Suite aux résultats obtenus, nous constatons l'importance d'insister sur certains points afin d'affiner davantage nos conclusions.

Le projet de FVS, reste un projet de suivi sanitaire qu'il est important de pérenniser et d'étendre. En cours de projet, nous nous sommes rendus compte qu'il était nécessaire de collecter des informations complémentaires pour permettre une bonne interprétation et analyse des données récoltées. Ce projet se veut évolutif et collaboratif avec le secteur. En plus de suivre l'évolution sanitaire de notre région, nous devons aussi pouvoir confirmer certaines hypothèses posées.

Les observations ouvrent des portes pour des recherches scientifiques plus poussées en fonction des observations de terrain.

**Cette première année de projet, nous permet de conclure à la pertinence de la mise sur pied d'un tel projet, à une échelle plus large pour surveiller la situation sanitaire de toutes les fermes wallonnes.**

# Focus

## La leptospirose

Fabien Grégoire, DMV / Marc Saulmont, DMV

En juillet 2014, l'ARSIA tire la sonnette d'alarme: un taux anormalement élevé d'avortements bovins est observé parallèlement à une augmentation de la proportion de cas présentant un ictère franc à l'autopsie.

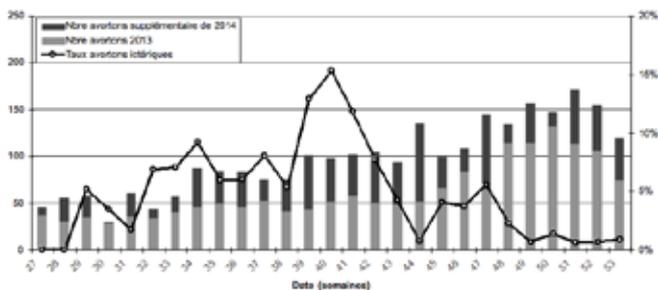
En salle d'autopsie, les pathologistes sont confrontés presque quotidiennement, à des lésions peu habituelles sur des fœtus bovins de 8 à 9 mois. **Il s'agit d'ictère et de splénomégalie** (graphique 1). L'ictère est une lésion normalement rarement retrouvée lors d'autopsies de fœtus bovins. En Région wallonne: au cours des 6 der-

nières années, des avortements avec ictère ont été mis en évidence mais sans dépasser plus de trois cas par mois, soit 4%.

Au même moment, d'autres signaux attirent l'attention de l'équipe: le **nombre de déclarations d'avortements augmente** ainsi que le taux d'avortements tardifs. A l'inverse, le **taux de diagnostic étiologique diminue**.

Malgré un large éventail d'analyses, aucune cause définitive n'avait pu initialement être établie mais les **résultats d'analyses ont soutenu puis confirmé l'hypothèse de la leptospirose**.

Graphique 1: Evolution du taux d'avortons ictériques et du nombre d'avortons enregistrés par semaine depuis juillet 2014



### Evolution des diagnostics

Depuis les premiers cas du mois de juillet, les diagnostics se sont accumulés chaque semaine pour atteindre leur apogée en octobre (graphique 1). Au pic de l'incidence hebdomadaire (première semaine d'octobre) 15,31% des fœtus étaient ictériques. En concomitance, une augmentation de plus de 70% du nombre d'avortements a été observée par rapport à l'année précédente. Fin 2014, l'ARSIA comptabilise 119 cas. Un seul est généralement recensé par élevage (dans 95% des élevages concernés). Si les races viandeuses et laitières sont touchées, la prédominance reste en allaitant.

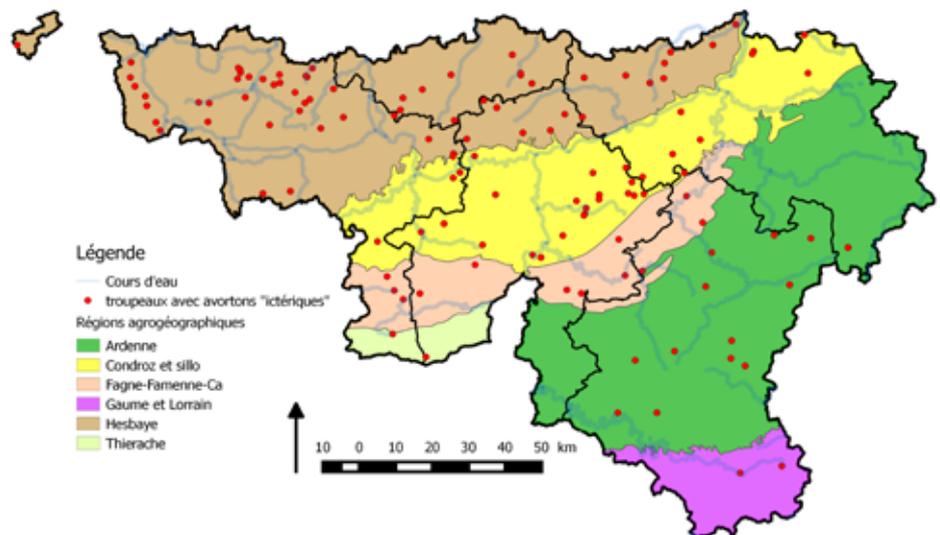
### Le territoire wallon est concerné à des degrés divers :

Au début de nos observations, les provinces de Namur et de Hainaut avaient des taux significativement plus élevés que les autres ; l'Ardenne et la Gaume semblaient moins touchées. Cependant, depuis fin novembre 2014, nous recensons des cas sur toute la Wallonie (carte 1). La Flandre quant à elle, observe très peu de cas.

### La leptospirose

La leptospirose est une maladie due à la bactérie *Leptospira sp.* Le genre comprend plusieurs espèces, et de très nombreux sérogroupes, plus ou moins pathogènes. L'épidémiologie de la maladie est influencée par les conditions de forte humidité et les populations de rongeurs, qui sont les principaux réservoirs de la bactérie. L'espèce bovine est connue pour être l'hôte de maintenance du sérovar *L. Hardjo*, mais elle peut également être infectée par d'autres leptospires. La leptospirose bovine est généralement subclinique. Parfois on observe, lors des cas aigus, de la fièvre et une chute de la production laitière. Les infections chroniques se manifestent par des troubles de la reproduction: avortements, mortalités ou naissance de veaux faibles. **Il est important de préciser que la leptospirose est transmissible à l'homme.**

Carte 1 : Répartition des cas ictériques par rapport aux cas non ictériques en Région wallonne, pour 2014



**Vu que le panel d'analyses classique réalisé sur les avortons n'avait pas pu apporter un diagnostic satisfaisant**, des investigations plus poussées sont menées en collaboration avec d'autres institutions (les services de virologie, d'anatomopathologie et de métagénomique de la Faculté de Médecine vétérinaire de Liège, les services de bactériologie et de virologie du Centre d'Etude et de Recherche Vétérinaire et Agronomique (CERVA) et le CIRAD). Une enquête épidémiologique est également réalisée par l'ARSIA auprès des éleveurs et des vétérinaires praticiens ayant référé des cas.

**Diverses étiologies virales sont avancées:** BVD, maladie de Schmallenberg, virus bluetongue, flavivirus, virus de la vallée du Rift. Les analyses sérologiques et PCR, ainsi que les tests d'isolement viral, ne permettent pas de mettre en cause un agent en particulier. Il en est de même pour les recherches de *Babesia* spp. (PCR) et d'*Anaplasma marginale* (sérologie). Des analyses métagénomiques ciblant le gène 16S sont réalisées sur une sélection de fœtus (rate et liquide de caillette) mais ne mettent aucune bactérie d'intérêt en évidence.

Après contact avec différents experts, aucun lien avec une mycotoxine ou une plante invasive n'est retenu.

## La piste de la leptospirose

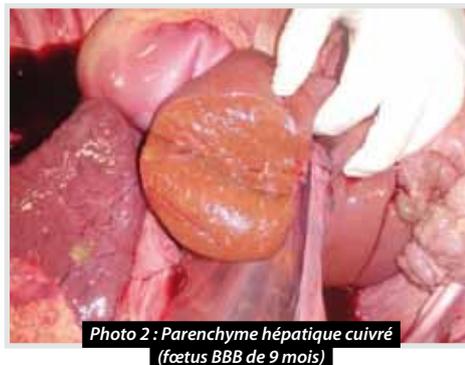
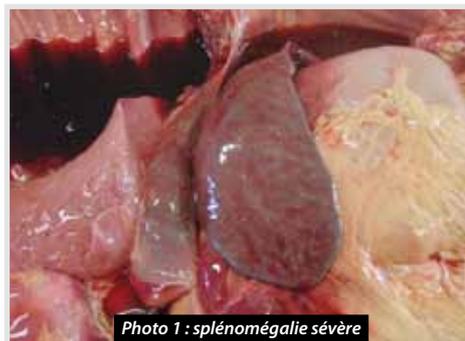
Suite à la mise en place d'un groupe de travail d'experts réunis à l'initiative de l'ARSIA et de discussions avec le laboratoire de référence des leptospires (CERVA, Marcella Mori et David Fretin), nous décidons d'investiguer plus en détails l'hypothèse de la leptospirose.

Vous pouvez consulter le détail de l'étude (voir cadre) mise en place par cette collaboration.

### Les cas observés : description en salle d'autopsie

Les cas observés sont des fœtus bovins de 7 à 9 mois, voire de veaux nouveaux-nés de 24 à 48 heures issus de mères ne présentant aucun signe clinique de maladie avec :

- Un pelage généralement souillé de méconium jaune
- Un ictère net, bien visible au niveau des tendons, de la plèvre et des muqueuses extérieures
- Une splénomégalie systématique, sévère et diffuse (photo 1)
- à la section, la consistance est variable selon les individus, mais est plus fréquemment boueuse
- Autres lésions régulièrement associées : foie cuivré dans 60% des cas, (photo 2), hémorragie périrénale dans 41% des cas, l'atélectasie pulmonaire presque constante (96%), œdème sous cutané et intermusculaire souvent constaté.



## Conclusion

L'ensemble des résultats obtenus à ce jour, convergent **vers un diagnostic étiologique de leptospirose**. Cette émergence est surprenante par son ampleur et sa répartition géographique.

Cet épisode a montré combien notre dispositif d'épidémiosurveillance est efficace. **Plusieurs alerteurs mis en place se sont « allumés » rapidement** et en parallèle dans les différents départements de l'ARSIA.

L'émergence a également mis en évidence la nécessité de disposer d'un outil de screening de masse notamment pour *L. grippityphosa* et *L. australis*, pour affiner la connaissance du tableau lésionnel des leptospires bovines et disposer de souches de terrain afin de caractériser au mieux les souches circulant sur notre territoire.

# l'étude

## Introduction

Puisque le panel d'analyses réalisé sur les avortons n'a pas apporté un diagnostic satisfaisant, d'autres investigations ont été menées en collaboration avec d'autres institutions (Faculté de Médecine vétérinaire de Liège, le Centre d'Etude et de Recherche Vétérinaire et Agronomique (CERVA) et le CIRAD).

## Matériels et méthodes

Pour réaliser cette étude, 3 groupes de bovins ont été constitués:

- **Population 1** : 45 bovins ayant avorté d'un fœtus ictérique
- **Population 2** : 22 vaches ayant avorté de fœtus de 8 à 9 mois non ictériques, entre le 20 septembre 2014 et le 5 novembre 2014.
- **Population 3** : 30 bovins de plus de 2 ans issus de fermes différentes pour lesquelles nous disposons de sérums prélevés durant la campagne hivernale 2013/2014.

## Résultats

On observe les résultats suivants (graphique 3)

### Population 1

#### Résultats des MAT sur sérum :

- 17% des MAT *Leptospira* sont négatives (titre < 1/100),
- 17% sont positives au titre de 1/100 (2 *L. grippityphosa*, 2 *L. australis*, 2 *L. ballum*, 1 *L. bataviae*),
- 14% sont positives à 1/300 (4 *L. grippityphosa* et 1 *L. australis*),
- 17% sont positives à 1/500 (5 *L. grippityphosa* et 2 *L. australis*)
- 54% sont positives à un titre égal ou supérieur à 1/1000 (16 *L. grippityphosa* et 6 *L. australis*). Cinq sérums sont positifs pour 2 Sérotypes de leptospire.

#### Résultats des MAT sur liquide pleural :

aucun résultat positif

**Résultats des PCR :** 8 fœtus/16 sont positifs et certains avec des valeurs élevées! Selon notre expérience, il semble qu'un respect strict de la chaîne du froid et la rapidité d'extraction de l'ADN après prélèvement sont primordiaux pour l'obtention de résultats PCR *Leptospira* exploitables.

### Population 2

59% des MAT *Leptospira* sont négatives. Les résultats positifs se répartissent comme suit :

- 28% sont positifs à un titre de 1/100 (3 *L. grippityphosa*, 2 *L. ballum*, 1 *L. pyogenes*),

- 9% sont positifs à un titre de 1/300 pour *L. grippityphosa*
- 4,5% (1 sérum) est positif à 1/1000 pour *L. grippityphosa*
- 4,5% (1 sérum) est positif à 1/2000 pour *L. autumnalis*. Un seul sérum est positif pour 2 sérotypes leptospire (1/100 *L. ballum* et 1/100 *L. pyogenes*).

Les vaches dont sont issus les deux sérums très positifs (titre 1/1000 et 1/2000) ont rejeté chacune un fœtus avec des lésions hémorragiques (hémorragies sous épocardiques pour le premier, hémorragies sous capsulaires sur la rate et parenchyme hépatique cuivré pour le second).

### Population 3

Aucune MAT *Leptospira* positive.

## Discussion et conclusion

Les résultats observés dans cette étude sont plus souvent positifs pour *Leptospira* dans la population des fœtus ictériques (population 1) versus la population des fœtus non ictériques (population 2) (OR: 8,66 (IC 95%: 2-29) avec le seuil de 1/100 et OR: 22,3 (IC 95%: 4-109) avec le seuil de 1/500).

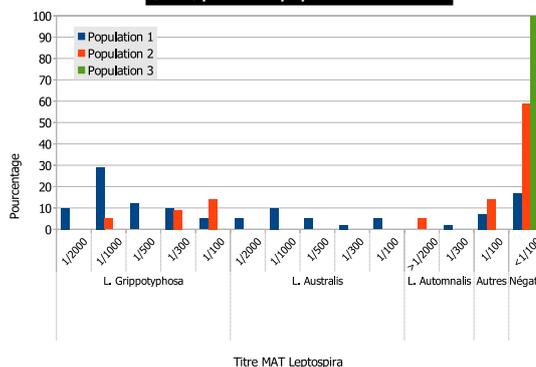
Les échantillons prélevés durant l'hiver 2013-2014, sont tous négatifs. Ces résultats restent à prendre avec précaution vu le faible nombre d'échantillons analysés. Cependant ils constituent un bon indicateur de l'émergence du pathogène.

**Au vu de ces résultats, les investigations doivent continuer. Un projet GPS débute en 2015 pour essayer de comprendre au mieux cette émergence soudaine.**

**Suite à un groupe de travail d'experts, réunis à l'initiative de l'ARSIA, et de discussions avec le laboratoire national de référence des leptospires (CERVA), il a été décidé d'investiguer plus en détails l'hypothèse de la leptospire.**

Les sérums de ces bovins ont été testés au CERVA à l'aide du test d'agglutination microscopique (MAT *Leptospira*) (seuil diagnostic fixé au titre 1/100), couvrant 12 sérotypes. Pour la population 1, des MAT sur le liquide pleural des fœtus et des PCR *Leptospira* ont également été réalisés par l'ARSIA et le CERVA sur 16 fœtus. Ce dernier a aussi séquencé l'ADN d'un foetus positif afin de pouvoir identifier le sérovar rencontré.

Graphique 3 : Résultats sérologies *Leptospira* (MAT) pour les 3 populations étudiées



## Qu'est-ce que l'Ehrlichiose bovine ?

L'Ehrlichiose bovine est une maladie bactérienne transmise par les tiques, se caractérisant par un syndrome grippal aigu accompagné d'une chute de la production laitière et éventuellement d'avortements chez les bovins atteints.

Cette maladie est également diagnostiquée chez l'homme, chez qui elle est appelée «Anaplasmosse humaine».

## Les symptômes

Chez le bovin, la maladie est communément appelée « Fièvre des pâturages » ou « Maladie des gros pâtureurs », elle se manifeste le plus souvent au printemps et à l'automne. Le vecteur

principal est la tique *Ixodes ricinus*, très commune dans nos régions. La maladie est transmise par les tiques mais n'est pas contagieuse entre bovins. Un bovin infecté n'est pas capable de transmettre l'ehrlichiose à ses congénères.

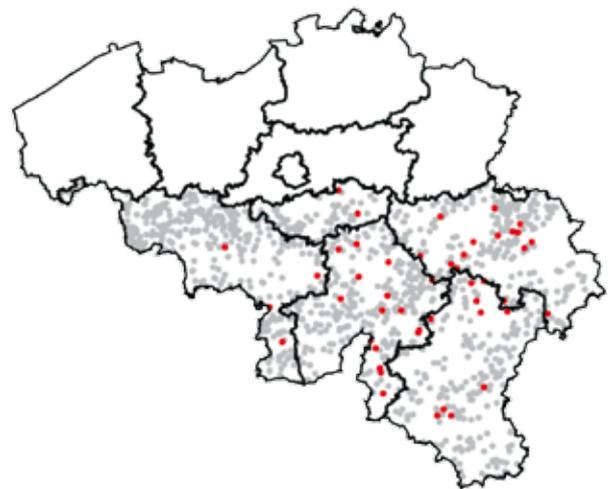
L'Ehrlichiose bovine est une cause d'avortements largement sous-diagnostiquée jusqu'à 2014 dans nos régions (carte 1).

La recherche par PCR d'*Anaplasma phagocytophilum* a débuté en avril 2013. Après une année de recherche, l'analyse des résultats nous a permis de conclure que la présence de l'arrière-faix dans le pool d'organes analysés améliorait la sensibilité de la méthode. En 2014, la nette augmentation de la prévalence est probablement liée à une amélioration du diagnostic consécutivement à l'analyse de l'arrière-faix.

## Les résultats de la saison de pâture 2014

D'avril à novembre, la cause de l'avortement a pu être attribuée à l'ehrlichiose dans 3,2% des cas. **Soulignons que surtout d'août à novembre, 4,2% des avortements ont pu être attribués à l'ehrlichiose** et qu'une différence significative est observée par rapport à la période d'avril à juillet (OR = 2,13 (IC95 % : 1,17 – 3,90)). L'année 2013 avait déjà permis de poser l'hypothèse d'une saison à risques. Ces observations semblent donc confirmer qu'il existe une **saisonnalité automnale de la maladie**.

Carte 1 : Distribution géographique des troupeaux où au minimum un cas d'ehrlichiose bovine a été diagnostiqué en 2014 lors d'avortements bovin



## Comment prévenir et traiter ?

La prévention de l'infection repose essentiellement sur la lutte contre les tiques, notamment par une action sur l'environnement (débroussaillage, identification des sites à risques et délimitation de ces zones, etc...). Le traitement de l'ehrlichiose bovine repose sur l'administration d'antibiotiques pendant plusieurs jours. Malgré la mise en place d'un traitement, des rechutes sont possibles quelques mois plus tard. Dans les zones à risques, il peut être intéressant de mettre « en contact » en pâture les génisses non gestantes afin qu'elles acquièrent à titre préventif, une immunité protectrice. Ces quelques points mentionnés ne sont pas exhaustifs, le contrôle de cette pathologie est difficile et demande une connaissance approfondie de la maladie et du biotope.

## 4 points importants

1. Attention aux pâtures à risques vis-à-vis des vaches gestantes !
2. Le diagnostic est bien meilleur si le fœtus ET l'arrière-faix sont prélevés.
3. Cette maladie est une zoonose, informez vous auprès de votre médecin si nécessaire.
4. L'impact de cette maladie est non-négligeable. Même si elle est peu connue, ne la sous-estimez pas.

## Qu'est-ce que la Fièvre Q ?

La fièvre Q est une maladie qui résulte de l'infection des hommes ou des animaux (essentiellement les ruminants) par une bactérie, *Coxiella burnetii*.

## Les symptômes

Chez les bovins, la maladie peut, le plus souvent passer inaperçue, mais les principaux signes cliniques sont :

- des métrites récurrentes et difficiles à traiter
- des retours en chaleur et de l'infécondité
- des avortements à n'importe quel stade de la gestation
- la naissance de veaux faibles ou mort-nés

## La contamination

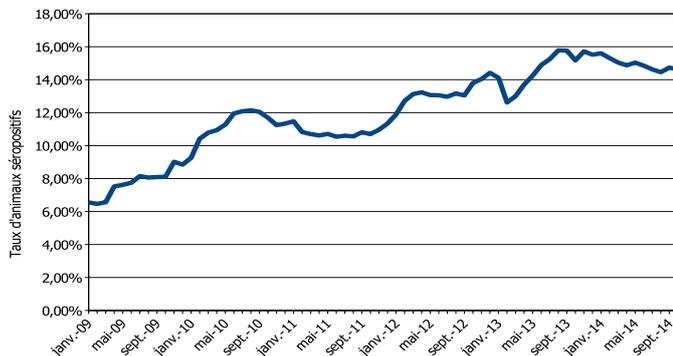
Tous les ruminants et en particulier les ovins et caprins constituent le réservoir principal de ce germe. Il importe d'être d'autant plus vigilant que cette maladie peut être transmise à l'homme par les animaux. La contamination se fait essentiellement, par contact direct ou par voie aérogène, en inhalant notamment des poussières contaminées.

Les produits d'avortement et de mise-bas ( placenta, avortons, eaux foetales, ... ) des ruminants domestiques constituent la source principale de matière infectieuse. La bactérie est particulièrement résistante dans le milieu extérieur, y compris à la dessiccation, à la chaleur et aux désinfectants tels le formol ou l'eau de javel. Vous devez également savoir qu'un temps sec et venteux favorise sa propagation via les poussières.

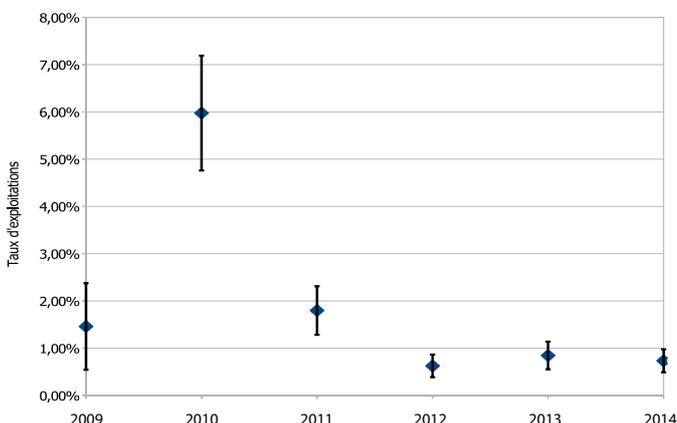
## Où en sommes-nous après 6 années de surveillance ?

On constate que la proportion d'animaux avortés exposés à cette bactérie a plus que doublé de 2009 à 2014 (graphique 1). Depuis lors, la séroprévalence semble s'être stabilisée

**Graphique 1 : Evolution du taux d'animaux séropositifs vis-à-vis de *Coxiella burnetii* au moment de l'avortement de 2009 à 2014**



**Graphique 2 : Evolution du taux d'exploitations infectées par *Coxiella burnetii* via le protocole avortement**



Quant à la recherche directe de la bactérie par PCR, le taux de positivité observé en 2010 était beaucoup plus important par rapport aux années suivantes. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que le CERVA a modifié le seuil de positivité du test PCR en vue d'améliorer la spécificité en terme de diagnostic étiologique, ce qui peut paraître logique.

En 2014, 0,89% des avortements peuvent être attribués à *Coxiella burnetii* et 0,73% (IC95% : 0,49 - 0,98) des troupeaux testés présentent un signal d'alerte quant à la présence de la bactérie dans l'exploitation (graphique 2). L'évolution du taux de troupeaux infectés, en fonction des années, chute à partir de 2011, ceci est probablement une des conséquences de l'adaptation du seuil de positivité du test PCR et de l'arrêt du diagnostic sur le placenta.

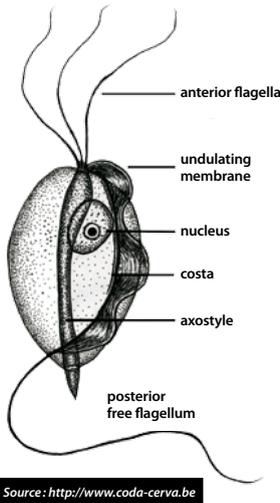
En effet, peu importe la quantité de *Coxiella burnetii* dans l'échantillon ou sa responsabilité dans l'avortement, **sa présence doit, à elle seule, être considérée comme une information primordiale pour la santé du troupeau et pour la santé publique.** Le fait de ne plus rendre un résultat positif pour les fœtus faiblement contaminés porte préjudice à la surveillance de la Fièvre Q en Belgique.

*« Depuis le début de la surveillance en 2009, nous pouvons conclure que 4,4% (IC95% : 3,9 - 5,0) des troupeaux testés ont été exposés à un risque d'infection vis-à-vis de la fièvre Q. »*

**En conclusion,** on peut conclure que le diagnostic de la fièvre Q pêche par sa trop grande spécificité et qu'il faut par conséquent interpréter un résultat PCR négatif sur fœtus avec beaucoup de prudence. Quand cette maladie est suspectée d'être responsable de troubles cliniques, il ne faut pas hésiter à réaliser une « photo sérologique » ou à analyser le lait de tank s'il est disponible.

# Trichomonose génitale bovine

Laurent Deloos, DMV



*Tritrichomonas foetus* est un **protozoaire flagellé** parasitant le **tractus génital bovin** et conduisant à l'avortement précoce, au pyomètre ou à la stérilité. Les taureaux infectés restent porteurs du parasite au niveau préputial et transmettent l'infection au moment de la saillie. La maladie reste **un problème économique mondial** et peut toucher les zones dans lesquelles l'insémination artificielle n'est pas systématiquement pratiquée. Selon l'enquête épidémiologique menée dans le cadre des avortements bovins en Wallonie, près de la moitié des avortons sont le fruit d'une saillie naturelle. Les programmes de lutte et le commerce international reposent sur le contrôle des taureaux (Organisation Mondiale de la Santé animale) et un projet GPS a permis d'étudier sa prévalence en Wallonie via les avortements bovins.

Dans le cadre du projet GPS, *T. foetus* était recherché dans les liquides vaginaux et les fœtus de vaches avortées, le diagnostic était basé sur un examen direct et sur une PCR. Cette étude menée au cours de l'année 2014 n'a pas permis de mettre en évidence une vache ou un avorton atteint de Trichomonose génitale bovine. Cependant, comme il s'agissait d'un échantillonnage de la population des animaux avortés, n'obtenir aucun résultat positif n'a pas permis de certifier que la maladie ne provoquait aucun avortement en Wallonie.

Nous pouvons cependant conclure, avec un intervalle de confiance de 95 %, que le taux d'infection soit compris entre 0% et 5,1 %, ce qui signifie que si la maladie est présente, elle n'est pas fréquente.

# Antibiorésistance

Marc Saulmont, DMV

Problématique portée sur le devant de la scène depuis plusieurs années, l'antibiorésistance et plus largement l'usage des antibiotiques dans les productions animales est au centre des attentions du service de bactériologie de l'ARSIA.

L'évolution de l'antibiorésistance pour deux sérotypes colibactériens majeurs en pathologie digestive (*E.coli* ATT25 et CS31), mais aussi septicémiques chez le veau est polymorphe (Graphique 1). Comme déjà signalé au congrès de Buiatrie belge de 2013, la résistance de ces bactéries vis-à-vis des fluoroquinolones (sur le graphique - Marbofloxacine et Enrofloxacine) est en lente régression depuis 2010. Cette diminution est certainement due à une prise de conscience plus ancienne des acteurs de la santé animale vis-à-vis de cette famille de molécules mais aussi à une modification des habitudes thérapeutiques engendrées par l'arrivée sur le marché de nouvelles molécules.

Remarquons la similitude de la courbe du florfenicol comparée à celle de la famille des fluoroquinolones. Ce parallélisme est d'autant plus remarquable qu'ici, il s'agit de l'évolution de la résistance de 2 sérotypes colibactériens non ciblés dans les indications du florfenicol.

Cette molécule n'est, en effet, pas classiquement prescrite pour traiter des troubles digestifs ou septicémiques à *E. coli*. Selon la littérature, la résistance aux phénicolés, dont l'unique représentant en médecine bovine est le florfenicol, est une des résistances les plus souvent associée à d'autres résistances majeures dont celles aux céphalosporines de dernières générations et aux fluoroquinolones. La cohabitation sur le même déterminant moléculaire ou la sensibilité aux mêmes mécanismes de résistance peuvent en être à l'origine.

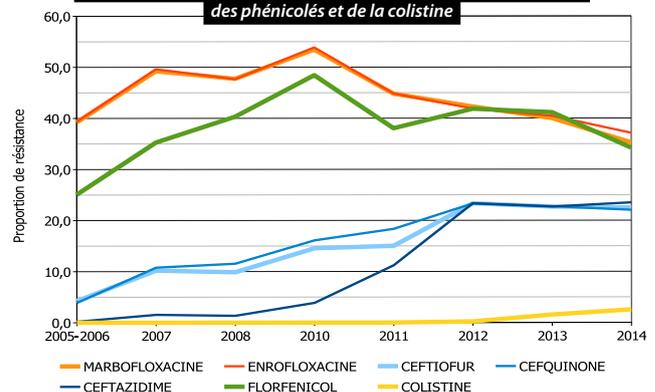
**C'est également l'occasion de rappeler que l'administration de molécules antibiotiques dans le traitement des troubles respiratoires induit inévitablement une pression de sélection sur les populations bactériennes digestives.**

Concernant les céphalosporines de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> générations (ceftiofur, cefquinome et ceftazidime dans le graphique 1), la situation s'est

rapidement dégradée entre 2005 et 2012 : en 7 ans, nous sommes passés d'un peu moins de 4% d'*E.coli* CS31a et ATT25 résistants à 23%. Il semble toutefois, que depuis 2 ans, dans nos conditions de travail, la situation s'est stabilisée. En 2013, nous écrivions: « *Résistance à la colistine, la fin d'un dogme. Combien d'entre nous sont convaincus que les Escherichia coli sont toujours sensibles à la colistine? Si dans notre pratique de laboratoire, c'était une vérité jusqu'en 2011, depuis, nous avons isolé, à 4 reprises des E. coli résistants à la colistine (1 en 2012, 3 en 2013). Ces résultats, d'abord mis en évidence par la technique de diffusion sur gélose ont été confirmés par E test (cmi > 2mg/l)* ».

**En 2014, nous avons isolés 12 E.coli CS31a et 2 E. coli ATT25 résistants à la colistine.** Ils ont été détectés par antibiogramme en diffusion sur gélose puis confirmés par MIC Test Strip (Liofilchem®). Cette nouvelle résistance est à surveiller de très près et nous rappelle que la maîtrise des antibiorésistances repose sur l'utilisation parcimonieuse et justifiée des molécules critiques. **Sans oublier que toute utilisation d'antibiotiques, de quelle que famille qu'il soit induit une pression de sélection et un risque d'émergence de nouvelles résistances.**

Graphique 1: Evolution de la résistance des *E.coli* ATT25 et CS31 vis-à-vis des fluoroquinolones, des céphalosporines de dernières générations, des phénicolés et de la colistine



# Surveillance ciblée, plans de lutte et accompagnement

## BVD-V et dépistage à l'achat

 Marie-Pierre Michiels, DMV

### La lutte obligatoire va-t-elle réveiller les consciences ?

#### Evolution au cours du temps du dépistage virologique à l'achat

En 2012, le taux de dépistage du BVD-V à l'achat s'était spectaculairement redressé. Il faut dire qu'on revenait de loin puisque le taux de dépistage était, en 2011, à peine de 9,3% soit moins d'1 bovin sur 10!

Cette progression était liée à la mise en place, dans le courant de l'année 2011, de diverses actions de sensibilisation au risque d'introduire une maladie par le biais des achats de bovins. Parmi les plus significatives, citons l'instauration d'un «Kit achat» qui permet au détenteur, avec l'aide financière du Fonds Sanitaire, de tester les animaux introduits vis-à-vis de **4 germes fréquemment «échangés»** entre troupeaux, à savoir la BVD, l'IBR, la paratuberculose et la néosporose.

Malgré ces actions, le niveau de bio-sécurité à l'achat vis-à-vis du BVD-V (toutes spéculations et toutes catégories d'âge confondues) restait

largement insuffisant avec moins de 1 bovin sur 5 testé lors de l'introduction.

Le tableau 1 illustre l'évolution du taux de dépistage du BVD-V à l'achat observé au cours des 5 dernières années, dans les troupeaux wallons dans lesquels au moins une naissance par an est enregistrée. 2 modes de calculs ont été utilisés pour évaluer le taux de dépistage. Le premier (**taux «apparent»**) ne tient compte que des tests réalisés au moment de l'achat (mais pas d'un éventuel dépistage négatif réalisé sur ce bovin avant l'achat). A contrario, le second (**taux de dépistage «corrigé»**) donne la proportion de bovins dépistés à l'achat parmi les bovins achetés qui n'ont encore jamais été testés auparavant. Ce taux a été reporté dans le graphique 1 qui illustre la progression observée au cours des 5 dernières années.

**Tableau 1 : BVD - Nombre d'exams BVD-antigènes réalisés à l'occasion des achats effectués dans les troupeaux naisseurs au cours des 5 dernières années**

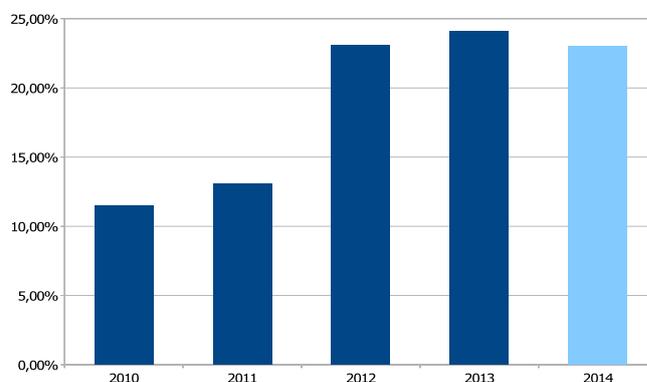
	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre de bovins achetés [a]	93 970	85 946	82 458	87 501	81 426
Nombre de bovins testés négativement avant l'achat [b]	4 944	4 598	4 879	6 346	9 542
[b/a] %	5,3%	5,3%	5,9%	7,3%	11,7%
Nombre de bovins testés à l'achat [c]	10 195	10 608	17 917	19 523	16 547
Taux de dépistage apparent [c/a]	10,8%	12,3%	21,7%	22,3%	20,3%
Taux de dépistage corrigé [c/(a-b)]	11,5%	13,0%	23,1%	24,1%	23,0%

Nous avons volontairement exclu de ces statistiques les bovins introduits dans les troupeaux d'engraissement pur (sans naissance) étant donné que dans ces derniers, l'introduction d'un bovin IPI est moins pénalisante que dans une ferme d'élevage.

Les troupeaux «naisseurs-engraisseurs» restent quant à eux concernés par le dépistage du BVD-V à l'achat dans la mesure où l'achat d'un animal IPI **même engraisé à l'écart** des femelles d'élevage provoquera **inévitablement** la naissance de veaux IPI.

En 2014, après une légère progression en 2013, le taux de dépistage apparent a diminué de 2% par rapport à l'année précédente. Si on applique une correction pour les bovins testés négativement avant l'achat, le taux de dépistage du BVD-V à l'achat dans les troupeaux naisseurs **était en 2014 de 23%**, soit une diminution de 1,1% par rapport à 2013 (graphique 1).

**Graphique 1 : BVD - Evolution du taux corrigé de dépistage du BVD-V à l'achat en Région wallonne dans les troupeaux naisseurs**



Quoi qu'il en soit, **moins d'un bovin sur quatre a été dépisté pour le BVD-V en 2014** lors de son introduction dans un cheptel d'élevage.

**Ce constat est très alarmant** alors que le plan de lutte national vient de démarrer le 1<sup>er</sup> janvier 2015. D'autant plus que son volet bio-sécurité à l'achat est entièrement laissé à la bonne volonté de l'éleveur et de son vétérinaire...

En effet, les représentants du secteur, persuadés que la mise en place d'un plan de lutte obligatoire serait un élément de sensibilisation suffisant, ont préféré ne pas inclure dans l'arrêté royal l'obligation pour les troupeaux naisseurs de se prémunir contre les risques liés à l'achat d'un IPI. Le dépistage à l'achat est donc volontaire et dépend du bon vouloir de chacun. Or à en croire les chiffres de l'année 2014, pour lesquels l'effet sensibilisateur de la lutte obligatoire a déjà été largement utilisé, le bon vouloir n'est pas légion...

*« Malgré le soutien financier du Fonds de santé dans le cadre du « Kit achat », même pas 1 bovin sur 4 a été dépisté vis-à-vis du BVD-V lors de son introduction dans un troupeau d'élevage »*

## Impact de l'âge du bovin acheté

Le graphique 2 illustre combien les réflexes de vigilance diffèrent **en fonction de l'âge du bovin acheté**.

En effet, pour les bovins âgés **de moins d'un an** au moment de l'achat, un dépistage du BVD-V a été demandé presque **2 fois moins souvent** que chez les animaux plus âgés.

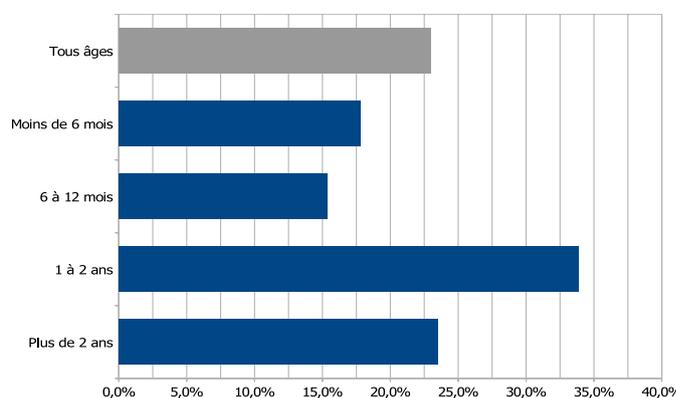
Cette vigilance « différenciée » en fonction de l'âge n'a bien évidemment **aucune justification scientifique**, étant entendu qu'un bovin IPI a une contagiosité et donc une dangerosité équivalente quel que soit son âge !

Mais le plus grave, c'est que les classes d'âge les moins testées à l'achat, à savoir les jeunes animaux, sont justement celles au sein desquelles la prévalence du BVD-V et donc la probabilité de trouver un IPI, est la plus élevée (tableau 2 et graphique 3).

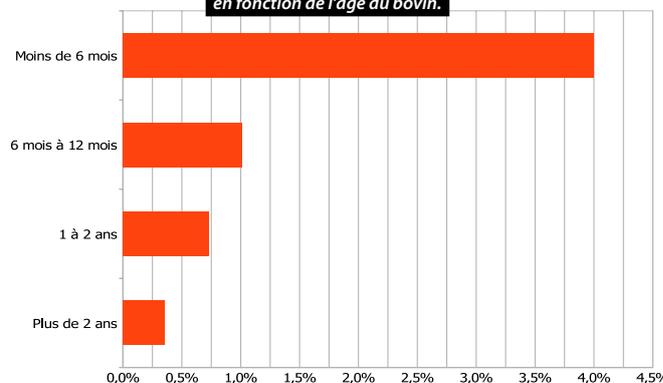
On constate que ces 3 dernières années, la proportion de bovins virémiques à l'achat était de l'ordre de 4 à 10 fois supérieure chez les animaux de moins de 6 mois par rapport aux adultes (animaux de 2 ans et plus).

*« Assez paradoxalement, ce sont les 2 classes d'âge les plus à risque de présence d'IPI (moins de 6 mois et 6-12 mois) qui sont les moins bien dépistées à l'achat ! »*

**Graphique 2: BVD – Taux de dépistage du BVD-V à l'achat en fonction de l'âge du bovin**



**Graphique 3: BVD – Viro-prévalence apparente du BVD-V à l'achat en fonction de l'âge du bovin.**



**Tableau 2: Prévalence apparente du BVD-V à l'achat en fonction de l'âge des bovins**

Age	2012			2013			2014		
	Nb bovins testés	Nb de bovins positifs	Prévalence apparente	Nb bovins testés	Nb de bovins positifs	Prévalence apparente	Nb bovins testés	Nb de bovins positifs	Prévalence apparente
1. Animaux de moins de 6 mois	868	20	<b>2,3 %</b>	1 162	47	<b>4,0 %</b>	1 299	52	<b>4,0 %</b>
2. Animaux de 6 mois à 12 mois	1 909	32	<b>1,7 %</b>	2 156	25	<b>1,2 %</b>	2 373	24	<b>1,0 %</b>
3. Animaux de 1 à 2 ans	5 146	40	<b>0,8 %</b>	5 563	36	<b>0,6 %</b>	4 634	34	<b>0,7 %</b>
4. Animaux de plus de 2 ans	8 656	53	<b>0,6 %</b>	8 727	55	<b>0,6 %</b>	7 902	28	<b>0,4 %</b>

# Plan de lutte ARSIA contre le BVD-V : derniers moments de la lutte volontaire...

Depuis janvier 2012, l'ARSIA propose un plan de lutte volontaire contre le BVD-V, dont le but est d'obtenir l'assainissement du troupeau. Ce sont donc bien les troupeaux infectés qui sont visés.

Au total, 3 types de plans différents auront été proposés: BN1, N3M, et BN1-Plan de lutte anticipée.

**BN1:** En contrepartie d'une ristourne sur les boucles BVD et les analyses BVD, le détenteur s'engage à réaliser un bilan de son troupeau, à dépister tous ses veaux à la naissance pendant au moins un an après la sortie du dernier IPI, à tester tous ses achats et à ne pas vendre un animal IPI dans un troupeau naisseur.

**N3M:** En contrepartie d'une ristourne sur les boucles BVD et les analyses

BVD, le détenteur s'engage à dépister tous ses veaux à la naissance pendant minimum 3 ans, à tester les mères de veaux positifs, à tester tous ses achats et à ne pas vendre un animal IPI dans un troupeau naisseur.

**BN1-Plan de lutte anticipée:** Dans le courant du mois de mai 2014, en vue du plan de lutte obligatoire, ce contrat a été proposé en remplacement des deux précédents.

En contrepartie de ristournes sur les analyses BVD, le détenteur s'engage à réaliser un bilan de son troupeau, à dépister tous ses veaux à la naissance jusqu'au 31 décembre 2014, à réformer les IPI détectés dans les 3 mois suivant le diagnostic (sans les vendre dans un troupeau naisseur) et à tester tous ses achats.

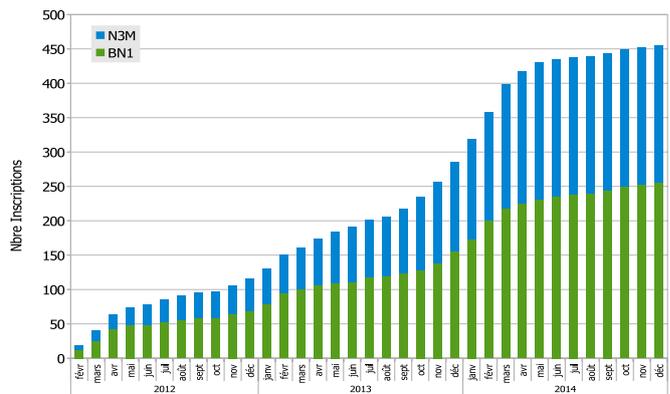
## Taux de participation

Au total, 456 détenteurs se sont inscrits à l'un de ces plans. Mais seuls 287 troupeaux ont obtenu au moins un résultat antigène positif après leur inscription ou dans les 6 mois la précédant.

Donc, malgré les messages de l'ARSIA qui voulait réserver ces plans aux troupeaux réellement infectés, un peu moins de 40% des inscrits se sont révélés non infectés par le BVD-V...

Au cours des 5 premiers mois de 2014, en moyenne 30 détenteurs s'inscrivaient chaque mois en plan de lutte volontaire. Pour le reste de l'année, la moyenne d'inscriptions par mois est dix fois moindre. Deux raisons peuvent être évoquées. La première est que pour pouvoir s'inscrire au plan de lutte « BN1-Plan de lutte anticipée » il fallait objectiver l'infection du troupeau par le BVD-V, soit via un résultat antigène positif soit via une photo BVD positive. La seconde est que l'Arrêté Royal BVD annonçait officiellement la date de démarrage du plan de lutte national au 1er janvier 2015; certains détenteurs de troupeaux infectés se sont dès lors laissés porter jusque là pour entrer en guerre contre ce virus dévastateur.

Graphique 4: Plan de lutte volontaire ARSIA contre la BVD – Evolution du nombre d'inscriptions



En 2012 et en 2013, l'Allemagne et les Pays-Bas ont signalé des exploitations bovines présentant un syndrome hémorragique avec de hauts taux de mortalité chez des veaux et vaches. Ce syndrome était provoqué par une souche de BVD atypique, le BVDv type II. En 2014, de nouveaux cas ont été rapportés.

## Le BVDv de type II

Apparu dans les années 90', le BVDv de type II est associé à un syndrome hémorragique sévère. Le virus détruit entre autres les plaquettes qui assurent la coagulation.

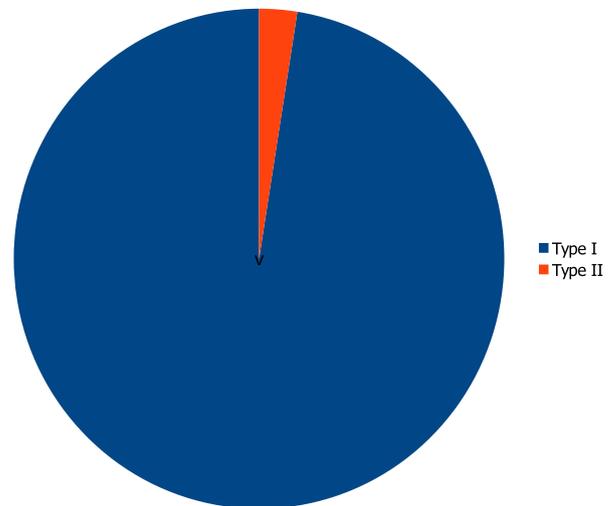
On observe des saignements spontanés (notamment au niveau des yeux) et une diarrhée hémorragique, aboutissant dans la majorité des cas à la mort de l'animal.

En 2013 et 2014, une étude conjointe du CERVA, de Boehringer et de l'ARSIA a été menée en Wallonie.

L'échantillonnage a été constitué sur base de 200 échantillons dépistés positifs au test de routine BVD Elisa Ag à l'ARSIA. Ces échantillons provenaient tous de Wallonie, à concurrence d'un animal par exploitation. Ils ont tous été typés par le service de virologie du CERVA.

Les résultats montrent que 2,5 % (IC95 % : 0-5%) sont du BVDv de type II. Ils sont répartis dans 5 fermes différentes. Le BVD de type II est donc bien présent en Wallonie mais en proportion limitée. Soulignons également qu'un de ces cas a été retrouvé sur un avorton, témoignant du caractère abortif de ce biotype.

Proportion BVD type I et type II en Wallonie (2013 - 2014)



Si le test de routine révèle un résultat BVD positif, ce dernier peut donc être différencié, grâce à une analyse supplémentaire de typage par PCR qui permet de retrouver les différents biotypes de BVD. Ce test diagnostique peut être entrepris sur simple demande du vétérinaire, suite à un résultat BVD positif.

Remerciements : Dr Miet De Baere (CERVA) et Dr Jo Maris (Boehringer) sans qui cette étude n'aurait pas été possible.

## La marche vers l'assainissement des cheptels wallons s'accélère

Depuis janvier 2012, la phase obligatoire de la lutte contre l'IBR prévue dans l'AR publié le 7 janvier 2007 est d'application.

L'ARSIA et plus particulièrement le service Administration de la Santé, s'est vu confier l'accompagnement scientifique et logistique mais aussi, dès juin 2007, la gestion des qualifications IBR des troupeaux wallons.

### Taux de participation et de certification

Fin 2014, il restait **327** troupeaux ne disposant pas d'un statut IBR conforme à la législation en vigueur soit **3,2%** des troupeaux wallons détenant au moins un bovin (tableau 1). Cette proportion de troupeaux « I1 » est quasiment identique à celle observée l'an passé (345 troupeaux - 3,3%). Cela confirme après 3 années de lutte obligatoire qu'une proportion incompressible de troupeaux wallons refusent de se conformer à la législation IBR.

Toutefois, les troupeaux sans qualification IBR sont de taille plus petite

que les troupeaux certifiés vu qu'ils ne représentent que 0,4% du cheptel wallon (tableau 2).

Par ailleurs, ces troupeaux sont majoritairement « engraisseurs ». En effet, parmi les 327 troupeaux, 227 (soit un peu plus des 2/3) n'ont enregistré aucune naissance au cours de l'année 2014 laissant supposer qu'il s'agit de troupeaux purement « engraisseurs », ce qui en termes épidémiologiques, est un moindre mal étant donné qu'il s'agit d'une filière terminale.

*« Troupeaux I1 : 2 sur 3 sont des engraisseurs. »*

*« Dans le 1/3 de troupeaux naisseurs, la majorité n'a plus fait de démarche IBR depuis plus d'un an »*

**Tableau 1 : Répartition du nombre de troupeaux en fonction du statut IBR au 31/12/2014**

Statut IBR	Troupeaux avec bovins						Troupeaux sans bovin	Total
	Total		Naisseurs		Pas de naissance			
I1 – Réfractaires	260	2,5%	82	0,8%	178	18,8%	624	
I1 - En régularisation	67	0,7%	18	0,2%	49	5,2%	29	
<b>Total NON certifiés</b>	<b>327</b>	<b>3,2%</b>	<b>100</b>	<b>1,1%</b>	<b>227</b>	<b>24,0%</b>	<b>653</b>	<b>980</b>
I2	3624	35,3%	3338	32,5%	286		70	3694
I2d	460	4,5%	432	4,2%	28		7	467
I3	4933	48,1%	4637	45,2%	296		44	4977
I4	919	9,0%	810	7,9%	109		18	937
<b>Total certifiés</b>	<b>9936</b>	<b>96,8%</b>	<b>9217</b>	<b>98,9%</b>	<b>719</b>	<b>76,0%</b>	<b>139</b>	<b>10075</b>
<b>Total</b>	<b>10263</b>		<b>9317</b>		<b>946</b>		<b>792</b>	<b>11055</b>

**Tableau 2 : Répartition du nombre de bovins en fonction du statut IBR au 31/12/2014**

Statut IBR	Troupeaux avec bovins					
	Total		Naisseurs		Pas de naissance	
I1 – Réfractaires	4175	0,3%	3009	0,2%	1166	12,3%
I1 - En régularisation	1331	0,1%	764	0,1%	567	6,0%
<b>Total NON certifiés</b>	<b>5506</b>	<b>0,4%</b>	<b>3773</b>	<b>0,3%</b>	<b>1733</b>	<b>18,3%</b>
I2	592575	44,7%	587183	44,3%	5392	
I2d	76363	5,8%	76269	5,7%	94	
I3	585134	44,1%	583535	44,0%	1599	
I4	66943	5,0%	66309	5,0%	634	
<b>Total certifiés</b>	<b>1321015</b>	<b>96,8%</b>	<b>1313296</b>	<b>99,7%</b>	<b>7719</b>	<b>81,7%</b>
<b>Total</b>	<b>1326521</b>		<b>1317069</b>		<b>9452</b>	

Dans les tableaux 1 et 2, une distinction a été faite entre 2 catégories de troupeaux/bovins non qualifiés: d'une part ceux dont le détenteur est dirons-nous, « malchanceux » ou négligent et d'autre part, ceux dont le détenteur a sciemment fait le choix de ne pas (ou de ne plus) lutter contre l'IBR (I1 « réfractaires »). Dans le premier cas, bien que des démarches de lutte (vaccinations ou analyses) aient été réalisées, ces dernières n'étaient pas complètes et/ou ne répondaient pas aux exigences légales, les empêchant d'accéder à un statut (I1 « en régularisation »).

Les troupeaux de la seconde catégorie sont ceux pour lesquels **aucune démarche** n'a été réalisée au cours des 6 derniers mois. Malheureusement, sur 5 troupeaux « I1 », 4 sont de type « réfractaires » pour 1 seul troupeau en cours de régularisation. Cette répartition est identique à celle observée fin 2013.

## Répartition des statuts IBR

Les troupeaux **INDEMNES d'IBR** représentaient 59% de la totalité des troupeaux fin 2014 (graphique 1).

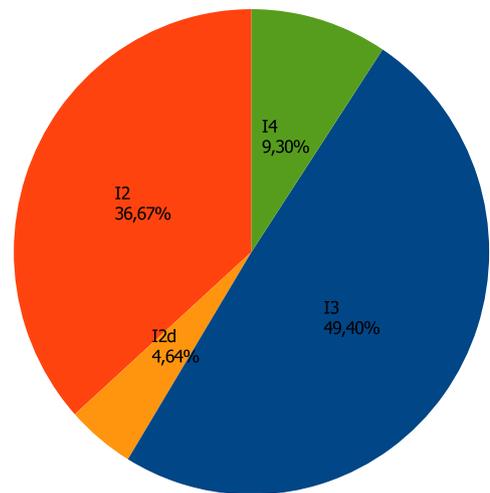
Seuls 36,5% des troupeaux wallons sont encore en phase active de lutte par le biais de la vaccination et disposent du statut I2.

La proportion de troupeaux en « transition » vers un statut indemne s'élevait à 4,6% (statut I2D).

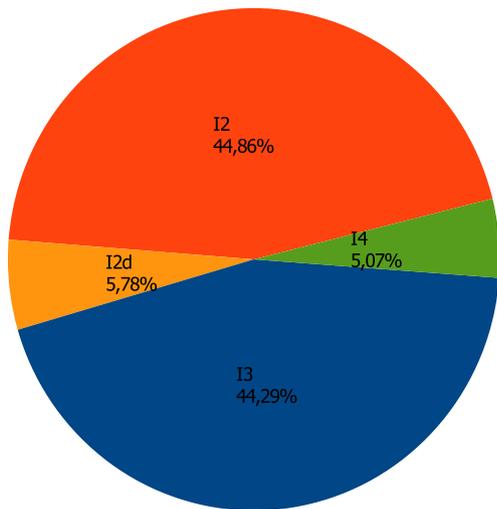
On constate que si les troupeaux indemnes sont majoritaires, ils ne détiennent que 49% du cheptel wallon (graphique 2). En effet, les cheptels indemnes d'IBR sont globalement de plus petite taille que les cheptels infectés (graphique 3).

Ce constat est conforme aux connaissances scientifiques relatives à l'IBR. En effet, la taille du troupeau constitue un facteur de risque de circulation de l'IBR régulièrement décrit dans la littérature scientifique.

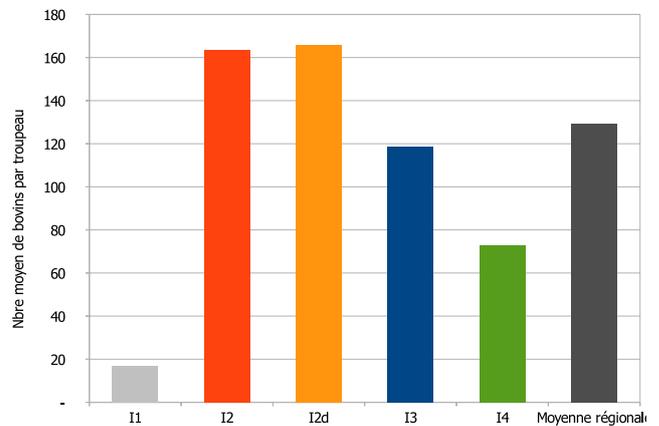
**Graphique 1 : Répartition des troupeaux en fonction du statut IBR attribué (Situation au 31/12/2014)**



**Graphique 2 : Répartition des bovins en fonction du statut IBR attribué au troupeau (Situation au 31/12/2014)**



**Graphique 3 : Taille des troupeaux en fonction du statut IBR**

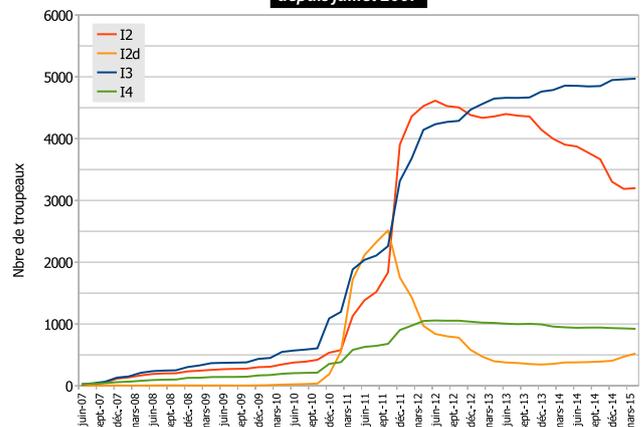


## Evolution de la qualification au sein des troupeaux indemnes

Il est heureux de constater que la proportion de troupeaux pour lesquels une infection par le virus IBR est détectée à l'occasion du dépistage sérologique annuel est en constante diminution depuis le début de la lutte libre en 2008. En 2014, elle était de seulement 1,2% (graphique 4).

Ceci montre que plus on avance dans le plan de lutte (plus le nombre de troupeau I2 diminue), plus la pression d'infection sur le terrain se réduit.

**Graphique 4 : Evolution de la qualification IBR des troupeaux wallons depuis juillet 2007**



## Evolution de la qualification IBR à l'échelle régionale

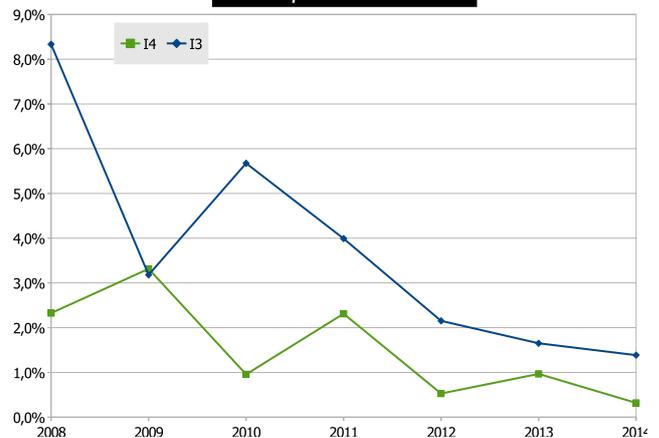
La tendance vers l'assainissement progressif des cheptels wallons, amorcé fin 2013, se confirme et se renforce en 2014, année au cours de laquelle, on peut observer une réduction drastique du nombre de troupeaux qualifiés I2 au profit des qualifications I3 et I2D (graphique 5).

Cette évolution est très favorable : elle témoigne du fait que sur base de la communication réalisée par l'ARSIA, les détenteurs wallons ont bien intégré que la législation IBR allait se renforcer dès 2016, à l'encontre des cheptels qui ne seraient pas encore indemnes d'IBR.

Elle indique que de nombreux troupeaux qui étaient infectés au démarrage de la lutte IBR ont pu, grâce à une vaccination intense et correctement suivie, éradiquer la maladie de leur troupeau et obtenir une certification indemne.

**« Réduction drastique du nombre de troupeaux I2 :  
La Wallonie maintient son cap vers l'assainissement ! »**

**Graphique 5 : Evolution de la proportion de troupeaux indemnes détectés infectés lors de la procédure de maintien**



## Evolution de la qualification au sein des troupeaux infectés

Comme rappelé ci-dessus, afin de tenir l'objectif d'éradication du virus IBR via l'assainissement de tous les cheptels, la législation IBR va se renforcer dès 2016, pour encourager les détenteurs de troupeaux I2 à faire les démarches en vue d'obtenir un statut I3.

L'impulsion du passage du statut I2 au statut I3 dépend de la perception de l'éleveur et de son vétérinaire mais d'autres facteurs influencent la vitesse à laquelle un troupeau infecté peut s'assainir.

Certains troupeaux, précédemment qualifiés I2 (et donc, supposés infectés) ayant réussi la démarche, il nous paraissait intéressant de recenser les facteurs qui les caractérisent et les différencient des autres troupeaux.

Pour ce faire, nous avons repris l'ensemble des troupeaux naisseurs de plus de 50 bovins qualifiés I2 en 2012 (au 30/06) et toujours « actifs » en 2014 (au 30/06).

Sur base de leur statut IBR en 2014, ces troupeaux ont été répartis en 2 groupes (cf. tableau 3) :

- Ceux toujours qualifiés I2 en 2014
- Ceux ayant acquis un statut IBR supérieur (I2d, I3 ou I4).

Sur 3150 troupeaux répondant à ces critères, 412 (soit 13%) appartiennent à la seconde catégorie et se sont donc assainis entre juin 2012 et juin 2014.

Les 2 catégories de troupeaux ne se différencient pas par la taille. Le nombre moyen de bovins par troupeau dans les 2 catégories est comparable. Ce dernier point est important à souligner étant donné

que la taille du troupeau est un facteur de risque en matière d'IBR.

Par contre, ce qui semble différencier les 2 types de troupeaux est leur niveau de bio-sécurité à l'achat. En effet, les troupeaux qui se sont assainis entre 2012 et 2014, avaient réalisé un dépistage sur 61% des bovins introduits alors qu'ils étaient encore qualifiés I2 même si la législation ne les y obligeait pas. Parmi les cheptels qui sont restés I2 par contre, seulement 13% des bovins achetés sont testés.

En termes de troupeaux, la proportion de cheptels qui ont pratiqué un dépistage systématique de l'IBR lors de l'achat était plus élevée (63%) parmi les troupeaux I2 ayant atteint l'assainissement que parmi les autres troupeaux (39%).

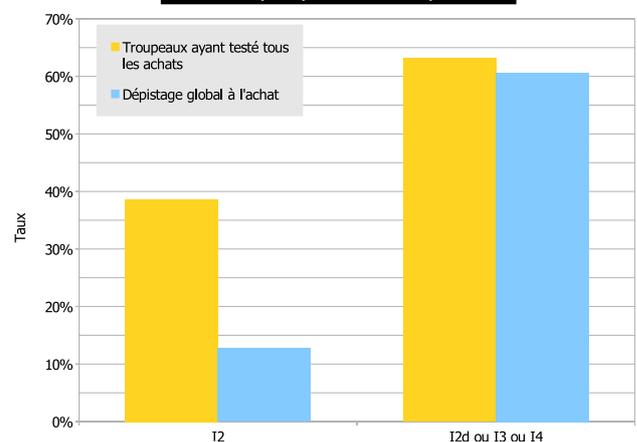
Ceci démontre l'intérêt qu'ont les troupeaux qui luttent activement contre l'IBR par la vaccination, à investir parallèlement dans le dépistage à l'achat. Rappelons que la vaccination IBR réduit la quantité de virus excrétée ou ré-excrétée mais quelle n'empêche pas l'infection d'un bovin.

**La vaccination de tout le troupeau ne le protège donc pas contre les risques de contamination venant de l'extérieur, notamment via les achats.**

**Tableau 3 : Evolution des cheptels précédemment qualifiés I2 (cheptels naisseurs de plus de 50 bovins)**

Statut 2012	Statut 2014	Nombre de troupeaux (> 50 bv)	Proportion	Nombre moyen de bovins par troupeau	Proportion de troupeaux ayant testé chaque bovin acheté	Taux global de dépistage à l'achat
I2	I2	2 738	87%	213	39%	13%
I2	I2d ou I3	412	13%	223	63%	61%
		3 150				

**Graphique 6 : Indicateurs de bio-sécurité à l'achat dans les cheptels précédemment qualifiés I2**



## Plan de contrôle de la paratuberculose proposé par le Fonds Lait

Depuis l'hiver 2011, le plan initialement proposé par le secteur laitier en 2006 a été remodelé et renommé « plan de contrôle » afin de mieux correspondre à sa finalité, à savoir, évaluer le risque de présence du bacille de la paratuberculose dans le lait de tank produit.

Ce plan volontaire est soutenu financièrement par le Fonds budgétaire pour la santé et la qualité des animaux et des produits animaux, « secteur lait ». Il prévoit de réaliser un bilan annuel sur le cheptel laitier avec la possibilité d'inclure la partie allaitante dans les troupeaux mixtes. Ce bilan peut être réalisé sur des prélèvements de sang ou de lait.

Un test ELISA est réalisé sur tous ces prélèvements afin de dépister les anticorps spécifiques de *Mycobacterium avium* spp *paratuberculosis* (MAP). Les animaux détectés positifs par le test ELISA doivent être réformés rapidement sauf si ils sont confirmés non excréteurs de MAP via un test PCR sur matières fécales.

selon les résultats obtenus et le laps de temps pris pour l'élimination des bovins positifs, un niveau A, B ou C est attribué au troupeau par l'ARSIA.

Ce programme constitue donc un encouragement au dépistage et à la réforme des bovins infectés par la paratuberculose dans les cheptels laitiers, ce qui ne peut qu'être bénéfique à la santé économique de ceux-ci. Toutefois, il n'a pas pour objectif d'atteindre l'assainissement des troupeaux infectés.

### Les 3 niveaux de classification

#### Niveau A

le risque de contamination du lait est faible = il n'y a pas (ou plus) d'animaux excréteur dans le troupeau laitier.

- Tous les animaux sont ELISA -
- Il y a moins de 2% d'animaux ELISA+ et ces animaux sont au maximum 6 mais les tests PCR réalisés sont tous négatifs (les animaux ne sont pas excréteurs).
- Il y a moins de 2% d'animaux ELISA + dans le troupeau ; certains animaux sont PCR + mais ont été éliminés dans les deux mois (il n'y a plus d'animaux excréteurs dans le troupeau laitier).

#### Niveau B

Le risque de contamination du lait est modéré

- Il y a plus de 2 % ou plus de 6 animaux ELISA+ dans le troupeau.
- Les animaux positifs ont été éliminés dans les 7 mois qui suivent le résultat positif.

#### Niveau C

- Il y a un risque de contamination du lait
- Les animaux positifs ne sont pas tous éliminés; il y a encore des animaux potentiellement excréteurs dans le troupeau.

## Taux de participation au plan de contrôle

Tableau 1 : Taux d'adhésion au plan de contrôle

Saison	2007-2008 (saison 2)	2008-2009 (saison 3)	2009-2010 (saison 4)	2010-2011 (saison 5)	2011-2012 (saison 6)	2012-2013 (saison 7)	2013-2014 (saison 8)	2014-2015 (saison 9)
Nombre de troupeaux inscrits au plan (a)	131	193	323	373	604	687	<b>778</b>	<b>849</b>
Nombre total de troupeaux laitiers (b)	4 686	4 117	3 971	3 948	3 551	3 518	<b>3 429</b>	<b>3 335</b>
Taux d'adhésion (a/b)	2,8%	4,7%	8,1%	9,4%	17,0%	19,5%	<b>22,7%</b>	<b>25,5%</b>

Le nombre de troupeaux inscrits et participant au plan de contrôle ne cesse d'augmenter. *Au moment de boucler ce rapport d'activités, la neuvième campagne est en cours et nous avons atteint un taux de participation record de 25,5%.* L'augmentation récente du taux de participation s'explique probablement par un positionnement plus clair de certaines laiteries wallonnes inscrites dans une politique positive d'encouragement envers leurs producteurs à entrer dans une démarche de lutte contre la paratuberculose.

Parmi les 778 troupeaux inscrits durant la saison 2013-2014, 502 ont effectivement réalisés un screening sérologique du cheptel durant cette saison, ce qui correspond à 64,5% des troupeaux inscrits. Cette différence entre le nombre de troupeaux et de bilans réalisés s'explique par le fait que les troupeaux disposant d'un niveau A ne doivent réaliser un bilan que tous les deux ans.

## Evolution de la proportion de troupeaux infectés

**Tableau 2 : prévalence troupeau et prévalence individuelle**

Saison	2007-2008 (camp. 2)	2008-2009 (camp. 3)	2009-2010 (camp. 4)	2010-2011 (camp. 5)	2011-2012 (camp. 6)	2012-2013 (camp. 7)	2013-2014 (camp. 8)	2014-2015 (camp. 9)
Nombre de troupeaux testés	160	181	334	361	490	325	<b>503</b>	<b>304</b>
Nombre (et %) de troupeaux détectés positifs	105 (65,6%)	133 (73,5%)	236 (70,7%)	288 (79,8%)	273 (55,7%)	210 (64,6%)	<b>312 (62,0%)</b>	<b>149 (49,0%)</b>
Nombre de bovins testés	13 854	16 287	30 180	34 168	40 471	28 479	<b>42 978</b>	<b>21 228</b>
Nombre (et %) de bovins positifs (ou in-interprétables)	573 (4,1%)	582 (3,6%)	927 (3,1%)	1 284 (3,8%)	1 006 (2,5%)	846 (3,0%)	<b>1 372 (3,2%)</b>	<b>712 (3,4%)</b>
Proportion moyenne de bovins positifs (ou in-interprétables) dans les troupeaux infectés	5,0%	4,3%	4,0%	4,4%	4,0%	4,2%	<b>4,4%</b>	<b>4,6%</b>

Lors de la campagne de 2013-2014, la proportion de troupeaux détectés comme infectés par la paratuberculose (prévalence troupeau) était de 62%. Cette prévalence, calculée de manière classique (sur une seule campagne), n'est pas un bon indicateur dans le cadre du plan de contrôle. En effet, le système de niveau de risque a pour conséquence que les troupeaux faiblement infectés ne sont testés qu'une année sur 2, ce qui biaise de manière importante toute statistique réalisée sur base annuelle. Pour contourner ce problème et calculer un indicateur reflétant mieux la proportion de troupeau infectés, il est préférable de calculer la proportion de troupeaux infectés parmi ceux ayant été testés sur deux campagnes consécutives. Le graphique 1 montre l'évolution de cette prévalence calculée sur deux années.

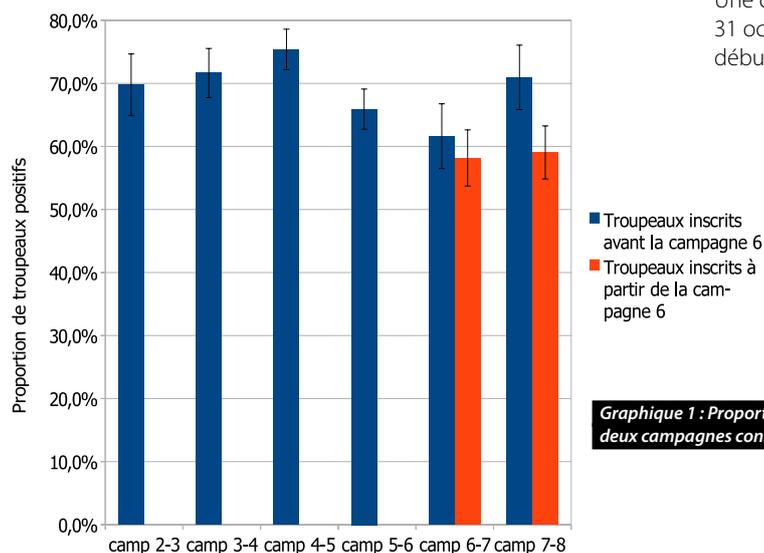
On remarque un tassement de la proportion de troupeaux positifs au cours des campagnes 5, 6 et 7. Ceci peut être le reflet d'une amé-

lioration de la situation sanitaire dans les troupeaux inscrits mais s'explique surtout par l'entrée dans le plan de contrôle, de troupeaux globalement moins infectés. En effet, on remarque que la proportion de troupeaux infectés parmi les troupeaux inscrits après 2011 (en moyenne 57,4%) est plus faible que dans les troupeaux entrés avant cette date parmi lesquels on compte 65% de cheptels infectés (graphique 1).

Ce changement dans le « profil » des troupeaux qui entrent en démarche de contrôle de la paratuberculose est très positive. Elle peut certes s'expliquer en partie par la pression croissante de l'industrie laitière sur les producteurs laitiers mais aussi par le changement dans les modalités\* du plan opéré en 2011 (campagne 6), qui a rendu ce dernier moins lourd pour les élevages non confrontés à des problèmes de paratuberculose.

\*Le nouveau plan de contrôle en 2011 prévoyait entre autres la possibilité de ne tester que les bovins adultes de spéculaton de type laitier et plus tout le cheptel adulte (spéculaton laitière et viandeuse)

**Ce changement dans le « profil » des troupeaux qui entrent en démarche de contrôle de la paratuberculose ... s'explique en partie par la pression croissante de l'industrie laitière sur les producteurs laitiers....**



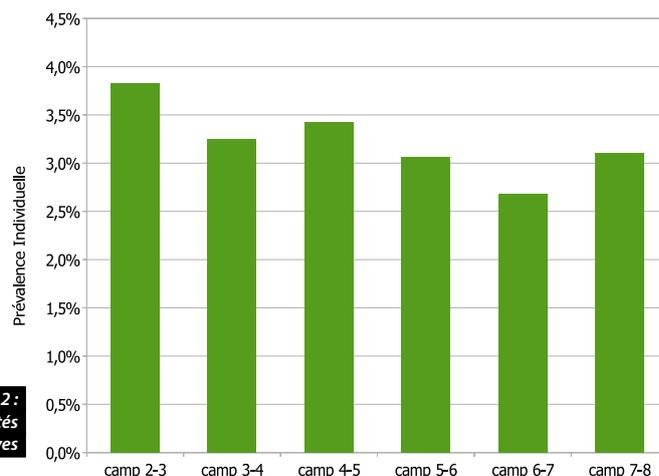
Une campagne commence le 1<sup>er</sup> novembre, et se termine le 31 octobre. Nous sommes actuellement à la campagne 9 débutée le 1<sup>er</sup> novembre 2014.

**Graphique 1 : Proportion de troupeaux positifs (prévalence troupeau) calculée sur deux campagnes consécutives**

## Évolution de la proportion de bovins infectés

La proportion globale de bovins détectés positifs par le test ELISA était de 3,2% lors de la saison 2013-2014. Cette prévalence a subi une diminution significative lors de la campagne 6. Ceci peut s'expliquer par les mêmes raisons invoquées et démontrées plus haut pour ce qui était de la proportion de troupeaux infectés. Très logiquement, si la proportion de troupeaux infectés diminue le nombre de bovins testés positifs diminue en parallèle.

**Graphique 2 :**  
**Evolution de la proportion globale de bovins infectés**  
**calculée sur 2 campagnes consécutives**



## Évolution au sein des troupeaux

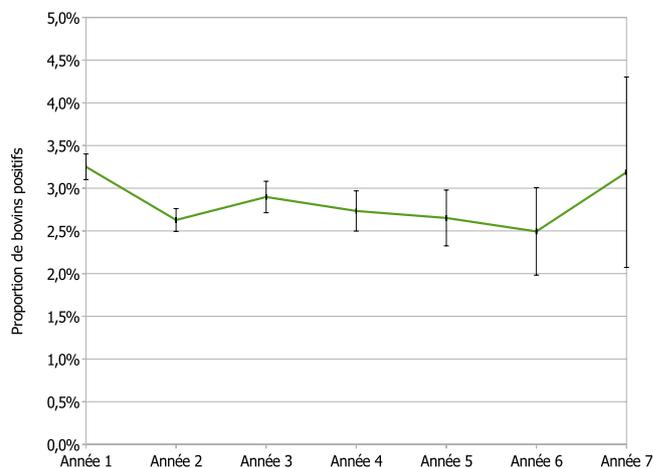
Comme expliqué précédemment, la finalité du plan de contrôle est d'évaluer le risque de contamination du lait de tank par la paratuberculose. Le plan est donc centré au départ sur des objectifs commerciaux et de compétition sur le marché mondial avec en toile de fond, la protection de la santé des consommateurs. Mais qu'en est-il de la santé animale ?

L'élimination des animaux positifs telle que prévue dans le plan devrait en théorie permettre de diminuer la pression d'infection au sein des troupeaux infectés avec pour effet de diminuer le nombre de nouvelles infections. Malheureusement, cela ne semble pas être le cas comme le montre (graphique 3). Ce graphique se base sur le calcul de la proportion de bovins infectés parmi les cheptels inscrits répartis, non pas par « campagne » mais en fonction du nombre d'années d'inscription. Sur ce graphique, on peut voir que la proportion d'animaux infectés n'évolue pas de manière significative avec le nombre d'années et reste relativement élevée (entre 2,5% et 3,3%). On remarque toutefois une diminution statistiquement significative de la proportion de bovins infectés (0,7%) entre la première et la seconde année. Malheureusement, en année 3, la proportion de bovins infectés ré-augmente et n'évolue plus de manière significative au cours des années suivantes même si visuellement, elle tend à diminuer.

Ce type d'évolution en 2 phases (progression « rapide » suivie d'un recul puis d'une amélioration quasiment imperceptible) est un grand « classique » en matière de lutte contre la paratuberculose. D'aucuns s'accordent à dire que l'amélioration souvent observée en début de lutte est d'origine « mécanique » c'est-à-dire liée à l'élimination des bovins détectés positifs au premier bilan mais qu'elle ne reflète pas nécessairement une amélioration de la proportion de jeunes bovins infectés au sein du cheptel de remplacement.

Pour voir si des résultats sont significatifs les uns par rapport aux autres, il suffit d'observer les intervalles de confiance (barre verticale). Si ceux-ci ne se chevauchent pas les valeurs sont significativement différentes.

**Graphique 3 : Évolution de la proportion de bovins détectés positifs**  
**dans les troupeaux inscrits en fonction du nombre d'années d'inscription**



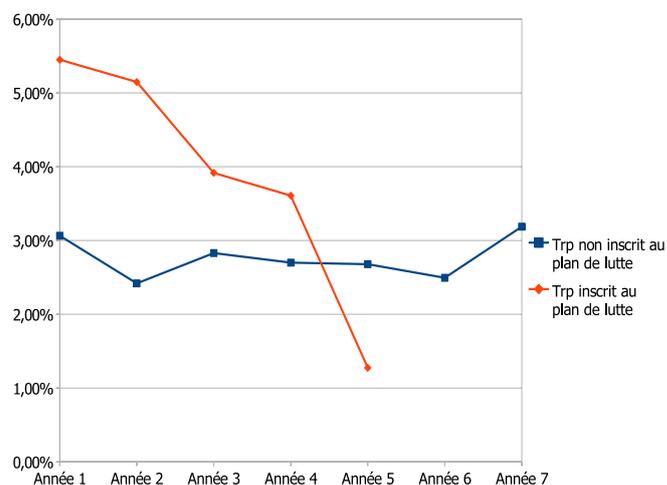
Ces données démontrent que le plan de contrôle, ne permet pas d'amener les cheptels infectés vers l'assainissement.

Il existe probablement 2 raisons à cet état de fait. D'une part, le test ELISA utilisé dans le plan de contrôle ne détecte qu'une partie seulement des animaux infectés (problème des résultats faussement négatifs) et d'autre part le plan de contrôle ne prévoit aucune mesure visant à prévenir l'apparition de nouvelles infections notamment chez les jeunes animaux.

Pour vérifier cette double hypothèse, nous avons regardé comment évoluait le niveau d'infection au sein des troupeaux qui ont opté pour un dépistage plus performant (ELISA & PCR) et ont mis en place des mesures sanitaires en vue de réduire le risque de transmission aux veaux (gestion des étables et/ou de l'alimentation des veaux), autrement dit, les troupeaux inscrits au plan de lutte proposé par l'ARSIA.

La comparaison entre les troupeaux « inscrits » au plan de lutte par rapport aux autres montre clairement que la proportion d'animaux infectés diminue de manière beaucoup plus rapide au sein des troupeaux inscrits dans une démarche de lutte contre la paratuberculose, même si au départ ces cheptels sont, près de 2 fois plus infectés que les cheptels non inscrits (graphique 4).

*... la proportion d'animaux infectés diminue de manière beaucoup plus rapide au sein des troupeaux inscrits dans une démarche de lutte contre la paratuberculose...*

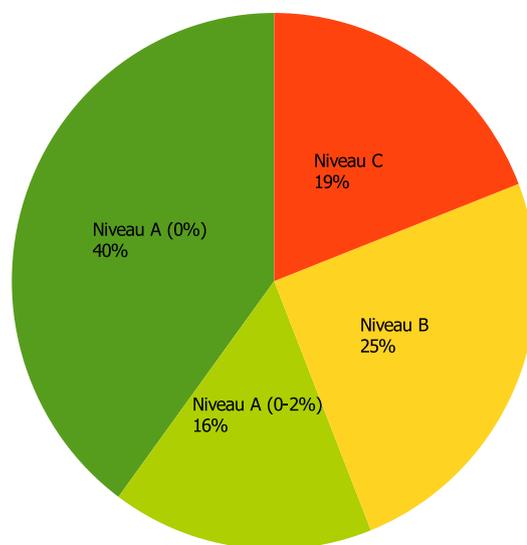


**Graphique 4 : Évolution de la séroprévalence intra-troupeau moyenne en fonction du nombre d'années d'inscription**

## Qualification des troupeaux

Pour la saison 2013-2014, la répartition des troupeaux par niveaux montre que la majorité des exploitations ont obtenu un niveau A (56%), ce qui signifie que le lait provenant de ces exploitations présente un risque faible de présence de MAP (graphique 5). Parmi ces troupeaux la majorité (71 %) ont obtenu cette qualification sur base d'un bilan entièrement négatif, les autres l'ont obtenu sur base d'un bilan faiblement positif (< 2 %).

Un quart des exploitations ont acquis un niveau B (risque modéré de présence de MAP dans le lait) et 19%, un niveau C (risque avéré).



**Graphique 5 : Répartition des troupeaux en fonction de leur niveau de risque de présence de paratuberculose dans le lait de tank**

# Plan de lutte contre la paratuberculose proposé par l'ARSIA

Depuis 2011, l'ARSIA propose un plan de lutte dont l'objectif est d'aider les détenteurs de troupeaux infectés à atteindre l'assainissement de leur cheptel. Ce plan est basé sur la combinaison de 2 approches diagnostiques, à savoir un test ELISA détectant les anticorps dans le sang (ou le lait) et un test PCR détectant les MAP dans les matières fécales sur la totalité des bovins âgés de plus de

24 mois. Il s'agit d'un plan complémentaire au plan de contrôle, qui permet d'identifier avec plus de précision les animaux infectés et/ou excréteurs. De plus, au vu de la sensibilité de détection des tests disponibles actuellement en paratuberculose, la réalisation en parallèle de deux tests différents par animal et par an permet d'augmenter le taux de détection des animaux infectés.

## Taux de participation au plan de lutte

Pour la campagne 2013-2014, 94 troupeaux étaient inscrits en plan de lutte, soit une légère progression (9 troupeaux nouvellement inscrits par rapport à la campagne précédente).

**Tableau 3 : Participation au plan de lutte ARSIA par campagne**

	Nombre de troupeaux inscrits	Nombre de bilans réalisés	Nombre de tests PCR réalisés
Campagne 2010-2011	8	8	716
Campagne 2011-2012	49	30	2669
Campagne 2012-2013	83	69	7844
Campagne 2013-2014	94	74	8041
Campagne 2014-2015	99	60*	6068

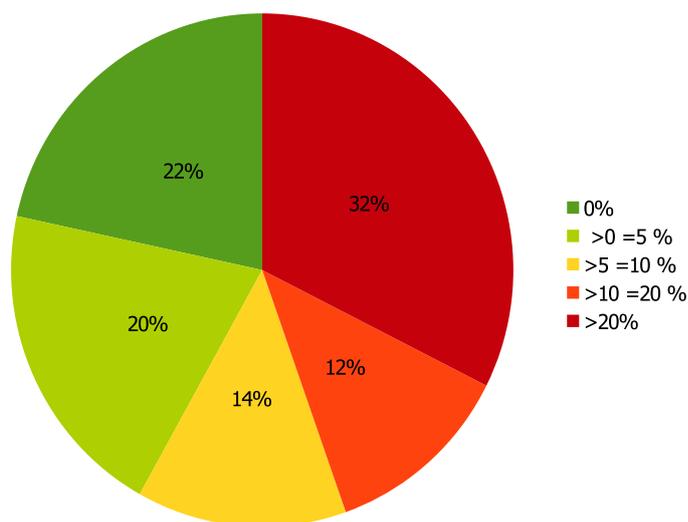
\* Parmi les exploitations inscrites en 2013-2014, 74 ont réalisé un bilan ELISA et PCR dont les résultats ont été validés. (tableau 3). Différents motifs expliquent que certains troupeaux n'ont pas réalisé de bilan malgré leur inscription :

- Délai exceptionnel de 18 mois ou deux ans entre deux bilans accordé à certains troupeaux.
- Non réaction de certains éleveurs à nos courriers de rappel pour la réalisation de leur bilan
- Troupeaux inscrits par erreur au plan de lutte

## Proportion de bovins excréteurs observée dans les troupeaux inscrits

La proportion de bovins détectés positifs au test PCR (prévalence individuelle globale) au sein des troupeaux inscrits au plan de lutte pour la campagne 2013-2014 était de 12,89%.

Cette prévalence n'est en rien représentative de la situation dans l'ensemble des troupeaux wallons étant donné que les exploitations qui s'inscrivent au plan de lutte sont en très grande majorité des exploitations infectées voire fortement infectées pour la plupart d'entre eux (graphique 6). 78 % des troupeaux inscrits contiennent des bovins infectés et près de 1/3 d'entre eux présente une énorme proportion de bovins de plus de 2 ans infectés (> 20%).



**Graphique 6 : Répartition des troupeaux inscrits au plan de lutte en fonction de la proportion de bovins positifs au test PCR en leur sein au cours de la saison 2013-2014**

## Évolution de la proportion de bovins excréteurs

Le plan de lutte de l'ARSIA a été mis en place pour lutter de manière plus efficace contre la paratuberculose et permettre aux troupeaux infectés d'atteindre l'assainissement.

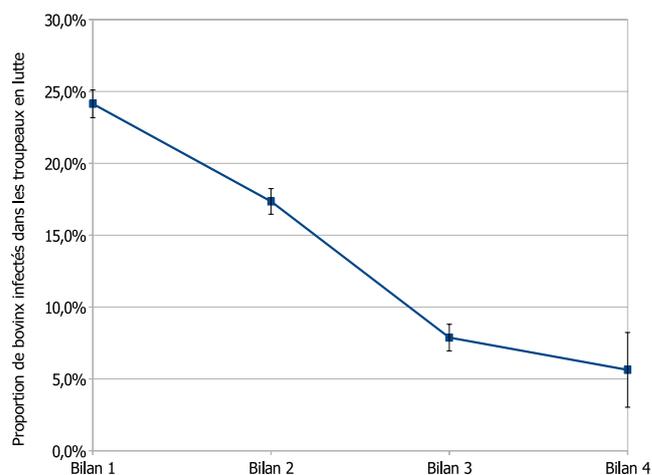
Pour atteindre cet objectif, le plan s'appuie sur un dépistage renforcé à l'aide du test ELISA et PCR ainsi que sur une politique de réforme des bovins infectés basée sur leur « niveau d'excrétion », autrement dit, sur leur « dangerosité » pour leurs congénères.

A côté de cette politique de réforme, les éleveurs sont encouragés à mettre en place une série de mesures sanitaires en matière de gestion des étables, mais surtout en matière d'alimentation des veaux dans le but de réduire au maximum le risque de nouvelles infections.

L'évolution de la proportion globale d'animaux infectés (positifs soit au test ELISA, soit au test PCR soit aux 2) au sein des troupeaux inscrits au plan de lutte de l'ARSIA en fonction du nombre d'années d'inscription montre une nette amélioration de la proportion de bovins infectés au fur et à mesure des années d'efforts consentis par les détenteurs inscrits (graphique 7). En effet, une diminution significative de la proportion de bovins infectés est observée lors de la deuxième et de la troisième année de lutte. Cette différence significative s'observe grâce au non chevauchement des intervalles de confiance (barres verticales). La quatrième année ne montre pas d'amélioration significative de la proportion de bovins infectés. Ceci peut s'expliquer par le fait que peu de troupeaux ont réalisé à ce jour 4 bilans consécutifs sur matières fécales. Les données ne nous permettent donc pas encore d'évaluer la proportion de nouvelles

infections chez les veaux nés après le début de la lutte.

En conclusion, on peut dire que ces observations très encourageantes confirment ce qui a été montré plus haut et permettent de démontrer l'efficacité de la stratégie mise en place par l'ARSIA dans le cadre de son plan de lutte contre la paratuberculose.



**Graphique 7 : Évolution de la proportion globale d'animaux infectés (positifs au test PCR OU au test ELISA) en fonction du numéro du bilan**

## Comment faut-il interpréter un résultat « in-interprétable » en ELISA paratuberculose ?

Dans le cadre tant du plan de contrôle que du plan de lutte, le test ELISA sur le sang ou sur le lait est utilisé. Ce test détecte la présence d'anticorps dirigés contre le bacille de la paratuberculose (MAP) et permet donc, en cas de réponse positive de mettre en évidence de manière indirecte, les animaux infectés.

Pour les résultats positifs, l'interprétation est simple: ils correspondent à des bovins infectés.

### Qu'est-ce que ça signifie concrètement pour l'animal ou les animaux concerné(s) ?

En fait, le résultat d'un test ELISA est dit « in-interprétable » lorsque la quantité d'anticorps mesurée par le test se situe à la limite entre la zone correspondant aux animaux infectés et celle correspondant aux animaux sains.

On a l'habitude de dire qu'un animal qui obtient un tel résultat a statistiquement autant de chance d'être indemne (autrement dit, négatif) que de malchance d'être infecté (et donc, positif). On ne peut donc pas « trancher » avec certitude sur le statut réel de cet animal vis-à-vis de MAP.

Pour les résultats négatifs, c'est déjà plus compliqué vu qu'ils ne correspondent pas toujours à des animaux « indemnes de la maladie » car le test ELISA ne met pas en évidence près de 7 animaux infectés sur 10.

Et comme si ce n'était pas encore assez compliqué comme ça, voilà que les laboratoires nous sortent de temps en temps des résultats « in-interprétables » !

Pour tenter d'apporter des éléments de réponse à cette question, l'ARSIA a mené une étude sur le devenir des bovins ayant obtenu un résultat « in-interprétable ».

L'idée est que si le bovin est en réalité infecté, il deviendra positif un jour ou l'autre à l'un ou l'autre test. A contrario, si le bovin est effectivement sain, il ne devrait obtenir que des résultats négatifs lors des tests suivants.

Ainsi, nous avons sélectionné les bovins qui, après avoir reçu un

résultat in-interprétable une année, ont été re-testés au cours des années suivantes.

Sur base des résultats obtenus par ces bovins au cours des années suivantes nous les avons classés en deux catégories: D'un côté les bovins confirmés infectés car ayant obtenu un ou plusieurs résultats positifs par la suite et d'autre part, les bovins classés sains car testés plusieurs fois négatifs (tableau 4).

Vu le manque de sensibilité du test ELISA, pour qu'un bovin soit considéré comme sain après un résultat in-interprétable, deux résultats négatifs consécutifs au cours de deux années différentes étaient nécessaires.

Un bovin a par contre été considéré comme infecté dès lors qu'un seul résultat positif (ELISA ou PCR) était enregistré au cours des années suivantes.

Parmi les 181 bovins repris dans l'étude, 122 (67,4%) ont obtenu un résultat positif au cours des années qui ont suivi. Grâce auquel, ils ont été confirmés comme étant infectés par la paratuberculose. (graphique 8). **Cela signifie que si un résultat est rendu « in-interprétable » par le test ELISA paratuberculose pour un bovin, dans 7 cas sur 10 ce bovin est réellement infecté.**

Année +1	Année +2	Statut final du bovin
ELISA + (ou PCR +)		Infecté
	ELISA + (ou PCR +)	Infecté
PCR-	PCR-	Sain
ELISA-	ELISA-	Sain
PCR-	ELISA-	Sain
ELISA-	PCR-	Sain

**Tableau 4: résumé du classement des animaux « in-interprétables »**

## Quelle est la probabilité qu'un bovin « in-interprétable » au test ELISA paratuberculose soit déjà ou devienne un jour excréteur de MAP et donc, un danger pour les veaux ?

22% des bovins ayant obtenu un résultat in-interprétable au test ELISA sont excréteurs de MAP à ce moment là ou dans l'année qui suit ce résultat. Alors que 45% des bovins avec un résultat in-interprétable, pourtant confirmés positifs les années qui suivent, ne sont pas excréteurs au moment de ce résultat (graphique 8).

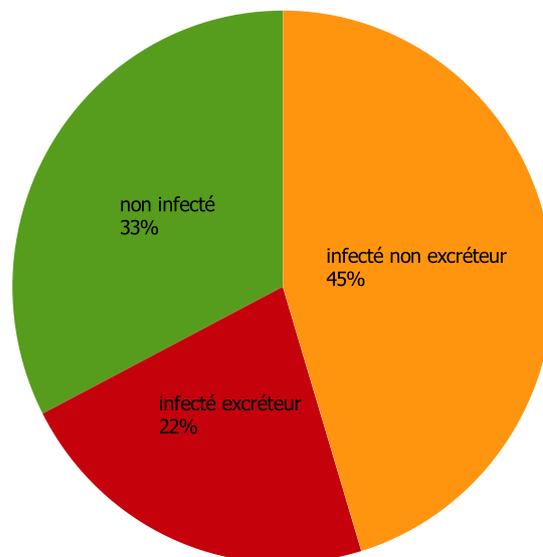
Pour ce qui est des bovins positifs au test ELISA, la proportion d'excréteurs est de 67%.

### En résumé

En conclusion, il est recommandé de considérer les bovins « in-interprétables » au test ELISA comme étant réellement infectés par la paratuberculose. Bien que les trois quart d'entre eux ne sont pas encore excréteurs au moment du test ELISA et ne représentent qu'un risque modéré de contamination pour le lait de tank et les jeunes animaux, l'ARSIA insiste sur le fait qu'il s'agit de bovins infectés avec une grande probabilité de devenir excréteurs par la suite. Cela implique que ces animaux sont soit à réformer à moyen terme, soit à surveiller de très près étant donné qu'il n'est pas possible de prédire QUAND ces animaux deviendront dangereux.

Quoi qu'il en soit, en cas de résultat « in-interprétable » l'ARSIA vous recommande

1. De ne pas prendre ce résultat « à la légère » et de considérer cet animal comme « positif » et comme un danger notamment pour les veaux.
2. De réformer cet animal dès que possible ou de le faire tester en PCR sur matières fécales avant de décider de le garder ou de le vendre.



**Graphique 8 : Proportion de bovins positifs au test PCR (donc excréteurs de MAP) au moment ou dans les mois qui suivent un résultat in-interprétable au test ELISA. (calculé sur 181 bovins)**

*... il est donc recommandé de considérer les bovins « in-interprétables » au test ELISA comme étant réellement infectés par la paratuberculose...*

## Introduction

L'OSaM (Observatoire de la Santé Mammaire) révèle qu'au sein des élevages wallons, le taux de mammites annuel estimé est de 55%. Cela signifie que dans un troupeau de 100 vaches, on dénombre 55 mammites en moyenne par an; sachant que certaines vaches peuvent en présenter plusieurs sur l'année.

Une autre enquête réalisée par l'OSaM en 2007, montre que 95% des exploitations traitent systématiquement les vaches tarées avec des antibiotiques. Nous savons également que près de 50% des antibiotiques utilisés dans le cadre des mammites, le sont pendant la période sèche.

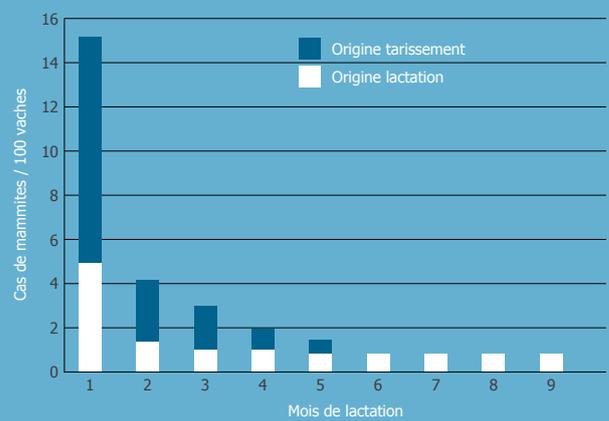
Le choix de la ou des molécule(s) utilisée(s) ne s'appuie sur un examen bactériologique et un antibiogramme que dans de trop rares cas.

Dans le contexte socio-politique actuel qui vise une diminution de l'utilisation des antibiotiques, tant en Belgique que dans nos pays voisins européens, il nous semble opportun de proposer des pistes pour avancer dans cette voie.

## Le tarissement est une période de choix pour le traitement de la mammites

Cette pratique a pour but de guérir les infections acquises durant la lactation et de prévenir celles qui pourraient survenir durant le tarissement et après le vêlage. En effet, il est intéressant de noter que, plus de 60% des mammites cliniques déclarées dans les 2 semaines après le vêlage ont pour origine un germe déjà présent durant la période sèche.

Graphique 1: Origine des mammites (tarissement ou lactation) en fonction des mois après le vêlage



## Objectif du projet

C'est dans cet état d'esprit que l'ARSIA, en collaboration avec l'Ulg, a mis sur pied le projet GPS «mammites en tarissement». Les objectifs principaux sont:

- **Diminuer l'utilisation d'antibiotiques au tarissement**, moment clé pour la gestion de la santé du pis.
- **Sensibiliser les éleveurs à l'utilisation de tests bactériologiques et antibiogrammes AVANT l'administration d'antibiotiques.** Ceci afin de connaître la nature et la sensibilité des germes responsables des mammites dans l'exploitation. Ces informations fournies permettent alors à l'éleveur et son vétérinaire de mettre en place des mesures de prévention mais également de mieux traiter si cela s'avère nécessaire.

## Échantillonnage et méthodes

36 fermes ont été sélectionnées sur base volontaire. Chacune d'entre elles, a testé 10 à 15 bovins entre mai 2014 et février 2015. Pour chaque animal, un test CMT (Californian Mastitis Test, indicateur du nombre de cellules somatiques contenues dans le lait) est réalisé sur chaque quartier; une fois au tarissement et une fois au vêlage suivant. Tout quartier positif au CMT est prélevé et envoyé à l'ARSIA pour analyse, via une culture bactériologique classique (bactériologie aérobie). Un antibiogramme est réalisé lorsqu'un germe est isolé.

## Résultats

Plus d'un quart (26,92 %) des échantillons sont revenus négatifs à l'analyse, alors que sur les échantillons de 2013-2014, seulement 16,43 % des échantillons l'étaient. Un résultat négatif correspond à un échantillon ne contenant pas de germe, un échantillon avec une charge bactérienne trop faible ou encore à la présence d'un germe qui nécessite un milieu de culture spécifique (ex. *Mycoplasma bovis*), non réalisée dans ce cas.

27,4% des échantillons (contre 16,4% dans l'ensemble des données enregistrées dans notre base de données en 2013-2014, pour l'ensemble des mammites) contenaient des germes contaminants (Graphique 2). Les bonnes pratiques de prélèvement n'ont peut-être pas été bien respectées.

### Comment bien prélever ?

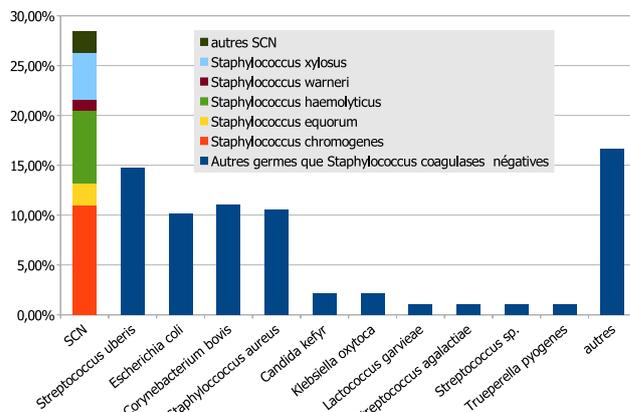
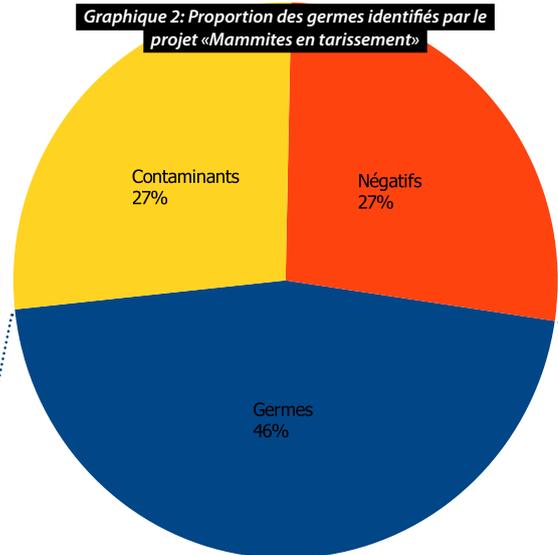
#### MATÉRIEL POUR ÉCHANTILLONNAGE

- ✓ Tubes ou pots stériles
- ✓ Alcool 70%
- ✓ Lingettes / tampons d'alcool à 70 % (humides et pas mouillés)
- ✓ Frigo
- ✓ Endroit pour préparer / déposer les échantillons
- ✓ Désinfectant pour trayons
- ✓ Serviettes propres (papier ou tissu)
- ✓ Matériel pour identifier les échantillons

#### TECHNIQUE D'ÉCHANTILLONNAGE

- ✓ Identifier les tubes/pots
- ✓ débarrasser le pis et les trayons de salissures (poils, litière,...)
- ✓ Tirer quelques jets de lait dans une tasse-filtre et observer le lait ainsi que les 4 quartiers à la recherche de mammite clinique
- ✓ Désinfecter chaque trayon vigoureusement avec des lingettes/tampons d'alcool à 70 % (un trayon par lingette, commencer par les trayons les plus éloignés pour éviter de recontaminer les trayons les plus proches, insister sur les parties distales (l'ouverture) des trayons, procéder par trayon sur les vaches non-coopératives)
- ✓ Sécher correctement chaque trayon avec une serviette individuelle (prélever 1 à 3 jets en commençant par les trayons les plus proches et immédiatement refermer)
- ✓ Éviter de déposer le capuchon du tube/pot et/ou toucher sa face interne
- ✓ Le tube / pot doit être incliné à 45° et ne doit pas entrer en contact avec le trayon
- ✓ Refermer le tube / pot et le conserver au réfrigérateur

Graphique 2: Proportion des germes identifiés par le projet «Mammites en tarissement»



Au tarissement, les germes les plus fréquemment isolés sont ici, par ordre décroissant: *Staphylococcus coagulases* négatives (28,42%; *S. chromogenes* > *S. haemolyticus* > *Xylosum* > *S. equorum* > *S. warneri* > *S. Sciuri*), *Streptococcus uberis* (14,74%), *Escherichia coli* (11,05%), *Corynebacterium bovis* (11,05%) et *Staphylococcus aureus* (10,53%), qui représentent un peu plus de 75 % des germes totaux isolés.

## **Staphylococcus coagulases négatives (SCN)**

La mise en place de mesures de lutte contre les mammites contagieuses et d'environnement n'est sans doute pas étrangère à l'émergence de mammites imputables à des germes dits mineurs, tels que les *Staphylococcus coagulases* négatives (*S. hyicus*, *chromogènes*, *warneri*, *epidermidis*, *simulans*, *sylosum*, *sciuri*,...) (graphique 2). Ces germes opportunistes sont des hôtes normaux des animaux pour lesquels une autoguérison est parfois obtenue. Ces derniers ont longtemps été considérés comme un groupe homogène, essentiellement en raison de la difficulté de les identifier sur une base phénotypique. Aujourd'hui, les technologies modernes telles que la spectrométrie permettent une identification à l'espèce beaucoup plus pertinente. **Cette approche, plus complète, disponible à l'ARSIA, doit permettre de mieux comprendre la pathogénie de ces infections. Les SCN les plus prévalents dans cette étude sont *S. Chromogenes* et *S. Haemolyticus* ce qui est concordant avec d'autres études<sup>1</sup>.**

⇒ **Résultats des antibiogrammes** (Graphique 3 page suivante).

Ces germes présentent une résistance de seulement 25 % à la pénicilline et > 30 % à la lincomycine. Par contre ils montrent une sensibilité de 100% aux autres antibiotiques utilisés en tarissement (ex cefalonium).

## **E.coli**

*E. coli* est une entérobactérie omniprésente dans le tube digestif des animaux et dans leur environnement. En santé mammaire, *E. coli* est un pathogène majeur, gram-, responsable de mammites d'environnement cliniques, au début et en fin de tarissement (risque 3 à 4 fois plus élevé en période de tarissement qu'en période de lactation) mais surtout au moment du vêlage.

⇒ **Résultats des antibiogrammes** (Graphique 3 page suivante).

Dans cette étude, *E.coli* est sensible à la majorité des antibiotiques testés. Cette vue, très optimiste, est très probablement le reflet de la commensalité des colibacilles isolés dans cette étude. Il ne faut toutefois pas perdre de vue que les *E. Coli* mammaires peuvent être porteurs de mécanismes de résistance variés et notamment des BLSE ou AmpC, mais avec une prévalence moindre que dans le tube digestif.

Cette situation positive renforce les recommandations de l'AMCRA quant à l'utilisation en dernier recours et après analyses de laboratoires des céphalosporines de dernières générations et des fluoroquinolones dans le traitement de ces affections.

## **S.uberis**

*S. uberis* est une bactérie gram+, anciennement considérée comme responsable de mammites d'environnement. Aujourd'hui, on lui attribue des infections qualifiées de mixtes. Elle est présente principalement dans les litières, les pâtures, sur la peau et les muqueuses digestives. Elle a également la faculté d'envahir la mamelle sur laquelle elle va produire un biofilm et une « capsule ». elle est capable d'infecter de manière permanente les mamelles, elle est donc responsable de mammites chroniques.

⇒ **Résultats des antibiogrammes** (Graphique 3 page suivante).

Pour ce germe, dans le cadre des mammites au tarissement, aucune résistance à la pénicilline ou aux céphalosporines de 1<sup>ère</sup> génération n'a été détectée. Ces antibiotiques sont classés en premier choix par l'AMCRA. Il en va de même pour des associations de seconde ligne telles que benzylpenicilline + nafcilline + dihydrostreptomycine ou pénéthamate + bënëthamine pénicilline + framycétine ou la rifaximine. Nous attirons l'attention sur les niveaux de résistance particulièrement élevés vis-à-vis des macrolides et des lincosamides. Les résistances vis à vis de ces familles avoisinent les 40% (en accord avec les chiffres publiés dans le rapport d'activité antibiogramme de 2013). Ce germe présente une résistance importante à plusieurs antibiotiques (spiramycine, erythromycine, lincomycine et tetracycline).

## **S. Aureus**

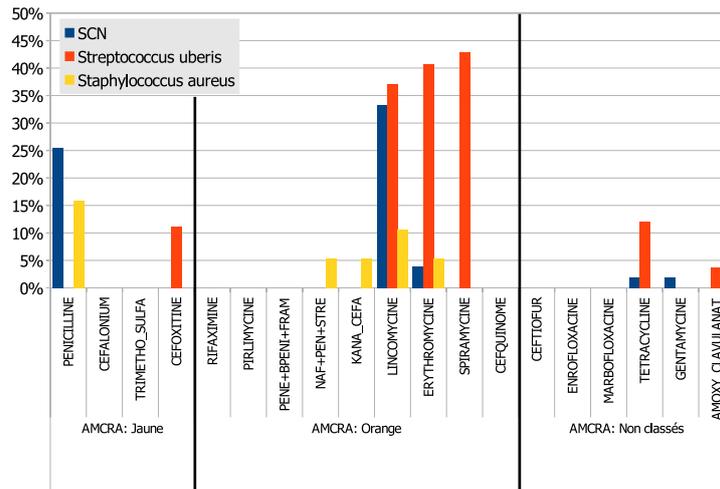
Pathogène majeur contagieux, gram+, entraînant une majorité de mammites subcliniques. La contamination se fait principalement par le matériel de traite. La première réponse qu'apporte un antibiogramme réalisé sur ce germe est sa sensibilité ou sa résistance à la pénicilline. Lorsqu'une résistance à cette molécule est constatée (plus de 15% des isolats dans cette étude), il faut s'assurer de ne pas être en présence d'une souche MRSA. Dans cette étude, nous n'en n'avons pas identifié (sur 20 souches). La mise en évidence d'une telle souche doit aboutir, selon nous, à la réforme de l'animal porteur.

⇒ **Résultats des antibiogrammes** (Graphique 3 page suivante).

Des résistances sont également visibles pour la lincomycine (>10%) et l'érythromycine comme constaté dans le rapport d'activité antibiogramme publié en 2013.

<sup>1</sup> Distribution of coagulase-negative Staphylococcus species from milk and environment of dairy cows differs between herds - Journal of Dairy Science, 2010,(94): 2933-2944

Graphique3: Proportion de souches résistantes (*S. aureus*, SCN et *S. uberis*) à différentes molécules lors de mammites en tarissement



## Conclusion

Les résultats obtenus par cette étude concernent uniquement des germes mammites (cliniques et subcliniques) retrouvés au tarissement (CMT+). Par ces résultats, nous attirons l'attention sur l'importance d'utiliser prioritairement des antibiotiques de 1<sup>ère</sup> ligne plutôt que ceux de 3<sup>ème</sup> intention.

Par exemple le céfalonium (antibiotique de 1<sup>ère</sup> ligne) a une sensibilité de 96,5% sur l'ensemble des germes étudiés, et peut être utilisé pour traiter les germes gram+ et gram-.

Cependant, nous insistons sur l'importance de réaliser quelques analyses bactériologiques et antibiogrammes par an, préalablement à tout traitement afin d'orienter celui qu'on appliquera sur les autres animaux présentant les mêmes symptômes.

## Introduction

Sur l'ensemble des avortons bovins analysés en Wallonie en 2013, dans le cadre du Protocole Avortement, la cause de l'avortement a pu être identifiée par le panel d'analyses standardisé dans 56,7% des cas (graphique 1), ce qui laisse une grande marge de progression possible.

Comme la PCR, le séquençage 16S est adapté à l'identification des bactéries difficiles à cultiver (bactéries intracellulaires ou à croissance lente), aux bactéries devenues « non viables » suite au traitement antibiotique ou à la qualité médiocre de l'échantillon, ce qui est souvent le cas des avortements. Toutefois, la différence majeure avec la PCR classique est que **cette approche est « universelle » et ne nécessite pas de choisir a priori la ou les bactérie(s) dont on souhaite détecter la présence.**

Nous pensons donc que l'application de cette technique dans le cadre du Protocole Avortement permettra d'en augmenter la sensibilité et donc de réduire la proportion de cas non résolus.

## Catégories

En fonction des résultats obtenus par le panel d'analyses, 3 catégories de diagnostics ont été considérées à partir des cultures bactériennes réalisées sur le liquide de caillette :

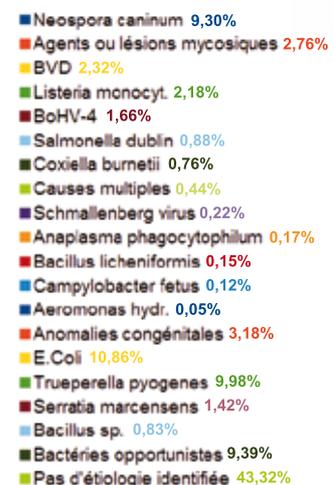
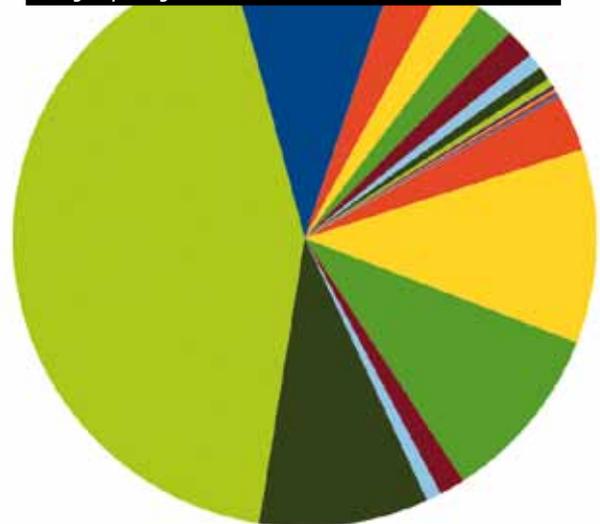
1. Un « **diagnostic de certitude** » pour lequel un agent abortif a été mis en évidence (ex : Salmonellose, Listériose,...) (Catégorie A)( Graphique 3A);
2. Un « **diagnostic de germe opportuniste** » dont le caractère abortif n'est pas formellement établi (aucune étude expérimentale). Il est envisageable que ces germes soient si nombreux qu'ils « masquent » d'autres pathogènes qui eux sont abortifs (Catégorie B) (Graphique 3B);
3. **Pas de diagnostic** (Catégorie C).

Au total, 100 dossiers, comprenant un fragment de rate et du liquide de caillette, ont été envoyés à l'Ulg pour séquençage 16S. Ces dossiers étaient répartis de la façon suivante (graphique 2) :

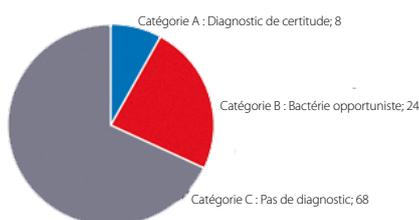
- 8 provenant de la catégorie A
- 24 provenant de la catégorie B
- 68 provenant de la catégorie C

Les 100 rates ont été séquencées ainsi que 20 liquides de caillette (les échantillons de caillette provenaient uniquement de la catégorie C).

Graphique 1: Identification des causes d'avortements ou des agent pathogènes mis en évidence sur les fœtus bovins en 2013

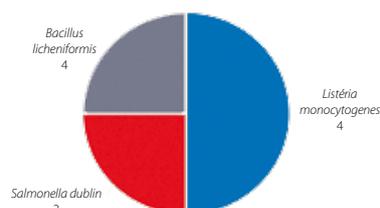


Graphique 2 : Répartition des dossiers selon le diagnostic bactériologique de l'ARSIA attribué sur base d'une culture de liquide de caillette

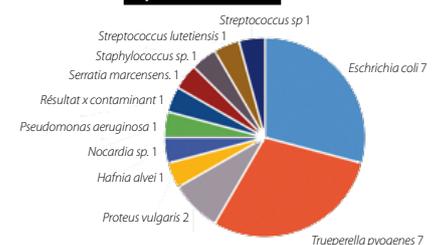


Graphique 3 : résultats de la culture bactérienne

Catégorie A: Résultat d'analyse sur culture de liquide de caillette



Catégorie B: Résultat d'analyse sur culture de liquide de caillette



## Méthodologie d'interprétation des résultats

### PRE-REQUIS à propos du séquençage 16S

Pour la bonne compréhension des résultats, il convient de rappeler que, le séquençage 16S est une technique génomique permettant à la base d'étudier les populations bactériennes. Cette technique est souvent appelée « PCR universelle ADNr 16s » lorsqu'elle est utilisée en infectiologie médicale.

Dans une première étape, tout l'ADN d'origine bactérien présent dans l'échantillon est amplifié de manière NON SPECIFIQUE en partant d'une séquence commune à toutes les bactéries (gène codant pour le fragment 16S de l'ARN ribosomal bactérien).

Dans une seconde étape, les brins d'ADN obtenus après amplification (amplicons) sont séquencés. La séquence ADN obtenue à partir du segment r16S est spécifique de chaque espèce bactérienne. L'ensemble des séquences d'ADN issues du processus d'amplification est comparé à une base de données internationale de séquences afin de déterminer l'espèce bactérienne auquel il appartient.

Les résultats sont exprimés, pour chaque espèce bactérienne identifiée, en proportion (%) de brins amplifiés. Ce pourcentage va de 0,01% à 99,99%. Il est directement proportionnel à l'importance de l'espèce bactérienne identifiée dans l'échantillon d'origine.

### Méthodologie appliquée dans cette étude

Le nombre de bactéries mises en évidence à l'aide du séquençage de l'ADN 16S dépasse largement nos prévisions. Avec une moitié d'échantillons où 130 bactéries sont identifiées par échantillon de rate et 113 par échantillon de liquide de caillette, il était nécessaire de faire un premier tri.

La grande diversité de bactéries retrouvées est probablement liée au fait que nous avons utilisé pour cette étude les échantillons prélevés « en routine » dans le cadre du Protocole Avortement et plus spécifiquement ceux destinés au diagnostic par PCR. Ces échantillons n'ayant pas été prélevés selon un protocole spécifique qui aurait permis de réduire voire d'empêcher les contaminations bactériennes « de surface », il est compréhensible qu'une multitude de germes aient été identifiés.

Bien que cette multitude d'espèces bactériennes mises en évidence complique l'interprétation des résultats, elle permet néanmoins de démontrer la puissance et les potentialités de cette technique.

Afin de permettre une interprétation plus aisée des résultats, nous avons sélectionné les bactéries pour lesquelles la représentativité (estimée en %) est supérieure à 1% ou celles dont le potentiel pathogène abortif est reconnu dans la littérature scientifique (*Salmonella* sp., *Listeria monocytogenes*, *Ureaplasma diversum*,...). Ceci a permis de réduire de 10 fois le nombre de données à traiter par échantillon.

Il était nécessaire de fixer des seuils arbitraires pour classer les résultats. Nous parlerons donc de :

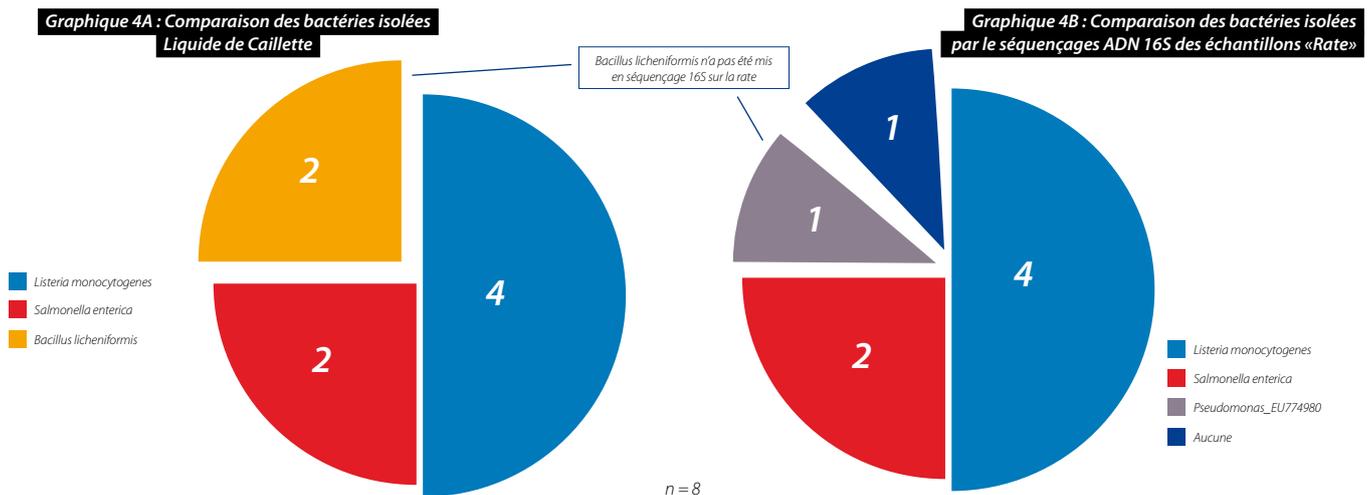
- **bactéries « majoritaires »** lorsque celles-ci représentent plus de 50% de la population bactérienne.
- **bactéries « dominantes »** lorsque celles-ci représentent plus de 83% de la population bactérienne.

## Résultats du séquençage 16S sur échantillons de rate

### Catégorie A « Etiologie bactérienne connue »

Les bactéries pathogènes telles que *Listeria monocytogenes* et *Salmonella enterica* sp. isolées par culture sur le liquide de caillette sont mises en évidence par séquençage 16S avec des pourcentages élevés (gra-

phique 4). Par contre, *Bacillus licheniformis*, isolé en culture pure sur le liquide de caillette, n'a pas été mis en évidence via le séquençage 16S sur rate. Cette observation pourrait s'expliquer par un tropisme particulier de *Bacillus licheniformis* pour le liquide de caillette.



## Catégorie B « pathogènes opportunistes »

De manière générale, la correspondance est importante entre le séquençage 16S sur rate et l'isolement d'une bactérie opportuniste par culture sur liquide de caillette mais n'est pas systématique et **doit être nuancée** (Tableau 1).

Effectivement, pour 3 échantillons, la bactérie isolée sur liquide de caillette (2 *Trueperella pyogenes* et 1 *Staphylococcus sp.*) a été retrouvée comme **bactérie dominante** par séquençage 16S sur rate.

Il est néanmoins intéressant de constater que même si *E.coli* n'est pas mis en évidence en tant que bactérie majoritaire, il reste cependant systématiquement diagnostiqué mais avec une faible, voire très faible, représentativité. Il semble donc nécessaire de restreindre la contamination des échantillons afin d'améliorer la représentativité des bactéries.

De nouveau, ces résultats sont à interpréter avec prudence car il s'agit de 2 prélèvements différents, ce qui peut éventuellement expliquer cette diversité de résultats.

## Catégorie C « pas de diagnostic »

Au sein du groupe d'échantillons où aucune bactérie n'avait été isolée par culture, il a été possible de mettre en évidence de l'ADN bactérien dans TOUS les échantillons.

Dans 68 cas sur 69, le séquençage de l'**ADN 16S ne permet PAS de mettre en évidence une bactérie DOMINANTE**. Cependant, il est possible de mettre en évidence une **bactérie majoritaire dans 14 échantillons** (*Psychrobacter sp.* (3), *Clostridium botulinum* (2), *Pseudomonas sp.* (1), *Kluyvera sp.* (1), *Brochothrix* (1), *Pantoea agglomerans* (1), *Clostridium perfringens* (1), *Moellerella wisconsensis* (1), *Fusobacterium necrophorum* (1), *Leuconostoc citreum* (1), *Nordella sp.* (1))

En outre, *Salmonella sp.* et *Listeria monocytogenes* ont été mises en évidence avec des pourcentages faibles (<0,5%) dans respectivement 9 et 19 échantillons alors qu'elles n'avaient pas été isolées en culture sur le liquide de caillette.

**Tableau 1 : correspondance entre l'isolement d'une bactérie opportuniste par culture sur liquide de caillette et le séquençage 16S sur rate**

Culture LC	Pourcentage relatif (16S sur rate)
<i>E. Coli</i>	< 50 %
<i>Trueperella pyogenes</i>	85,08 % (Bactérie dominante)
<i>Trueperella pyogenes</i>	91,54 % (Bactérie dominante)
<i>Trueperella pyogenes</i>	< 50 %
<i>Trueperella pyogenes</i>	< 50 %
<i>Trueperella pyogenes</i>	< 50 %
<i>Trueperella pyogenes</i>	?
<i>Trueperella pyogenes</i>	?
<i>Staphylococcus sp.</i>	96,72 % (Bactérie dominante)
<i>Hafnia alvei</i>	< 50 %
<i>Pseudomonas geruginosa</i>	< 50 %
<i>Proteus vulgaris</i>	< 50 %
<i>Streptococcus sp.</i>	< 50 %
<i>Streptococcus sp.</i>	?
<i>Serratia marcenscens</i>	?
<i>Nacardia sp.</i>	?
<i>Streptococcus lutetiensis</i>	?

Il est également intéressant de noter qu'*Ureaplasma diversum* a pu être mise en évidence sur une rate (pourcentage de 6%) alors que la culture n'avait pas permis de l'isoler. Ce pathogène abortif nécessitant un milieu de culture particulier non utilisé en routine, l'absence d'isolement d'*Ureaplasma diversum* peut s'expliquer.

## Résultats du séquençage 16S sur échantillons de liquide de caillette

Aucune étiologie bactérienne n'a pu être mise en évidence par culture sur ces 20 échantillons de liquide de caillette. Un échantillon a tout de même présenté un résultat de type « contaminant », ce qui ne permet pas d'identifier une étiologie bactérienne.

Dans cette catégorie, des bactéries dominantes ont été diagnostiquées par séquençage de l'ADNr 16S dans 10 des 20 échantillons analysés (*Hafnia alvei* (3), *Pseudomonas KC* (6) et *Ureaplasma diversum* (1)) (tableau 2).

***Ureaplasma diversum* est mise en évidence avec un pourcentage relatif de 99,92%, ce qui correspond au niveau de représentativité obtenu avec les cultures pures des autres bactéries abortives de l'étude (voir résultats sur rate).**

A noter également que *Listeria monocytogenes*, *Salmonella sp.* et

*Ureaplasma diversum* sont mises en évidence par le séquençage de l'ADN 16 S avec des pourcentages faibles dans respectivement 9, 8 et 13 des échantillons.

**Tableau 2 : Bactéries dominantes (dont la population bactérienne > 50%) mises en évidence par le séquençage 16S sur le liquide caillette**

Bactéries	Nombre	%	Prop. bact. par échant.
<i>Pseudomonas KC002541</i>	6	30%	de 53 à 89%
<i>Hafnia alvei</i>	3	15%	de 88 à 99%
<i>Ureaplasma diversum</i>	1	5%	99%
Aucune	10	50%	
Total	20	100%	

## Comparaison entre les résultats du séquençage 16S sur rate et liquide de caillette

Pour les 20 dossiers de la catégorie C, où il est possible de comparer les résultats sur rate et liquide de caillette, il n'existe pas de parallélisme entre les résultats obtenus par culture versus séquençage (rate ou caillette). De même, aucun parallélisme ne s'observe entre le séquençage sur rate et celui réalisé sur le liquide de caillette.

L'interprétation est complexe et il sera nécessaire d'investiguer davantage ce volet après l'utilisation d'une technique de prélèvement spécifique à cette nouvelle méthode.

## Conclusion et perspectives

Sur base des premiers résultats, il semble nécessaire de donner une suite à ce projet. En effet, cette technique est prometteuse puisqu'elle a déjà permis d'identifier :

- des **germes responsables d'avortement tels qu'*Ureaplasma diversus***, jamais isolés à l'aide du panel d'analyses standard.
- des **germes abortifs tels que *Listeria monocytogenes* et *Salmonella sp.*** non isolés par culture sur liquide de caillette à l'aide du panel d'analyses standard.

Lors de ce premier volet d'étude incluant le séquençage de l'ADNr 16S, les prélèvements analysés provenaient de l'organothèque du Protocole Avortement de l'ARSIA. Aucune précaution particulière n'ayant été prise pour éviter la contamination de ces échantillons, l'interprétation des résultats du séquençage a été compliquée. L'objectif suivant du projet sera d'améliorer la technique de prélèvement en salle d'autopsies et le mode de conservation afin de réduire au maximum la contamination des échantillons.

## Brucellose

 Christian Quinet, DMV

Bonne nouvelle, **aucun nouveau foyer de brucellose** n'est apparu ni en 2013 ni en 2014, en Belgique !

Chacun sait que l'évocation même de cette bactérie donne des sueurs froides à tout le secteur bovin.

Le sujet reste néanmoins sensible car la brucellose peut revenir à n'importe quel moment. N'oublions pas que l'origine des foyers primaires de 2010 et 2012 n'a jamais été clairement élucidée. **Plus que jamais, le plan de surveillance reste essentiel afin de détecter, au plus tôt, un nouveau foyer.** En effet, le monitoring, et en particulier le Protocole Avortement du plan de surveillance ont contribué à trouver les derniers foyers de 2010 et 2012.

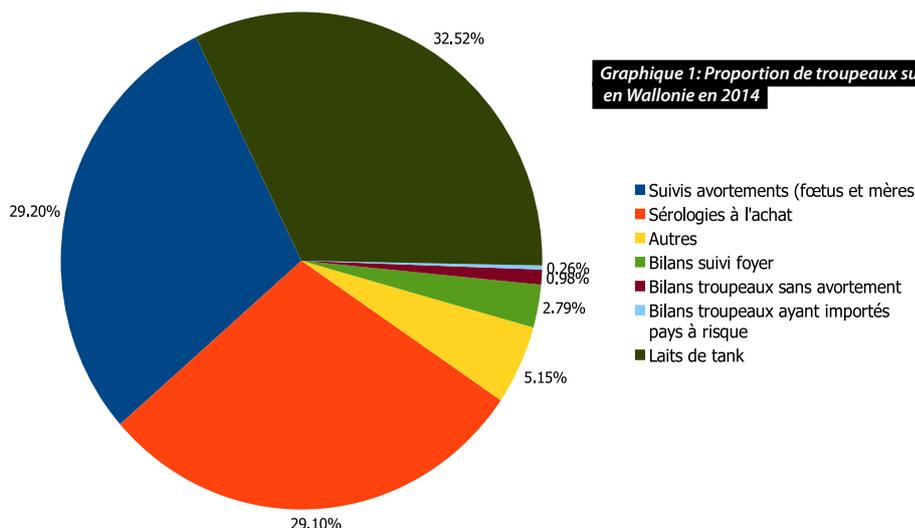
En 2014, cette surveillance, basée sur 7 axes, a été réalisée à partir de 76581 échantillons (Graphique 1). En termes de troupeaux, ce sont ainsi 6217 exploitations pour lesquelles au moins un bovin a été contrôlé, soit 56% des troupeaux « actifs » en Wallonie. En moyenne, ce sont 12 échantillons qui ont été testés dans chaque troupeau testé :

1. **Le suivi des avortements :** la réalisation de 8344 cultures sur avortons et/ou arrières-faix et de 5358 sérologies par agglutination sur prélèvement de la mère et issus de 2986 troupeaux différents ont permis de conclure à l'absence du germe chez les mères et avortons concernés.
2. **Le contrôle des fermes ayant eu un contact, de près ou de loin, avec un foyer :** le suivi de ces exploitations dure 3 ans. Dans ces troupeaux, un bilan complet est réalisé chez les ani-

maux de plus de 1 an. Pour beaucoup, il s'agissait du dernier contrôle; 42326 animaux parmi 285 troupeaux ont ainsi été analysés par sérologie, ne mettant pas en évidence de nouveau foyer.

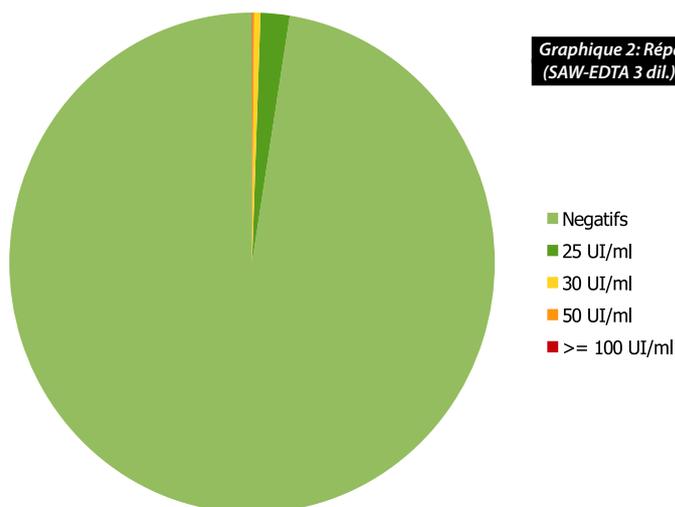
3. **Le lait de tank dans les exploitations laitières :** le lait est analysé 2 fois par an. En 2014, 3326 troupeaux ont été contrôlés. Dans le cas d'un lait de tank sérologiquement positif, un bilan sérologique individuel de l'ensemble du troupeau est effectué; 10 élevages ont été concernés (709 analyses), mais sans mise en évidence de foyer. Il s'agissait de réactions « fausement » positives.
4. **Le suivi des troupeaux qui ont importé au moins un bovin d'un pays à risque, durant les 3 dernières années,** soit 27 troupeaux wallons en 2014.
5. **Le suivi des troupeaux qui n'ont pas déclaré d'avortement les années précédentes :** ce monitoring a porté sur 100 élevages en 2014 sélectionnés aléatoirement.
6. **Les analyses « brucellose à l'achat », consituées par les tests** non obligatoires demandés par les vétérinaires (14,7%) et les contrôles aléatoires prescrits par l'AFSCA sur l'ensemble des échantillons rentrés au laboratoire avec le motif « achat » (85,3%) pour un total, 11242 échantillons analysés en 2014 en Wallonie et issus de 2976 troupeaux.

*« Ce plan officiel du suivi de la brucellose a une large portée : il a concerné 56 % des troupeaux actifs en 2014. Sur base des échantillons analysés à l'ARSIA, il apporte dès lors une forte fiabilité au statut « non-infecté » de la Wallonie. »*



Graphique 1: Proportion de troupeaux suivis par axe de surveillance de la brucellose en Wallonie en 2014

Le test de routine (appelé Brucellose SAW-EDTA 3 dil.), utilisé en première intention, est un test d'agglutination permettant d'une part de mettre en évidence des anticorps dirigés contre *Brucella abortus* et d'autre part, de mesurer le taux de ces anticorps. Le type de réponse sera de ce genre : négatif, 25 UI/ml, 30 UI/ml, 50 UI/ml ou  $\geq 100$  UI/ml. Le seuil de positivité est fixé à 30 UI/ml. Un résultat à 25 UI/ml est donc assimilé à un résultat négatif.



Graphique 2: Répartition des résultats des analyses réalisées en première intention (SAW-EDTA 3 dil.)

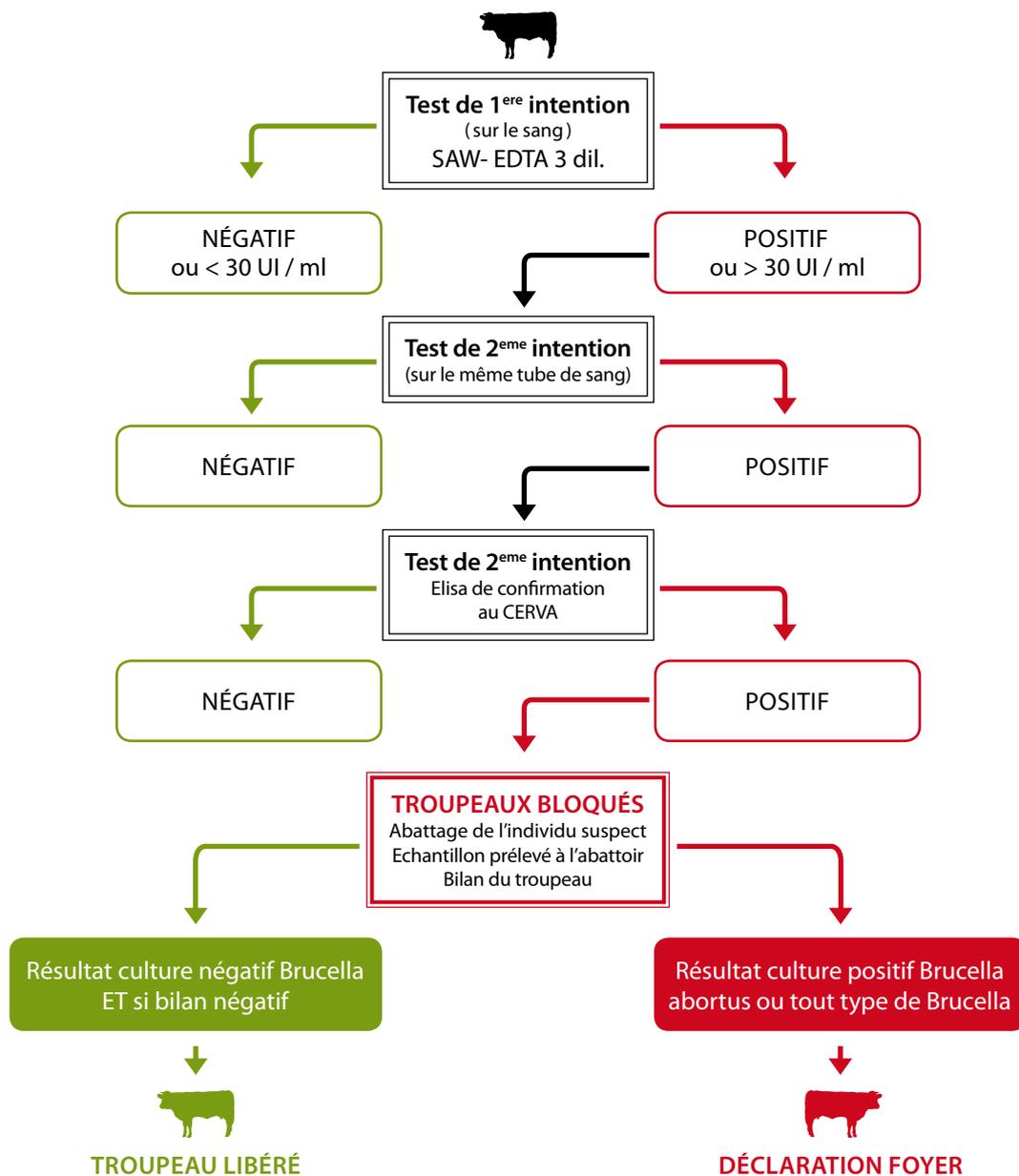
0,56% des test réalisés en routine ont présenté un résultat positif (graphique 2). Les animaux positifs ont été immédiatement testés avec le test de 2<sup>ème</sup> intention Elisa. 97,9% d'entre-eux se sont révélés négatifs permettant de conclure au statut « non infecté » de ces animaux. Par contre, 8 étaient positifs à ce test et confirmé par le test Elisa du CERVA. Ces 8 animaux ont dès lors été abattus. Après des recherches de la bactérie sur leurs ganglions, tous les tests se sont finalement révélés négatifs à la culture *Brucella*.

Comme on peut le constater, un résultat sérologique positif ne veut pas forcément dire que l'animal a la brucellose. Car, dans un certain nombre de cas, des réactions sont « faussement positives » en raison des réactions croisées avec d'autres bactéries telle *Yersinia enterocolitica*. Pour distinguer les « vrais positifs » et les « faux positifs », des tests en cascade sont donc réalisés (schéma 1).

Pour les 8 animaux abattus, si la présence de *Brucella* s'était confirmée lors de la dernière culture, alors, un foyer de brucellose aurait été déclaré mais fort heureusement, ce ne fût pas le cas !

« En Belgique, la brucellose est une maladie réglementée à déclaration obligatoire. Elle constitue un vice rédhibitoire. La maladie fait également partie d'un programme de surveillance officiel. »

Schéma 1: Arbre décisionnel (le plus fréquent) de la succession des tests brucellose réalisés



# Développements & Services



## Profil des exploitations wallonnes

Par rapport aux années précédentes, on constate une nouvelle **diminution du nombre de troupeaux bovins**, compensée toutefois par une augmentation des effectifs de près de 1,5%, ce qui permet de voir grossir la **taille du troupeau moyen wallon jusqu'à 110 animaux présents**.



**Cette augmentation du nombre d'animaux est pratiquement équivalente à l'augmentation du nombre des veaux enregistrés**, qui représente un taux de 40% par rapport à l'effectif bovin total, avec une grande stabilité au cours des années.

**Le nombre de boucles de primo-identification est en forte hausse pour 2014.** Ceci s'explique par la demande généralisée de marques auriculaires à biopsie d'oreilles, dont l'utilisation s'est trouvée imposée dans le cadre de la mise en place du plan de lutte contre la BVD, obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015.

Nous pensons qu'en 2015, le nombre de boucles de primo-identification à délivrer redescendra très certainement au niveau moyen des années précédentes: 450 000 à 500 000 paires de marques auriculaires délivrées. Il faut également s'attendre à une diminution des livraisons dans le courant de 2017, puisque 250 000 paires de boucles traditionnelles restent actuellement en stock dans les exploitations, en attendant la fin du dépistage systématique des veaux imposé par la loi.

Le taux de remplacement des marques auriculaires perdues reste à son niveau le plus bas, avoisinant un peu plus de 2%. Il est certain que la qualité de la boucle préférentiellement utilisée en Wallonie depuis l'an 2000 y est pour quelque chose, mais nous osons croire que le travail de sensibilisation sur les bonnes pratiques de pose et la surveillance des pièges à boucles au sein des exploitations, a aussi porté ses fruits au cours des dernières années.

**Plus aucun éleveur wallon ne met en doute aujourd'hui la politique menée à cet égard depuis maintenant 15 ans, et chacun se félicite des choix posés à l'époque, pour une identification sûre, inviolable et durable.**

Au niveau de l'enregistrement des notifications de sortie, le retour à un niveau équivalent à celui de 2012 est difficilement explicable comparativement aux différents mouvements enregistrés au cours de l'année.

Ainsi si on peut constater une diminution du nombre d'achats, d'importations et d'exportations, le chiffre le plus intéressant est celui des animaux destinés au clos d'équarrissage, qui présente une belle diminution par rapport aux années précédentes.

Toutefois, nous devons vérifier que cette différence n'est pas liée à l'augmentation des cadavres qui transitent par notre salle d'autopsie, et qui ne seraient peut-être pas comptabilisés dans les notifications « Rendac ».

De façon plus positive, nous pouvons espérer que cette baisse de la mortalité est due à la bonne politique sanitaire préconisée par l'ARSIA, avec un impact très positif sur la santé globale des troupeaux wallons.

**Chiffres détaillés et graphiques en annexe page 78.**



Pour le secteur porcin, le nombre de troupeaux enregistrés est en légère diminution par rapport à l'année dernière. On peut considérer que la baisse du nombre des boucles délivrées est assez proportionnelle.

Toutefois, au cours de ces 10 dernières années, on ne peut que constater de faibles variations du nombre de troupeaux enregistrés, dans un secteur toujours assez peu représentatif en Wallonie comparativement aux données nationales.

**Chiffres détaillés et graphiques en annexe page 79.**



Pour le secteur des petits ruminants, ovins-caprins et cervidés d'élevage, une petite diminution du nombre de troupeaux est encore constatée cette année, avec une quantité assez stable des marques auriculaires délivrées d'environ 60 000 boucles au total.

**Chiffres détaillés et graphiques en annexe page 80.**



Le secteur volaille, quant à lui reste très stable avec un peu plus de 350 troupeaux enregistrés au titre d'exploitation professionnelle.

**Chiffres détaillés et graphiques en annexe page 80.**

# Auto-contrôle

La Cellule Auto-contrôle est attachée au département Identification. Elle est structurée en 3 piliers complémentaires pour gérer les problèmes d'identification et d'enregistrement rencontrés au quotidien par les éleveurs et détenteurs: l'« Auto-contrôle Terrain » (AC-T), l'« Auto-contrôle Administratif » (AC-A) et l'« Autocontrôle Système » (AC-S).

## Les chiffres pour 2014

Pour 2014, on constate une augmentation de 11,3% d'activités par rapport à 2013, pour un total de 13 194 dossiers mis en suivi, dont 79,4% traités par le service Auto-contrôle administratif et 20,6% par l'Auto-contrôle système.

**Cela représente plus de 57 dossiers à traiter par jour ouvrable.**

La proportion la plus importante des dossiers (40,4%) est relative au traitement des demandes de corrections ou de mises à jours d'enregistrement, impliquant une réédition du passeport bovin.

23,5% des dossiers concernent l'enregistrement et la modification de toutes les données du responsable sanitaire, du troupeau, et des informations utiles à la comptabilité.

La 3ème activité d'auto-contrôle, représente en importance, 12,7% des dossiers. Elle consiste au traitement d'un document à usage

## Pour 2015

La cellule Auto-contrôle devra en 2015 continuer à développer des actions préventives, sur base de recherches pro-actives des erreurs et de détection des incohérences.

Avec la mise en route du programme de lutte obligatoire contre la BVD (qui consiste au dépistage systématique des veaux IPI, et qui permet d'octroyer un statut sanitaire BVD aux vaches dont le veau est testé), les demandes de correction de N° de mère et de sexe des animaux, devront faire l'objet d'une plus grande attention encore, et ne pourront obtenir une suite favorable qu'après un contrôle d'informations encore plus rigoureux que par le passé. Les déclarations de filiation « erronées », engendreront de nombreux dossiers de vérification et de confirmation, avec une conséquence certaine sur le volume d'activités de la cellule Auto-contrôle.

Une attention particulière sera également accordée à **l'encadrement sur le terrain** pour que chaque détenteur enregistré puisse

*Par les conseils qu'ils prodiguent en réalisant leur mission principale de surveillance de l'identification des animaux, nos agents sur le terrain s'efforcent d'assister au mieux les détenteurs et éleveurs de bétail dans la compréhension et le respect des contraintes et obligations légales inhérentes à leurs activités.*

interne qui permet aux opérateurs attachés à l'enregistrement dans Sanitel, de demander la correction d'anomalies bloquantes détectées au moment de l'encodage des événements (naissances, sorties, achats, ...). Cette tâche de déblocage est presque exclusivement dévolue au service Autocontrôle-Système pour qui cela représente 60 % de son activité.

D'autres anomalies, non générées par le système, représentent encore 8,9% du total de l'activité d'auto-contrôle, soit encore 28 % du service Autocontrôle-Système.

En tête des 14% des dossiers restants, vient le traitement en cas de données manquantes des déclarants qui n'utilisent pas le portail CERISE (ce qui retarde le traitement normal des enregistrements). Ceci représente 1,8% des dossiers, mais financièrement, ils sont particulièrement coûteux car très chronophages.

continuer ses activités, dans le respect des obligations légales et des contraintes de gestion administrative qui lui sont imposées aux différents niveaux de pouvoir, et selon les différentes directives européennes.

Il faudra prêter attention au décrochage de certains détenteurs, dépassés par l'ampleur des différentes tâches auxquelles ils sont soumis. Ces tâches, un peu rébarbatives pour l'éleveur sont, on le sait, particulièrement importantes dans le cadre des actions collectives de garantie de la santé animale et de la qualité des produits d'origine animale.

**L'amélioration de la qualité des données enregistrées, et la consolidation de toutes les informations contenues au sein des différentes bases de données** restent les objectifs pour 2015, de la cellule Auto-contrôle au sein du département Identification.

# Ramassages cadavres et échantillons

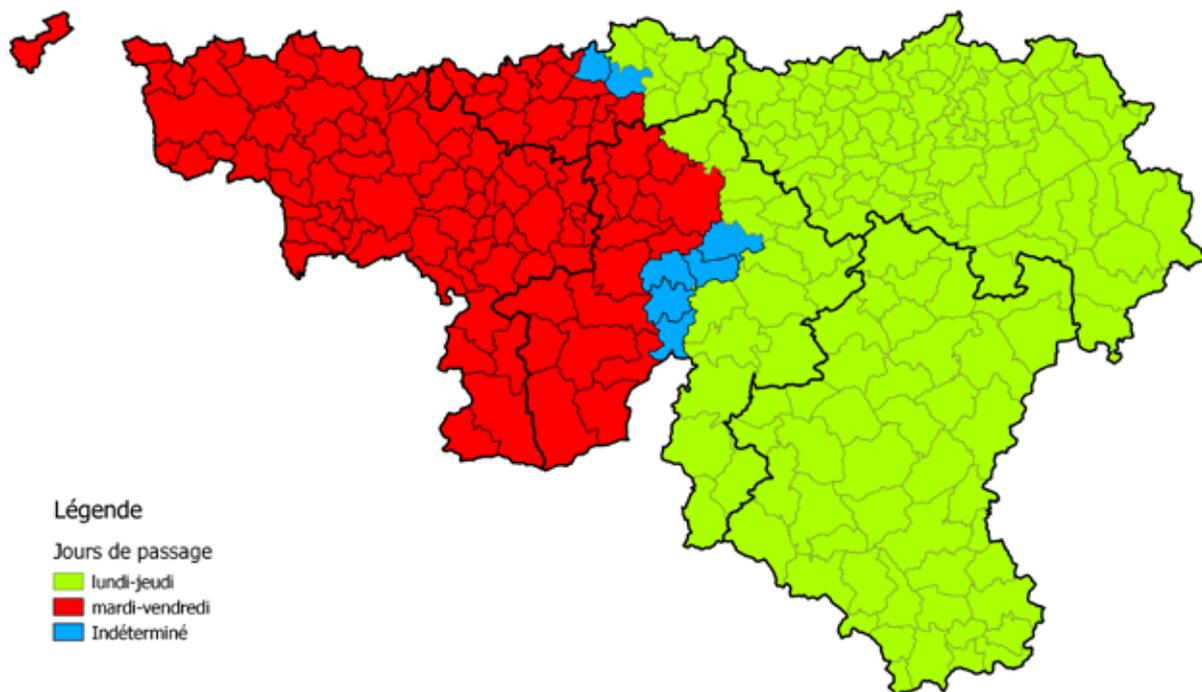
 Cedric Mullender, Ir

2014 est marquée par la centralisation sur le site de Ciney des dispatchings de l'ARSIA. Celui de Mons a fermé ses portes; celui de Loncin conserve quant à lui ses activités de réception. L'organisation du travail du dispatching de Ciney a donc été revue pour absorber le traitement des échantillons autrefois traités à Mons et à Loncin. L'ARSIA met tout en œuvre pour rester proche de la clientèle (vétérinaires et détenteurs) et lui offrir le meilleur service. Elle a notamment amélioré son service de ramassage d'échantillons, de cadavres d'animaux et de livraison de colostrum.

## Nouveautés mises en place en 2014

- ✓ Gratuité des ramassages des échantillons chez les vétérinaires dès le 1<sup>er</sup> janvier 2014.
- ✓ Passage bihebdomadaire du service de ramassage des échantillons et/ou livraison de matériel chez les vétérinaires depuis juin 2014 (carte 1).
- ✓ Procédure de commande d'un ramassage d'échantillons simplifiée grâce au répondeur automatique, 24h/24, en novembre 2014.
- ✓ Amélioration des délais ramassage/traitements des échantillons en centralisant les tournées depuis et vers Ciney, en novembre 2014.
- ✓ Service de livraison en ferme mis en place en automne 2014, afin de servir les détenteurs en colostrum.
- ✓ Gratuité des ramassages des cadavres pour les cotisants Arsia<sup>+</sup> depuis juillet 2014.

Carte 1: jours de passages du service de ramassage des échantillons



L'ARSIA essaie d'offrir toujours plus de services à destination des éleveurs et des vétérinaires. Elle propose via son portail CERISE, des statistiques et indicateurs liés à l'identification des troupeaux (répartition par classes d'âge, proportion des types raciaux du troupeau, nombre de bovins présents dans le troupeau au fil des années, ...) mais aussi liés aux nombreux besoins en termes de gestion sanitaire des troupeaux et d'enca-drement de la santé animale.

Aujourd'hui, grâce à l'acquisition de nouveaux outils d'exploration de données (Data Mining), et à la possibilité de les relier entre-elles (Data Warehouse), l'ARSIA offre la possibilité d'aller plus loin: il est possible de visualiser des statistiques utiles à la gestion du troupeau de l'éleveur, à travers les différentes pages de CERISE. Les informations affichées sont mises à jour de manière quotidienne, hebdomadaire, mensuelle ou annuelle selon leur importance et leur intérêt.

## L'ARSIA poursuit son travail pour offrir, de nouvelles fonctionnalités

1. Des **indicateurs de gestion courante**: le suivi de l'utilisation des marques auriculaires d'identification, la mesure du taux de remplacement des boucles perdues, la visualisation des données liées à l'évolution du troupeau et au registre d'inventaire de l'exploitation.  
La visualisation pourra aussi être complétée par des indicateurs permettant de valider la gestion des aides aux bovins (notamment dans le cadre de la surveillance de la durée de rétention des animaux primables dans les troupeaux).
2. Des **indicateurs liés aux plans de lutte**: en plus des indicateurs IBR déjà disponibles depuis longtemps, il est maintenant possible d'obtenir le statut BVD des bovins, la situation de l'exploitation par rapport au plan de lutte BVD.
3. Des **indicateurs technico-sanitaires** sur votre troupeau.
  - Depuis début 2014, GesAVO, un outil gratuit et performant est disponible pour mieux comprendre les avortements bovins. Il permet de visualiser les résultats d'analyses «avortement» de manière claire et synthétique. Ce module propose une compilation de tous les résultats d'analyses et d'autopsies selon une période choisie. En bas de page, il propose une conclusion claire.
4. Dans les mois à venir, l'utilisateur aura accès aux données relatives à la natalité, la mortalité de ses animaux, ses achats, les résultats de laboratoire, ... qui situeront le troupeau, par rapport aux autres troupeaux wallons via un rapport personnalisé.
5. La **centralisation d'informations entre les différents partenaires de la santé animale**, des acteurs et des observateurs de terrain, accessibles via un seul canal est à l'étude.

Pour pouvoir afficher des informations cohérentes par troupeau, il est extrêmement important que les données communiquées aux différents niveaux d'enregistrement (Sanitel, laboratoire, ...) soient correctes. Il importe d'éviter les erreurs de numéro de mère, de sexe, de date de naissance, ainsi que les inversions d'identification. Il en va de la fiabilité du rapportage personnalisé de la lutte BVD au niveau de chaque troupeau.



## BVD sur biopsies d'oreilles : un projet innovant mené à l'ARSIA

Pour déterminer le statut IPI des bovins, on procède actuellement au test BVD Ag à partir des biopsies d'oreilles. Ce système est utilisé en Belgique, comme dans de nombreux plans de lutte européens, en vue de l'éradication du BVD-V.

L'utilisation des biopsies d'oreilles ne se limite pas à la BVD. Dans de nombreux cas, elles sont également utilisées comme source d'ADN, en vue d'analyses génomiques. Les prélèvements sont alors directement introduits dans un tube contenant un liquide tampon.

Jusqu'à présent, ces 2 applications étaient indépendantes. Elles impliquaient un prélèvement par type d'analyse (BVD ou ADN) car la conservation de l'ADN avec l'éluant utilisé pour le test BVD n'est pas optimale. Il handicape dès lors, l'exploitation de la biopsie en vue d'analyses génétiques. Hors, assurer la traçabilité génétique de l'échantillon, et plus globalement, ouvrir les possibilités d'exploitation de ces échantillons à des fins génomiques est particulièrement utile afin d'une part de confirmer l'identité du bovin analysé (si nécessaire à sa certification) et d'autre part, évaluer les performances génétiques du cheptel reproducteur sans nécessiter de prélèvement supplémentaire.

Afin **d'optimiser l'utilisation d'une même biopsie aussi bien pour l'analyse BVD que génomique**, un partenariat a vu le jour entre Allflex, Idexx et l'ARSIA. L'objectif est de valider un liquide d'élution/tampon compatible avec ces 2 types de tests (test BVD et test ADN).

### Protocole d'étude

#### Volet BVD

Des biopsies d'oreilles positives et négatives pour la BVD sont collectées sur des jeunes veaux vivants ou des bovins fraîchement morts (et préalablement testés pour cette maladie avec un test valide). Ces biopsies sont directement mises en contact avec l'éluant adhoc grâce à l'utilisation de tubes pré-remplis en ferme. Au total, 30 individus positifs et 68 individus négatifs ont ainsi été testés. Ces échantillons sont testés avec le nouvel éluant comparativement au protocole classique. Ensuite, une étude de vieillissement est réalisée, afin de vérifier que le test est performant jusqu'à 28 jours après le prélèvement. En parallèle, une étude de détectabilité (sensibilité analytique) sur 4 échantillons positifs provenant du laboratoire national de référence (CERVA) est entreprise pour comparer plus finement les performances des 2 liquides.

#### Prélèvement par biopsie d'oreille

Au moment du bouclage du veau à la naissance, la biopsie d'oreille est collectée dans le trocart (système TST). Ce dernier est ensuite refermé par un tube pour être envoyé au laboratoire en vue de l'analyse BVD. Dans de nombreux laboratoires, cette analyse BVD est réalisée avec le test Elisa IDEXX BVDV Ag/Serum Plus Test.

#### Test Elisa IDEXX BVDV Ag/Serum Plus Test

Le laboratoire extrait la biopsie du trocart et l'introduit dans un tube pour réaliser l'incubation. Le liquide d'élution va permettre d'extraire l'antigène Erns détecté avec le protocole Elisa consécutif.

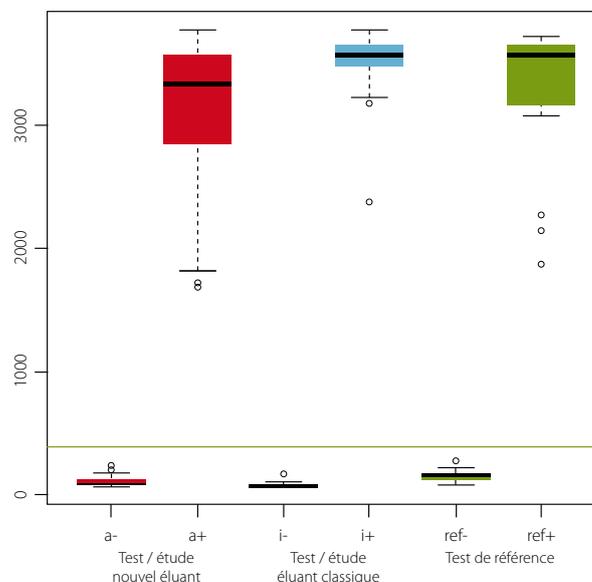
#### Volet ADN

A l'issue du volet d'étude BVD, soit au plus tôt 28 jours après le prélèvement, les biopsies d'oreilles sont transmises à l'IFN Schonow (Dr A. Kurz) afin de comparer les qualités et quantités d'ADN des échantillons en fonction de l'utilisation de l'éluant de routine ou du nouvel éluant. Pour ce faire, une électrophorèse en gel d'agarose est réalisée ainsi qu'une PCR digitale (Nanodrop photometrics). Une amplification des micro-satellites par PCR est également entreprise.

## Résultats de l'étude

Les performances diagnostiques du BVD sont équivalentes avec le nouvel éluant et l'éluant de routine. En effet, l'ensemble des échantillons positifs ont été détectés comme tels avec ce nouvel éluant et aucune différence significative de détectabilité (sensibilité analytique) n'est observée entre les liquides. Même constat avec les échantillons négatifs, l'utilisation du nouvel éluant A ne modifie donc pas le statut négatif des animaux. Le vieillissement des échantillons à température ambiante jusqu'à J+28 n'affecte pas non plus, les résultats du test.

	Sensibilité diagnostic	Spécificité
Eluant classique	30+ /30 100,00%	20- /20 100,00%
Nouvel éluant	30+ /30 100,00%	68- /68 100,00%



**Les résultats de l'analyse génomique sont par contre très contrastés en fonction du liquide utilisé.** L'étude montre que la qualité et la quantité d'ADN sont médiocres lors de l'utilisation de l'éluant de routine. A l'inverse, l'utilisation du nouvel éluant permet de conserver une qualité et une quantité d'ADN très satisfaisante malgré un vieillissement de minimum 28 jours des échantillons. Concernant l'amplification des micro-satellites permettant la traçabilité génétique d'un individu donné, celle-ci est satisfaisante dans 48 % des cas avec l'éluant de routine et de 100 % avec le nouvel éluant dans les conditions de l'étude.

		+++ (13/13 marqueurs amplifiés)	++ (entre 10 et 12 marqueurs amplifiés)	+ (entre 1 et 9 marqueurs amplifiés)	/ (aucun marqueurs amplifiés)	Total des échantillons
Nouvel éluant	Nbre d'échantillons	59	1	0	0	60
	%	98,3%	1,7%	0,0%	0,0%	
Eluant classique	Nbre d'échantillons	27	2	4	26	60
	%	45,0%	3,3%	6,7%	43,3%	

## Conclusion et recommandations

L'utilisation du liquide d'éluant classique est pleinement satisfaisante pour l'analyse BVD mais ne permet pas une exploitation optimale de l'ADN de la biopsie tandis que le nouvel éluant testé satisfait aussi bien le diagnostic de la BVD que les applications génétiques.

**L'utilisation de ce nouvel éluant en routine serait donc un avantage afin de permettre l'exploitation d'un même échantillon à des fins multiples.**

Nous avons également constaté que pour une conservation optimale de l'échantillon, le prélèvement doit être en contact direct avec l'éluant. Pour ce faire, nous pourrions aller plus loin dans la

démarche et utiliser en routine le système utilisé dans le cadre de ce projet: après la pause de la boucle (et donc du prélèvement), le trocart est directement clipsé sur un tube pré-rempli (fermé par une opercule) permettant dès lors un contact direct entre la biopsie et le liquide.

**Dans le contexte du plan de lutte belge contre la BVD basé sur des prélèvements de biopsies à la naissance, le changement d'éluant offre une source potentielle très importante de matériel génétique disponible dans les laboratoires, il s'agit donc sans conteste, d'une opportunité unique à saisir.**

*Remerciements: la réalisation de ce travail n'aurait pas été possible sans la collaboration fructueuse de Dr Johan De Meulemeester (Allflex), du Dr Christoph Egli & Dr Jean-Luc Troch (IDEXX) et du Dr Anke Kurz (IFN Schonow).*

# Communication

- Publication mensuelle de «ARSIA Infos», via l'hebdomadaire «Plein Champ» de la FWA. Nous informons les éleveurs des sujets sensibles qui les concernent. Notre volonté est de les conseiller et les soutenir au jour le jour.
- Développement et maintenance du site Internet de l'ARSIA.
- Organisation de l'Assemblée générale. Thème 2014 : «Paratuberculose: concilier lutte et réalité économique».
- Organisation des Commissions d'accompagnement, au printemps et en automne ouvertes à tous les éleveurs.
- Organisation de réunions préparatoires aux campagnes de prophylaxie hivernale pour les vétérinaires, en concertation avec l'AFSCA.
- Organisation de la 7<sup>ème</sup> édition des Assises Sanitaires de l'ARSIA (ASA), après-midi d'études destinée aux vétérinaires. Thème 2014 : «Des outils simples de diagnostic de troupeau»
- Informations aux vétérinaires via infomails.
- Stand et permanence à la Foire de Libramont. Thématique 2014 : la BVD, qui a rencontré un franc succès suite à la possibilité d'obtenir 10% de réduction sur les commandes de boucles effectuées pendant le weekend de la Foire.

## Mise en place d'un service SMS

L'ARSIA a mis en place un nouveau système d'envoi SMS. Nous l'utilisons ponctuellement pour transmettre aux clients des informations primordiales. Loin de vouloir les noyer d'informations, nous souhaitons les prévenir urgemment, en cas de besoin !

Ce service contribue à améliorer le relais d'informations qui reste une des préoccupations constantes de l'ARSIA.

Une autre facette de ce service SMS en janvier 2015 : avant la commercialisation, la consultation du statut IBR et BVD du bovin sont désormais possibles par sms ou via CERISE. Il suffit d'envoyer un SMS au 0496 27 74 37 avec uniquement le N° complet du bovin précédé du code pays.

## Réalisation d'un film explicatif sur le parcours des biopsies d'oreille au sein de l'ARSIA .

# Caisse de solidarité ARSIA+

**L'année 2014 a été marquée par le changement de nom de «la mutuelle bovine», désormais elle s'intitule «caisse de solidarité ARSIA+». Des avantages supplémentaires ont été ajoutés.**

L'objectif de cette caisse de solidarité interne est de renforcer la solidarité dans les filières santé et identification animales, d'augmenter l'éventail des services à l'attention des adhérents dans le but d'améliorer le niveau sanitaire et la traçabilité des cheptels wallons. Ainsi la cotisation ARSIA+ permet aux éleveurs de bénéficier de ristournes plus importantes pour les services et prestations de santé animale et maintenant pour certaines prestations d'identification. Cette cotisation donne également accès au service de désinfection des étables à un tarif préférentiel.

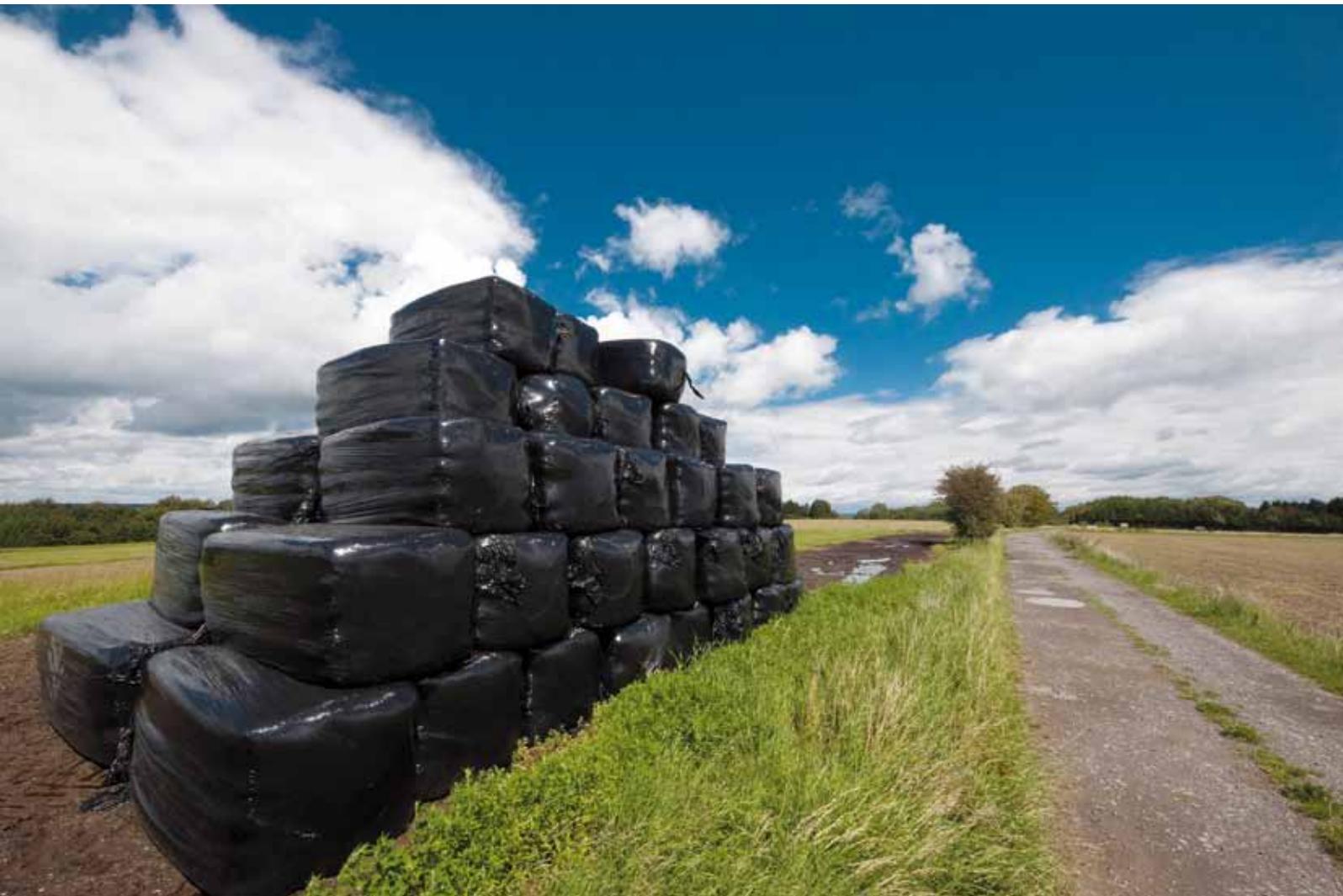
Cette année, pour mieux rencontrer les contraintes légales, les éleveurs devaient marquer leur accord aux règles de la mutuelle en renvoyant un document signé à l'ARSIA. Ce changement dans les habitudes des éleveurs a eu pour conséquence une diminution du nombre de cotisants : nous sommes passés de 96% d'éleveurs inscrits à la mutuelle à ± 70% des éleveurs inscrits à la nouvelle mutualité, ARSIA+.

## Les avantages

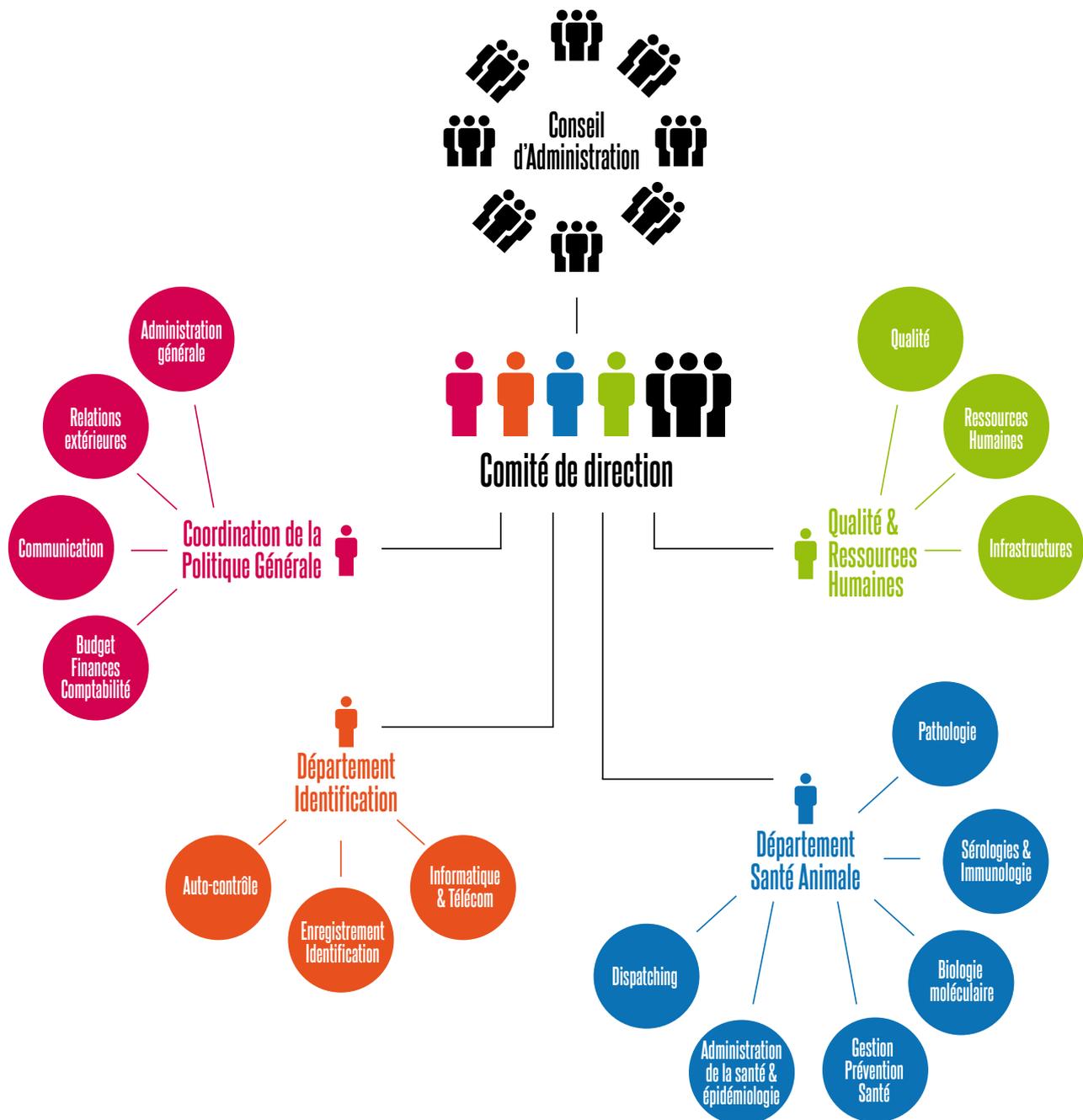
Complémentaire aux fonds existants, la caisse de solidarité ARSIA+ est réservé exclusivement aux matières non traitées par les autorités et/ou les fonds officiels, à savoir :

- **Ristournes sur les analyses vétérinaires**
- **Actions « Santé »**
  - Intervention dans les actions de défense sanitaire, par exemple: Plan de lutte paratuberculose, Plan de contrôle BVD, Projets GPS
  - Gratuité des ramassages de cadavres d'animaux pour autopsie (<300 kgs)
  - Assistance vétérinaire, à la demande du vétérinaire d'exploitation
- **Actions « Traçabilité »**
  - Assistance gratuite en Identification et Enregistrement
  - Assurance sur les pertes de documents lors d'échanges postaux
  - Assurance sur la réédition de passeports dans certaines circonstances

# Structure & Back office



# Organisation générale de l'ARSlA



## Enquête de satisfaction en Santé Animale (2014) Synthèse des résultats

Entre juin et septembre 2014, la satisfaction générale relative à nos services de Santé Animale a été évaluée auprès de nos clients (éleveurs et vétérinaires). L'enquête a été diffusée uniquement par voie informatique (site internet, infomail, CERISE). Les participants volontaires et libres de garder l'anonymat étaient invités à répondre à un questionnaire de 39 questions regroupées en différents thèmes liés à nos activités :

- l'accueil
- les services de ramassage de cadavres et d'échantillons

- les prestations des laboratoires d'analyses et les résultats
- le matériel de prélèvement
- la facturation et les différents moyens de communication utilisés.

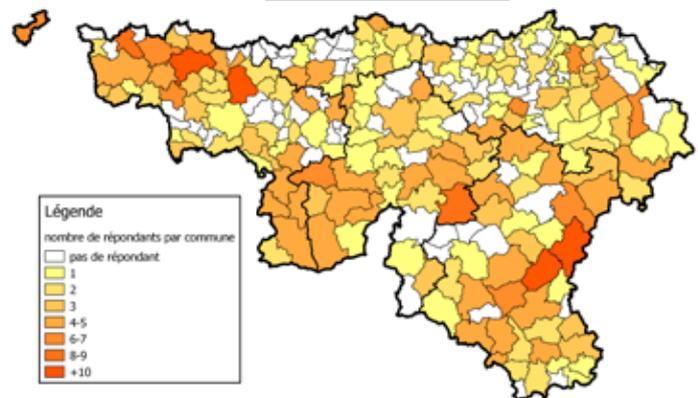
### Remarque

Certaines questions spécifiques comme le ramassage des échantillons, la qualité du matériel de prélèvement, ou encore les infomails ont uniquement été posées aux vétérinaires, seules personnes concernées.

### L'échantillonnage

- Au total, sur 590 participants, environ 530 questionnaires sont suffisamment complets pour être exploitables.
- La proportion d'éleveurs participants à cette enquête est de 80 % pour 20 % de vétérinaires.
- Pour chaque question posée, le taux de réponse est supérieur à 80 %.
- Notons qu'un intérêt moins important a été enregistré pour les questions portant sur les services généraux et les services moins fréquentés, ce qui correspond à la réalité. Ceci renforce la fiabilité de l'enquête.
- L'échantillonnage est bien représentatif du territoire wallon comme on peut le voir sur la carte ci-après.

Carte 1 : Répartition de l'ensemble des répondants à l'enquête de satisfaction sur les services du laboratoire



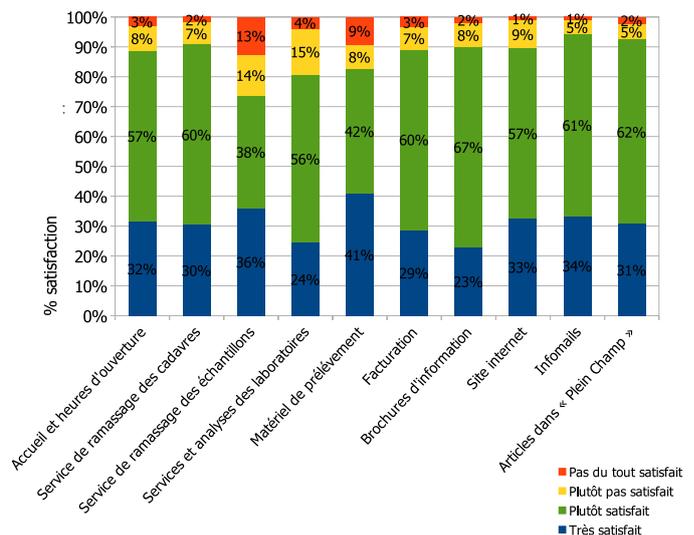
### Les résultats

**Le taux de satisfaction générale des éleveurs et des vétérinaires obtenu** par l'addition des réponses «très satisfait» et «plutôt satisfait» **est très bon** : la moyenne par thème est supérieure à 80 %.

On atteint des taux de satisfaction allant jusqu'à 90 % pour ce qui concerne le service de ramassage des cadavres d'animaux, les brochures d'informations, les articles «Arsia Infos» dans le «Plein Champ» et le site internet (graphique 1).

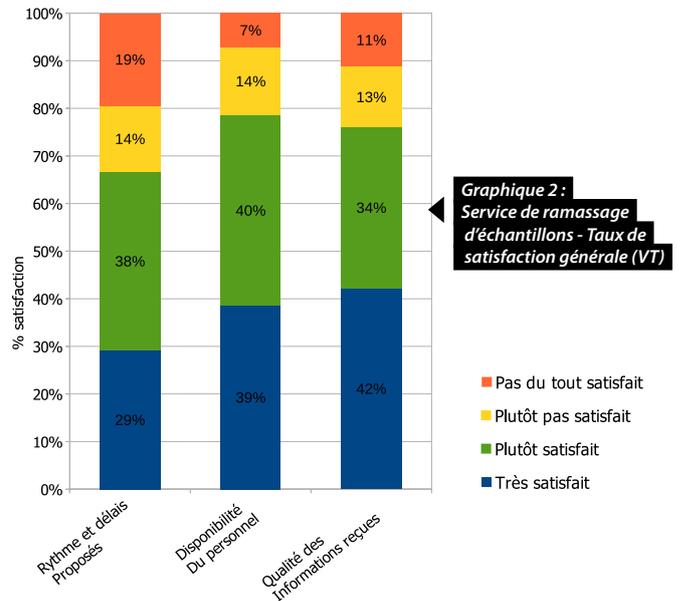
Seul le thème des prestations de ramassage des échantillons chez les vétérinaires reçoit une évaluation un peu moins bonne, avec 74% de participants satisfaits et 13% de «pas du tout satisfaits». Comme on peut le voir en détails sur le graphique 2, ces résultats ne concernent pas la disponibilité du personnel ou la qualité des informations reçues, mais davantage le rythme proposé et les délais de ramassage.

Graphique 1 : Taux de satisfaction générale (VT et éleveurs)

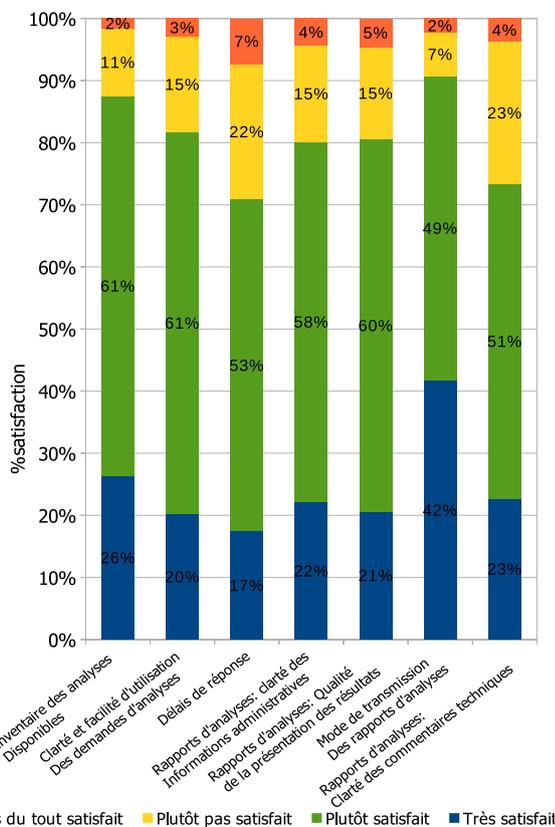


## Des mesures ont déjà été proposées pour améliorer la satisfaction des vétérinaires.

1. Le passage hebdomadaire chez les vétérinaires a été remplacé par un passage bihebdomadaire.
2. Les ramassages d'échantillons sont désormais gratuits.
3. L'ARSIA a intégré la possibilité de commander via un répondeur « intelligent » 24h/24h, jusqu'à 7h00, le jour même du ramassage. Ce répondeur intelligent, crée un fichier de clients à visiter et l'envoi aux coursiers qui peuvent immédiatement créer leur tournée.
4. Les échantillons sont déposés plus tôt au laboratoire, ce qui permet une prise en charge des échantillons plus rapide.



Graphique 2 : Service de ramassage d'échantillons - Taux de satisfaction générale (VT)



Graphique 3 : Evaluation de la satisfaction de l'accueil et du contact avec l'ARSIA (vétérinaires et éleveurs)

La moyenne de satisfaction recueillie par le thème « accueil et contact » pour l'ensemble des personnes interrogées est bonne (graphique 3)

On constate cependant que les vétérinaires souhaitent une meilleure disponibilité des lignes téléphoniques.

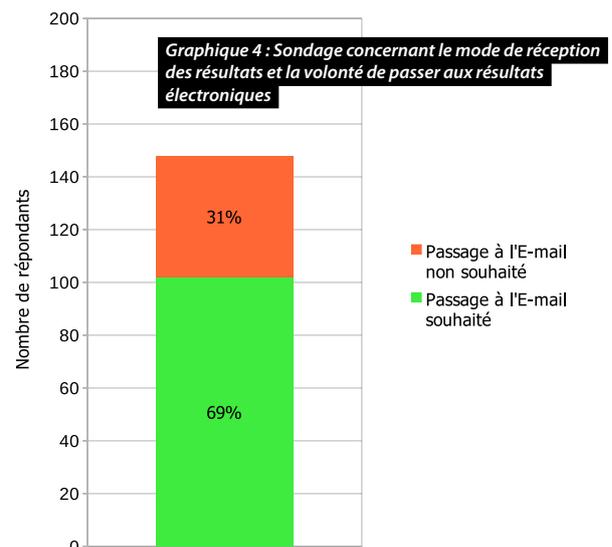
Certaines mesures ont dès lors déjà été prises en vue d'une amélioration du système

- Renfort des lignes téléphoniques, mais aussi du personnel à l'accueil disponible en permanence, de 8h00 à 16h30.
- Mise en place d'une antenne téléphonique qui oriente les appels directement vers les services concernés.

## Des résultats par E-mail ?

Dans l'enquête, un sondage concernant le mode de transmission des résultats et la possibilité de passer aux résultats par E-mail a été posée aux vétérinaires et aux éleveurs.

- 70% des participants ont confirmé déjà recevoir leurs résultats d'analyses par E-mail, 29% par papier et 1 par fax.
- **70% des participants qui reçoivent leurs résultats par courrier sont d'accord de passer aux E-mail comme mode de transmission** (graphique 4).



Graphique 4 : Sondage concernant le mode de réception des résultats et la volonté de passer aux résultats électroniques

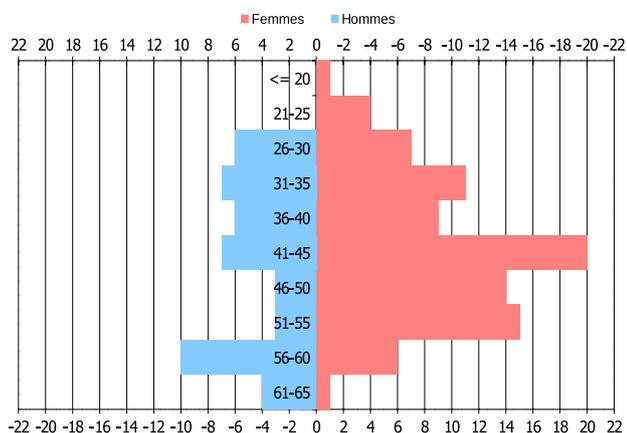
# Ressources humaines

## Le personnel

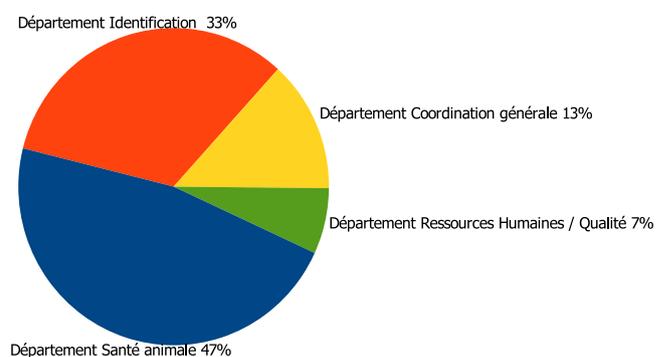
Au 31/12/2014, l'ARSIA comptabilise 134 contrats actifs : 88 femmes et 46 hommes (Graphique 1).

Ces chiffres sont similaires à ceux de l'année passée. Ils correspondent à 122,3 équivalents temps plein en moyenne sur l'année. Les différentes classes d'âge composent l'effectif de l'entreprise, avec un nombre plus important de femmes âgées de 41-45ans. (lié à l'engagement massif lors du développement du service d'identification). 80% du personnel travaille soit pour le Service d'Identification (33%) ou la Santé Animale (47%) (graphique 2).

Graphique 1 : Pyramide des âges du personnel de l'ARSIA



Graphique 2 : Répartition du personnel par département



## Infrastructures

Le projet de centralisation de l'ARSIA avance comme prévu. L'année 2014, est liée au début des travaux de construction de l'extension du site de Ciney, en novembre 2014. Le déménagement des différents sites concernés est prévu pour novembre 2015.



# Comptabilité, Budget et Finances

Cette cellule assure la gestion comptable et financière de l'ARSIA.

Parmi ses activités principales, citons la facturation aux clients, les paiements aux fournisseurs et la gestion de la trésorerie.

Elle est également chargée des contrôles financiers et budgétaires, notamment au moyen de sa comptabilité analytique qui permet d'orienter les décisions stratégiques de l'association

## En termes d'activités de la cellule

	Nombre	%	Montant TVAC	%
Factures éditées	91 657	100%	12 008 554€	100%
Notes de crédit sur factures	2 467	2,7%	271 180,5€	2,3%
Premiers rappels	10 485	11,4%	1 525 939,7€	12,7%
Deuxièmes rappels	3 943	4,3%	407 967,88€	3,4%
Dossiers cités au tribunal	0	0,0%	0€	0,0%
Remboursements double paiement, ristournes, ...	1 317	1,4%	112 984,11€	0,9%
Factures achats traitées	5 353	100,0%	12 218 028€	100,0%
Notes crédits sur achats	120	2,2%	493 717,62€	4,0%

En 2014, la mutuelle de l'ARSIA a changé de nom pour s'appeler ARSIA+. Ce changement de nom s'est traduit par une augmentation tarifaire combinée à une augmentation de  $\pm 10\%$  du montant des ristournes octroyées pour les analyses de laboratoire. Combiné aux multiples aides obtenues auprès des diverses institutions, un montant total de

## En termes de ristournes et interventions

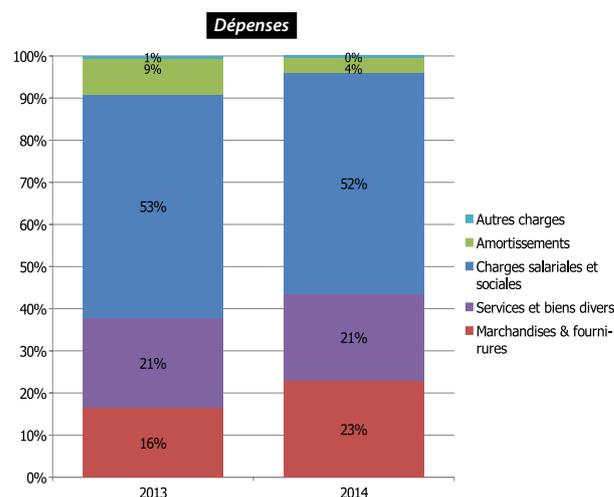
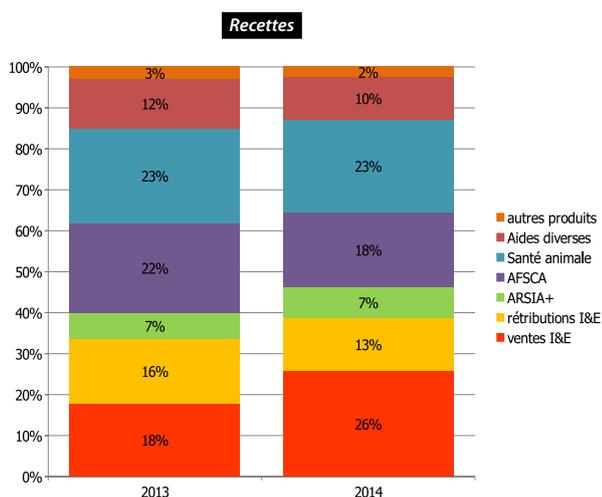
Subsides & Interventions*	2014
Ristourne ARSIA+/ Intervention AFSCA	3 500 844,20€
Subside RW – SCA	28 043,69€
Intervention Province du Hainaut – SERO BOV	29 816,58€
Intervention Fonds de Santé – IBR	243 562,59€
Intervention Fonds de Santé – GPS	58 756,11€
Intervention Fonds de Santé – PTU	186 597,70€
Intervention Fonds de Santé – Kit Achat	145 615,08€
Recherche contractuelle / SPF Santé Publique	13 930,81€
Intervention RW sur les rétributions et cotisations	1 391 517,18€
<b>Total des ristournes et interventions accordées aux éleveurs</b>	<b>5 598 683,94€</b>

$\pm 5 600 000€$  a pu être ristourné directement aux éleveurs. Le montant total ristourné est supérieur de  $\pm 2 000 000€$  par rapport à l'an passé. Cette augmentation est essentiellement due à l'aide accordée aux éleveurs par le Ministre wallon de l'agriculture dans le paiement de leurs rétributions à l'identification et de leur cotisation mutuelle.

## En termes financiers

Cette année se clôture avec un bénéfice important qui s'explique essentiellement par la mise en place durant le deuxième semestre de la lutte BVD. Cela s'est en effet traduit par une vente très importante de boucles « BVD » (530 000 boucles vendues durant le dernier semestre 2014) en plus des boucles traditionnelles déjà achetées (300 000 boucles classiques vendues).

Les graphiques suivants détaillent les principales répartitions des recettes et des dépenses.



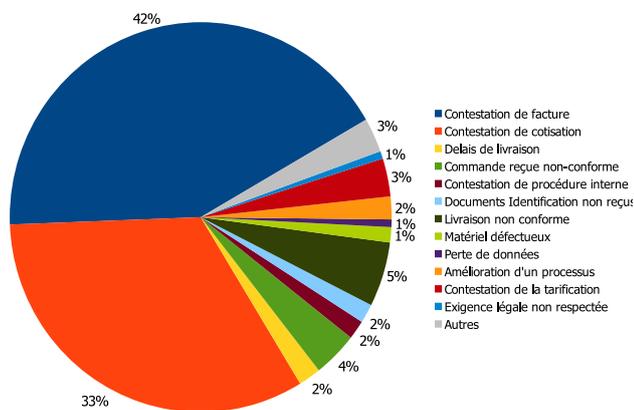
# Médiation & Plaintes

Le service de Médiation et Plaintes est accessible les jours ouvrables de 8h00 à 16h30. Il fait partie intégrante d'un management « qualité » qui garantit la prise en charge de chaque plainte et l'amélioration continue de nos services. Chaque plainte est enregistrée systématiquement, analysée et suivie jusqu'à sa résolution. Régulièrement une synthèse de ces plaintes est réalisée et permet une analyse de leur évolution.

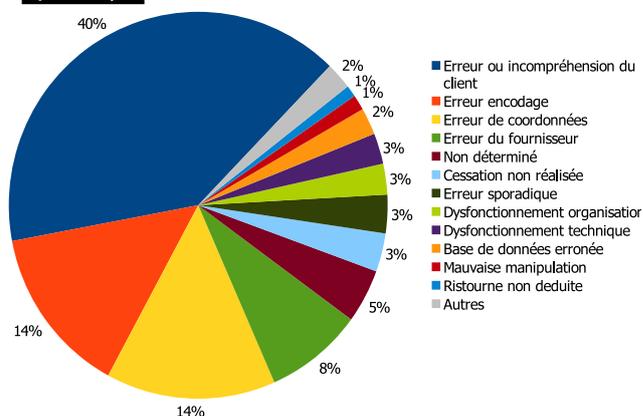
Pour l'année 2014, nos services ont reçu 573 plaintes réparties à parts quasi égales entre les départements d'Identification & Enregistrement et de Santé Animale.

Les graphiques ci-après présentent la répartition des principaux sujets de plaintes en Identification & Enregistrement mais aussi en Santé Animale, ainsi que leurs causes principales, déterminées après analyse par nos services.

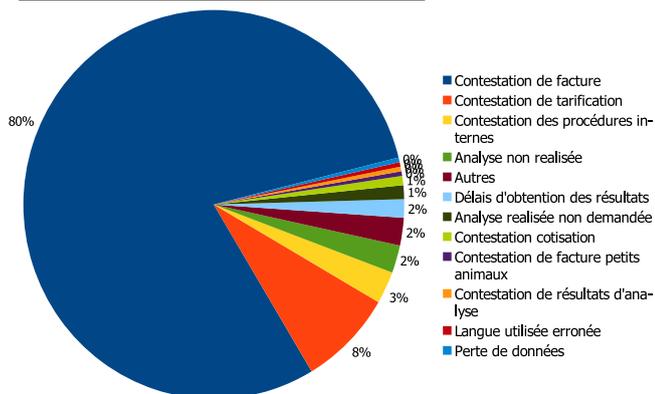
**Graphique 1 : Sujets des plaintes en Identification & Enregistrement**



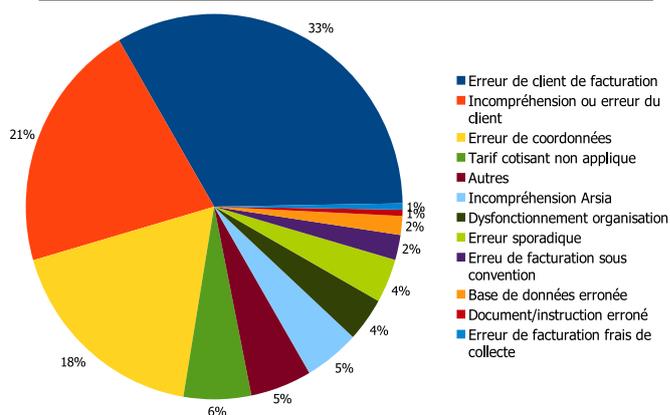
**Graphique 2 : Causes principales des plaintes en Identification & Enregistrement après analyse**



**Graphique 3 : Sujets des plaintes en Santé Animale**



**Graphique 4 : Causes principales des plaintes en Santé Animale après analyse**



**En Identification**, la proportion des plaintes pour contestation des cotisations et des factures est nettement supérieure en ce qui concerne l'activité des OCC. Cela s'explique par le nombre élevé de détenteurs hobbystes d'OCC qui ne sont pas toujours au fait des contraintes et législations en matière d'identification, malgré les rappels réguliers qui leurs sont adressés par nos différents canaux de communication (graphique 1).

On constate par ailleurs que les incompréhensions ou erreurs des clients constituent une part importante des origines des plaintes (graphique 2).

Les autres causes principales de plaintes sont réparties entre des erreurs d'encodage, des erreurs de coordonnées, des erreurs de livraison de matériel d'identification, imputables à nos services.

**En Santé Animale** la grande majorité des plaintes a pour origine des erreurs d'encodage, de coordonnées, de tarification alors que les erreurs ou incompréhension des clients eux-mêmes sont plus rares (graphiques 3 & 4).

Bien qu'un nombre de plaintes pour lesquelles la responsabilité de l'ARSIA est engagée demeure très faible en regard du grand volume de dossiers traités annuellement, leur correction et leur analyse représentent un volume de travail conséquent et occupent de nombreux intervenants. C'est pourquoi différents projets d'amélioration sont à ce jour en cours, pour tenter de réduire la proportion de ces erreurs. Notamment en développant des outils pour détecter et corriger les erreurs, les incohérences dans les bases de données des clients, mais également en améliorant la formation des opérateurs et l'organisation de nos services.

# Coordination Politique Générale

En plus de la communication des activités vers l'extérieur, le service coordonne les différentes actions internes menées par l'ARSIA, sur base de demandes externes et des exigences des instances décisionnelles. Pour remplir au mieux sa mission, le service est chargé de l'administration générale et des contacts avec les différents partenaires.

## Gestion et suivi des conventions établies avec nos partenaires

Dans le cadre des conventions et projets, le service assure les échanges avec les différents partenaires, coordonne les actions, suit le budget et les échéances des différentes tâches demandées.

**La Convention AFSCA** définit le rôle et les missions attribuées à l'ARSIA depuis la surveillance sanitaire passive et active, à la gestion globale de toute la traçabilité des animaux de rente (Identification & Enregistrement). Cette convention a une durée de 5 ans (2011-2015).

**Projets supportés par le Fonds sanitaire** dont le but est d'aider les éleveurs dans leurs démarches sanitaires :

- Projet IBR (soutien à l'obtention d'un statut supérieur à celui déjà acquis).
- Projet Kit Achat (soutien à la réalisation de tests à l'achat sur les bovins).
- Projet Paratuberculose (soutien au plan de contrôle de la paratuberculose dans les troupeaux laitiers).
- Projet BVD (soutien pour l'euthanasie de veaux IPI et le test de leur mère mais aussi pour une importante campagne de communication l'ARSIA).
- Projet GPS (Gestion Prévention Santé - Aide à la mise sur pied de projets qui ont pour objectif d'améliorer la santé bovine).

### Projets supportés par les provinces :

- Aide à la mise sur pied d'un réseau de fermes de veille sanitaire dans le Hainaut, afin de développer un réseau d'épidémiologie-surveillance.
- Aide au suivi des diarrhées chez les jeunes veaux en Province de Hainaut.

### Projets de recherches supportés par les organisations

**officielles :** Différents projets de recherche sont menés en collaboration avec le Cerva et les Universités. Ils sont menés afin de développer des techniques d'analyses ou encore d'améliorer nos connaissances sur des maladies. Ces projets sont financés par des organismes publics.

- **Projet COXIELLA :** analyse du risque de transmission à l'homme de *Coxiella Burnetii* au départ d'élevages bovins, ovins et caprins contaminés et évaluation de l'efficacité des mesures de contrôle de prévention.
- **Projet IBRDIA :** dont le but est d'identifier des méthodes de détection de contrôle de l'IBR.

**Développement de partenariats et de collaborations** avec des firmes privées et associations diverses.

**Échanges, concertations et collaborations avec les différentes organisations sectorielles belges et wallonnes** actives dans la filière sanitaire et la traçabilité: notre présence permet d'orienter les décisions en fonction des attentes du secteur, de notre connaissance « opérationnelle » et permet de prendre connaissance de ce qui se passe ailleurs afin d'améliorer nos services:

- Groupes de travail au Fonds sanitaire
- Groupes de travail et de pilotage organisés par l'AFSCA
- Groupe de communication organisé par le CERVA
- Échanges avec la FWA, l'AMRCRA, l'AWA,...

### Contacts et collaborations avec nos partenaires européens :

- Conseil d'Administration de la FESASS, Fédération Européenne pour la Santé Animale et la Sécurité Sanitaire
- Collaboration avec les pays voisins et la Grande Région.

# Informatique et Télécom

## Missions

- Répondre à l'évolution des besoins en Informatique et Télécommunication des autres cellules de l'ARSIA: Hardware et Software.
- Mettre à disposition les outils nécessaires aux différents opérateurs (essentiellement wallons) afin de leur permettre de répondre aux divers besoins légaux:
  - Éleveurs bovins, porcs, volailles, caprins et cervidés
  - Vétérinaires
  - Négociants / sites hébergement / sites de rassemblement
  - Transporteurs
- Régulation et traitement des données utiles aux divers acteurs fédéraux et wallons (Afsca, SPW, associations, asbl ...)

« Pour répondre aux différents besoins informatiques des secteurs concernés, l'ARSIA adapte constamment son portail web CERISE.

A la disposition des éleveurs et vétérinaires, gratuitement, depuis mars 2009, l'application ne cesse de s'étoffer et le nombre d'utilisateurs ne cesse de croître ».

## De nouvelles fonctionnalités ont vu le jour en 2014

### Pour les éleveurs

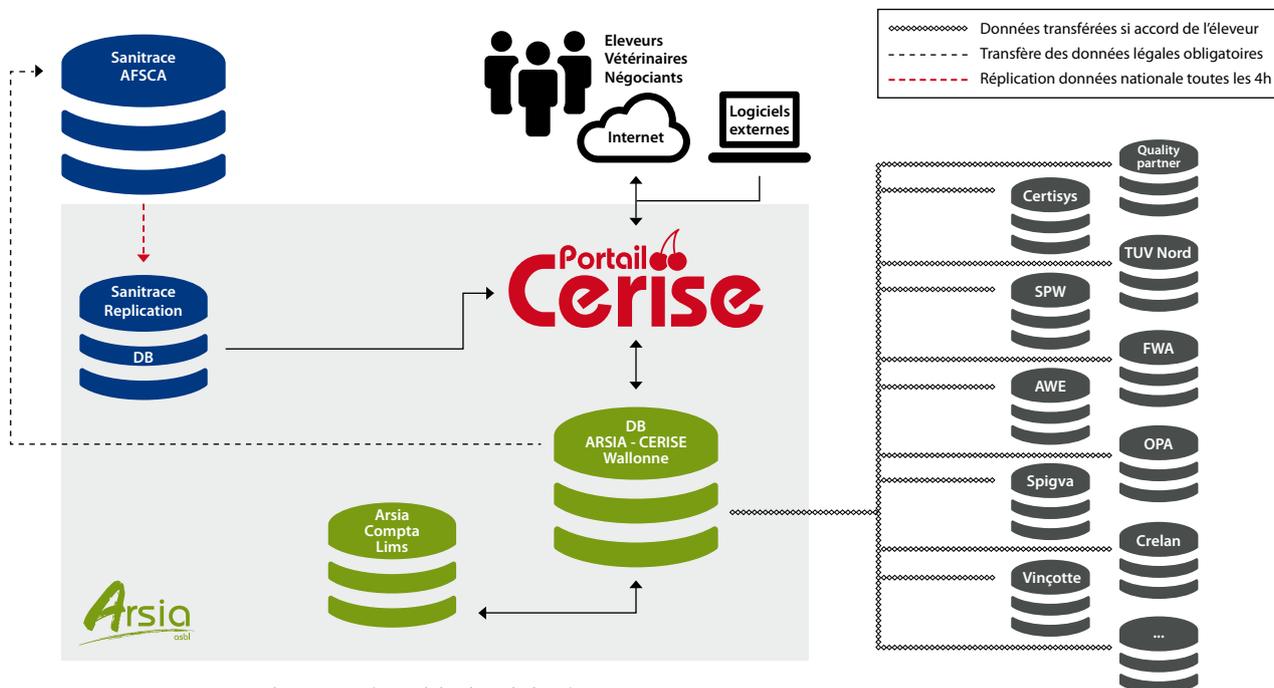
- **Module «Sanicommande»:** possibilité de commander du petit matériel d'identification en ligne et d'effectuer des commandes groupées par colis.
- Implémentation d'une **fiche troupeau** reprenant la globalité des données officielles d'un troupeau et de son responsable.

### Pour les éleveurs (et prochainement les vétérinaires)

- Possibilité de visualiser des **statistiques utiles à la gestion du troupeau:** la répartition en classes d'âge, la proportion des types raciaux, le nombre de bovins présents au fil des années, etc.

### Pour tous les opérateurs

- Accès aux statuts IBR et BVD
- Centralisation d'informations entre les différents partenaires de la Santé Animale, des acteurs et des observateurs de terrain, accessibles via un seul canal.



NB: Les organismes participants restent totalement propriétaires de leur base de données.

## Un soin tout particulier est apporté au respect des règles en matière de vie privée

L'ARSLA est particulièrement attentive au respect du partage de données qui s'effectue sous certaines conditions. Seules les données légales sont impérativement transférées à l'Autorité (Afsca). Pour le reste, l'opérateur (éleveur, vétérinaire) décide de partager ou non ses données (de base ou complémentaires) avec d'autres acteurs du secteur.

## Futures fonctionnalités

### Pour tous les types d'opérateurs

Extension de la recherche des statuts IBR à tous les autres statuts (maladies officielles).

### Pour les éleveurs

- Le Module statut sanitaire permet de visualiser la totalité des statuts du bovin.
- Gestion des données troupeau relatives au BVD, écrans spécifiques sur la situation du troupeau.
- Statistiques sur le nombre de boucles perdues.
- Autres statistiques...

### Pour les vétérinaires

- Possibilité de gérer les associations dans le module vacation vétérinaire.
- Accès à diverses statistiques liées à la situation BVD de leurs clients.

### Pour les négociants

Possibilité de commander via le nouveau module sanicommande des boucles perdues (retagging) si le bovin a été déclaré comme entré dans le Site d'hébergement (ou centre de rassemblement).

## Cerise est maintenant compatible smartphone et tablette

Cerise ne nécessite aucune configuration spéciale nécessaire sur votre ordinateur ou tablette.

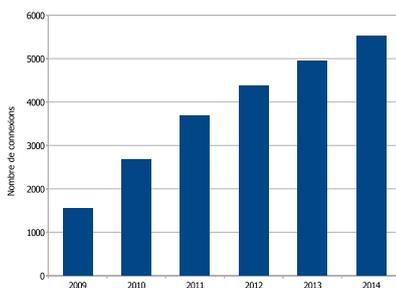
Respect des standards de programmation et de l'universalité logicielle.

- Compatibilité sur les différents Systèmes d'exploitation (Windows, Mac OS, Linux ...)
- Compatibilité avec les dernières versions de navigateurs web (Internet Explorer, Firefox, Safari, etc...).

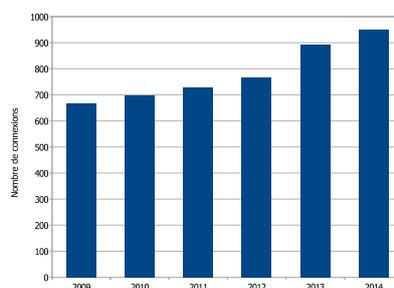


## Le nombre d'utilisateurs ne cesse de croître

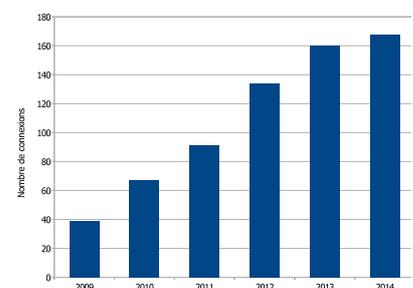
Nombre d'éleveurs (de toutes espèces confondues)



Nombre de vétérinaires



Nombre de négociants



## Partenaires



## Logiciels compatibles



# Annexes



# Analyses Laboratoire

Département	Analyse	2012	2013	2014
<b>Bactériologie</b>	Antibiogramme	37 983 (sur 2 526 éch.)	31 229 (sur 1 933 éch.)	<b>44 587 (sur 2 719 éch.)</b>
	Bactériologie Lait	3 574	2 905	<b>3 485</b>
	Coloration	8 267 (sur 8 246 éch.)	7 564 (sur 7 545 éch.)	<b>9 436 (sur 9 434 éch.)</b>
	Culture Aérobie	8 045	7 343	<b>8 549</b>
	Culture Anaérobie	198	201	<b>267</b>
	Culture Brucella	7 426	6 742	<b>8 554</b>
	Culture Campylobacter	90	36	<b>67</b>
	Culture CEM (métrite équine contagieuse)	-	-	-
	Culture Haemophilus	283	287	<b>326</b>
	Culture Listeria	1 133	12	<b>24</b>
	Culture Mycose	4 277	4 167	<b>5 275</b>
	Culture Salmonella	1 393	1 109	<b>1 149</b>
	Culture Yersinia	15	21	<b>28</b>
	Typage	864	726	<b>902</b>
<b>Bactériologie (Normative)</b>	Hygiénogramme	262	251	<b>240</b>
	Isol.Salm. Annexe D ISO6579	2 698	2 663	<b>2 211</b>
	Isolement E Coli	242	288	<b>227</b>
	Isolement Entérocoques	242	288	-
	Rech. Campylobacter CCDA	87	77	<b>91</b>
	Salmonella Gallinarum / Pullorum	-	56	<b>101</b>
<b>Biochimie</b>	Biochimie	1 857 (sur 804 éch.)	1 870 (sur 1 185 éch.)	<b>960 (sur 343 éch.)</b>
	Electroph. des protéines	302 (sur 274 éch.)	406 (sur 388 éch.)	<b>52 (sur 41 éch.)</b>
	Hématologie	596 (sur 86 éch.)	555 (sur 80 éch.)	<b>651 (sur 93 éch.)</b>
<b>Détection Ag</b>	BVD Ag (ELISA)	31 485	58 816	<b>127 064</b>
	Coronavirus Ag (ELISA)	1 611	1 311	<b>1 223</b>
	Cryptosporidies (Elisa)	1 675	1 353	<b>1 442</b>
	Mycoplasma bovis Ag (Elisa)	248	176	<b>108</b>
	PI3 Ag (Elisa)	171	182	<b>108</b>
	Rotavirus Ag ( ELISA)	1 610	1 311	<b>1 223</b>
	RSB Ag (Elisa)	171	182	<b>108</b>

Département	Analyse	2012	2013	2014
<b>Diagnostic par PCR</b>	BHV4	5	2575	<b>3890</b>
	BRSV	-	7	<b>78</b>
	BVD	30 127	22 641	<b>14 245</b>
	Campylobacter spp.	-	10	<b>112</b>
	Chlamydia	26	2	<b>1</b>
	Chlamydophila spp.	-	-	<b>2</b>
	Ehrlichiose	16	1 037	<b>1 747</b>
	F.Catarrhale/Blue Tongue	144	257	<b>94</b>
	Fièvre Q	82	710	<b>2213</b>
	Histophilus somnus	4	28	<b>74</b>
	Leptospirose	2	2 556	<b>889</b>
	Mannheimia haemolytica	-	-	<b>68</b>
	Mycoplasma bovis	33	133	<b>130</b>
	Neospora Ag	217	260	<b>253</b>
	Parachlamydia	-	-	<b>1 855</b>
	Paratuberculose	4 623	9 648	<b>9 615</b>
	Paratuberculose (post-enrichissement)	/	/	<b>263</b>
	Pasteurella multocida	-	-	<b>68</b>
	PI3	-	9	<b>75</b>
	Salmonella spp	76	-	-
Toxoplasmose	-	-	<b>56</b>	
Tritrichomonas foetus	-	10	<b>112</b>	
<b>Identification et Génotypage</b>	Identification - Empreinte Génétique	2 642	2 381	<b>2 646</b>
	Identification – Expertise génétique	1 539	1 783	<b>1 343</b>
	Génotypage – Dét. gène RYR-1 (Sensib. Stress)	364	310	<b>262</b>
	Génotypage - Scrapie	499	644	<b>847</b>
	Génotypage – sexage bovin (Détection du chrom. Y)	157	246	<b>271</b>
	Contrôle de pédigrée		1 521	<b>993</b>
	Contrôle de filiation/identification		258	<b>350</b>
	Vérification dans la pilothèque		350	<b>778</b>
<b>Parasitologie</b>	Cryptosporidies (IF)	24	15	<b>6</b>
	Ectoparasites	473	398	<b>413</b>
	Ex. microscopique direct	186	221	<b>182</b>
	Giardia (IF)	251	320	<b>271</b>
	Parasitologie (endoparasite)	3 488 (sur 3 388 éch.)	4 157 (sur 4 016 éch.)	<b>3 997 (sur 3 793 éch.)</b>
<b>Pathologie</b>	Autopsies	6 487	5 767	<b>6 792</b>
<b>Immunologie sur lait</b>	BHV4 Ac (ELISA)	5	-	<b>46</b>
	Brucellose Ac (ELISA)	11 958	7 217	<b>7 706</b>
	BVD Ac (Elisa)	-	250	<b>343</b>
	Lepto hardjo Ac (ELISA)	12	215	<b>314</b>
	Mycoplasma bovis Ac (ELISA)	7	10	<b>8</b>
	Neospora Ac (ELISA)	37	4	<b>16</b>
	Paratuberculose Ac (ELISA)	1 161	1 026	<b>873</b>
	Virus Schmallenberg Ac (ELISA)	-	-	<b>41</b>

Département	Analyse	2012	2013	2014
Immunologie	Adéno (ELISA)	516	527	<b>421</b>
	Aujeszky Ac (ELISA)	3 279	5 084	<b>4 223</b>
	Aujeszky gpl (ELISA)	11 120	9 140	<b>2 573</b>
	BHV4 Ac (ELISA)	736	646	<b>1 801</b>
	Blue Tongue Ac (ELISA)	2036	442	<b>486</b>
	Brucellose Ac (ELISA)	38 071	1 615	<b>492</b>
	Brucellose Ac (Aggl. - SAW EDTA 3 dil. )	132 156	80 267	<b>64 665</b>
	Brucella abortus-melitensis Ac (ELISA)	80	1	-
	Brucellose Rose Bengale	138	228	<b>261</b>
	BVD Ac (ELISA)	4 789	7 076	<b>10 213</b>
	Chlamydia Ac (ELISA)	141	120	<b>174</b>
	CLA ELISA Ac (Lymphadénite caséuse)	90	1	<b>1</b>
	Ehrlichia Ac (IFI)	300	190	<b>256</b>
	Enzymologie	545 (sur 313 éch.)	309 (sur 132 éch.)	<b>206 (sur 89 éch.)</b>
	Fasciola Ac (ELISA)	1 511	1 688	<b>1 477</b>
	Fasciola hepatica Ac (Pourquier)	861	850	<b>768</b>
	Fièvre Q Ac (ELISA)	3 003	6 011	<b>8 323</b>
	IBRgB Ac (ELISA)	37268 (sur 37 263 éch.)	24053 (sur 24 047 éch.)	<b>18 734</b> <b>(sur 18 706 éch.)</b>
	IBRgE Ac (ELISA)	264 312 (sur 264 243 éch.)	220 143 (sur 219 640 éch.)	<b>248 671</b> <b>(sur 247 915 éch.)</b>
	Leptospirose Ac (ELISA)	1 609	2 924	<b>5 220</b>
	Leucose (pool 10)	17 058	50 665	<b>9 533</b>
	Leucose Individuelle	88	103	<b>24</b>
	Maedi - CAEV Ac (ELISA)	2 067	2 889	<b>3 376</b>
	Myc. Gallisepticum Ac (Aggl.)	8 302	7 852	<b>7 171</b>
	Mycoplasma Bovis Ac (ELISA)	566	1 106	<b>1 612</b>
	Neospora (ELISA) Ig G2	-	-	<b>285</b>
	Neospora Ac (ELISA)	30 046	35 318	<b>30 892</b>
	Ostertagia ODR Ac (ELISA)	761	803	<b>725</b>
	Paratub G-Interféron (ELISA)	-	1 274	-
	Paratuberculose Ac (ELISA)	49 271	53 210	<b>51 211</b>
	PI3 Ac (ELISA)	516	527	<b>421</b>
	PPC Ac (ELISA)	522	807	<b>736</b>
	PRRS - SDRP Ac (ELISA)	908	839	<b>886</b>
	RSB ELISA	516	527	<b>421</b>
	Salm. Pullorum (Aggl.)	63	30	-
	Salmonella Ac (ELISA S/P ratio)	11 125	10 530	<b>4 945</b>
Salmonella Dublin Ac (ELISA)	325	85	-	
Salmonella spp Ac (ELISA)	441	8 946	<b>4 849</b>	
Virus de Schmallenberg Ac (ELISA)	22	2 247	<b>3 522</b>	

Département	Analyse	2012	2013	2014
<b>Service</b>	Sérothèque	5 755	4 659	<b>4 904</b>
	Ramassage de cadavres (animaux) pour autopsie	3 918	3 744	<b>4 922</b>
	Ramassage d'échantillons chez les vétérinaires	4 765	4 475	<b>7 788</b>
<b>Divers</b>	Analyse de Sperme	-	8 (sur 7 éch.)	-
	Analyse d'Urine	37 (sur 9 éch.)	40 (sur 13 éch.)	<b>55 (sur 8 éch.)</b>
<b>Sous-traitance</b>		18 943	14 930	<b>15 711</b>

Synthèse des activités du laboratoire	2012	2013	2014
Nombre Dossiers	62 873	58 550	<b>72 446</b>
Nombre Vétérinaires préleveurs	1 056	1 042	<b>989</b>
Nombre Détenteurs	11 469	11 143	<b>10 805</b>
Nombre Animaux	387 414	348 764	<b>401 134</b>
Nombre Echantillons	549 729	465 376	<b>518 154</b>
Nombre Analyses	846 101	772 769	<b>811 593</b>
Nombre moyen de dossiers par vétérinaire préleveur	60	56	<b>73</b>
Nombre moyen de dossiers par détenteur	5	5	<b>7</b>
Nombre moyen d'échantillons par vétérinaire préleveur	521	447	<b>524</b>
Nombre moyen d'échantillons par détenteur	48	42	<b>48</b>
Nombre moyen d'échantillons par dossier	9	8	<b>7</b>

# Identification et Enregistrement

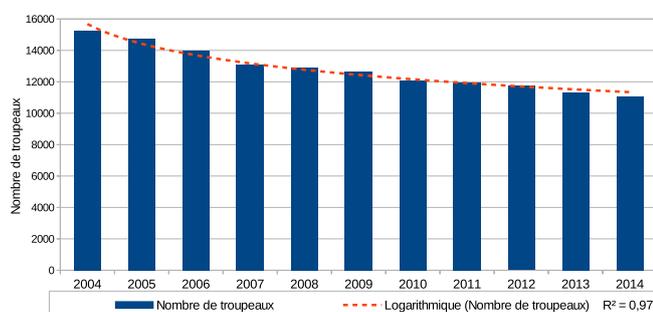


## Exploitations et animaux

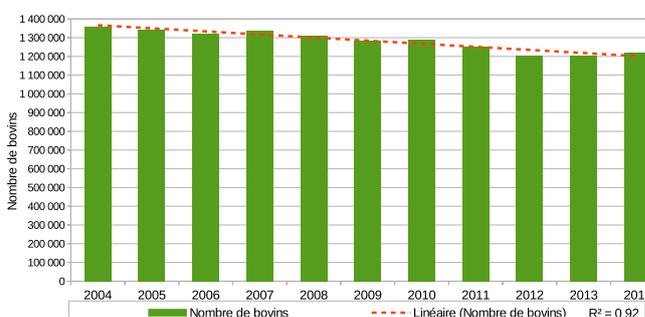
Evolution du nombre de troupeaux et de bovins en Wallonie

Année	Troupeaux	Evolution %	Bovins	Evolution %	Bovins /troupeau
2012	11 740	-1,97%	1 204 154	-3,78%	102,57
2013	11 306	-3,70%	1 203 171	-0,08%	106,42
2014	<b>11 072</b>	-2,11%	<b>1 219 224</b>	1,32%	110,12

Graphique 1 : Evolution du nombre de troupeaux entre 2004 et 2014

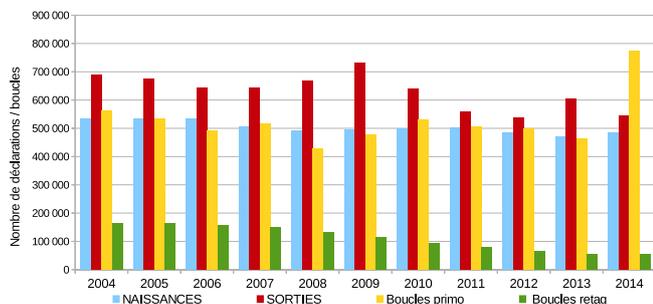


Graphique 2 : Evolution du nombre de bovins entre 2004 et 2014



## Enregistrement des naissances, des sorties et gestion des marques auriculaires (1<sup>ère</sup> identification, rebouclage et taux de remplacement) en Wallonie

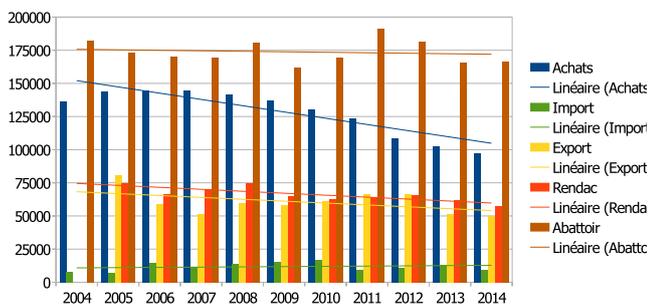
Année	Naissances	% par rapport à l'effectif	Sorties	% par rapport à l'effectif	Boucles première identification	% par rapport à l'effectif	Rebouclage	taux de remplacement
2012	485 344	40,30%	536 961	44,59%	500 354	41,55%	65 591	2,72%
2013	470 329	39,09%	604 319	50,23%	465 304	38,67%	53 878	2,24%
2014	485 153	39,79%	544 778	44,68%	774 571	63,53%	54 137	2,22%



Graphique 3 : Evolution du nombre de déclarations de naissances, de sorties et du nombre de marques auriculaires (1<sup>ère</sup> identification et rebouclages) entre 2004 et 2014

## Enregistrement des achats, des échanges à l'importation, mouvements d'exportation, déclarations de mortalités et des animaux à l'abattoir

Année	Achats	% par rapport à l'effectif	Import	% par rapport à l'effectif	Export	% par rapport à l'effectif	Sorties (RENDAC)	% par rapport à l'effectif	Abattoir	% par rapport à l'effectif
2012	108 903	9,04	10 822	0,89	66 252	5,52	65 687	5,45	181 837	15,10%
2013	102 936	8,55	12 871	1,07	51 409	4,27	61 962	5,15	165 481	13,75%
2014	<b>97 454</b>	7,99	<b>9 631</b>	0,79	<b>49 975</b>	4,1	<b>57 792</b>	4,74	166 627	13,67%

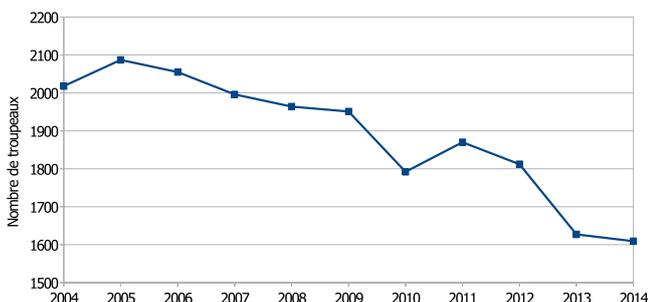


Graphique 4 : Evolution du nombre d'achats, d'importations, d'exportations, d'envoi au clos et à l'abattoir entre 2004 et 2014

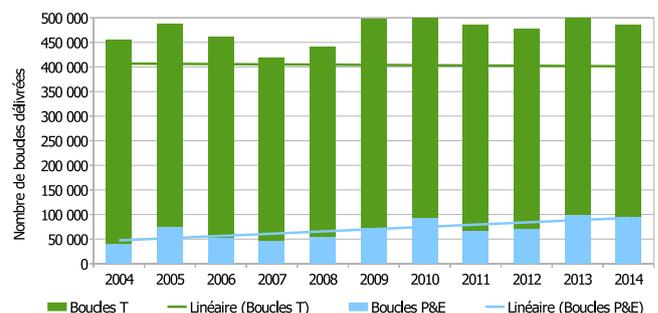


Année	Troupeaux	Boucles « troupeau »	Boucles « P & Echange »
2012	1 812	406 458	71 319
2013	1 627	400 215	100 295
2014	<b>1 609</b>	<b>389 810</b>	<b>96 589</b>

Graphique 5 : Evolution du nombre de troupeaux porcins entre 2004 et 2014



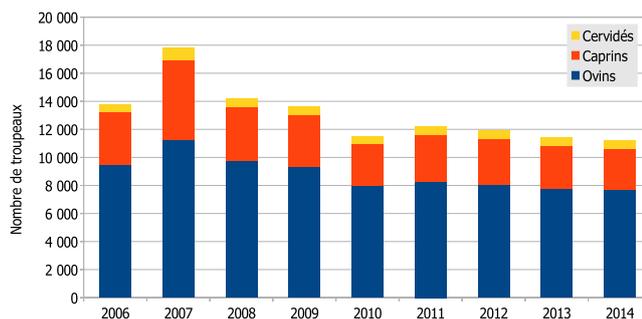
Graphique 6 : Evolution du volume de boucles porcines délivrées entre 2004 et 2014



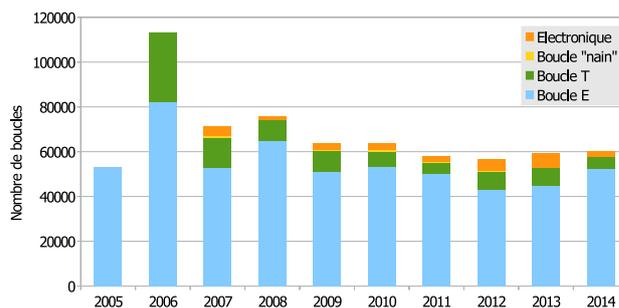


Année	Ovins	Caprins	Cervidés	E (saumon)	T (bleue)	Bouton	Electronique	Rebouclage
2012	8 053	3 294	617	43 191	7 600	776	4 947	-
2013	7 796	3 000	620	<b>44 879</b>	<b>7 710</b>	-	<b>6 522</b>	<b>861 (169)</b>
2014	<b>7 699</b>	2 908	<b>599</b>	<b>52 525</b>	<b>5 030</b>		<b>2 645</b>	

Graphique 7 : Evolution du nombre de troupeaux OCC entre 2006 et 2014

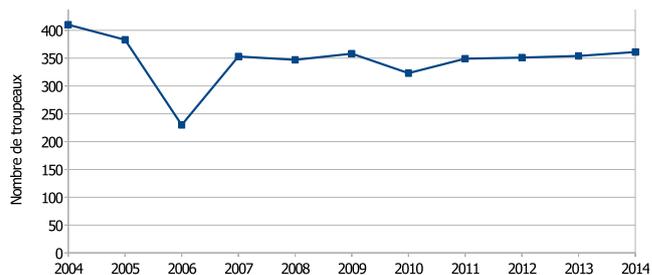


Graphique 8 : Evolution du volume de boucles OCC délivrées entre 2005 et 2014



Année	Troupeaux
2012	351
2013	354
2014	<b>361</b>

Graphique 9 : Evolution du nombre de troupeaux de volailles entre 2004 et 2014



## Conférences / Communications

- « **Avortements bovins** » - L. Delooz, KOL BVD - 09/01/2014
- « **Le PRRS n'est pas une fatalité: comment lutter et pourquoi?** »  
G. Czaplicki, après-midi d'étude à la FWA gembloux - 28/01/2014
- « **Conférence plans de lutte BVD** »  
J-Y Houtain et/ou M-P Michiels (Antoing, le 25/02/2014, Etalle - 07/03/2014, chievres - 31/30/2014, Ciney - 16/06/2014, Waremmme 15/10/2014, Ciney 20/10/2014, Soignies 22/10/2014, Theux - 24/10/2014, Viesville - 25/10/2014, Froidchapelle 13/11/2014, Ciney, 14/11/2014, gembloux - 18/11/2014, Etalle - 19/11/2014, Ouffet, 27/11/2014, Libramont 04/12/2014, Malmedy - 08/12/2014, Comines 09/12/2014, Meyerode - 15/12/2014, Braine le compte - 15/12/2014, Kain, 16/12/2014, Sprimont - 16/12/2014)
- « **Avortements chez les bovins: outils diagnostics et situation épidémiologique en Wallonie** »  
L. Delooz, Formavet à Ciney, 24/04/2014
- « **Présentation du projet Fermes de Veille Sanitaire** »  
M. Lomba, Mons - 16/04/2014
- **Syndrome d'Avortement avec « Ictère et Splénomégalie » : S.A.I.S**  
G. Czaplicki, ADILVA (France), Brest, 06/10/2014
- « **Avortements bovins dans le cadre de l'AESA** »  
L. Delooz, université de Liège - 18/11/2014
- « **Le BoHV-4, un virus peu ordinaire** »  
G. Czaplicki, GDS Saône et Loire, Lyon, France, 04/12/2014
- « **Le BoHV-4** » -  
L. Delooz, Lyon- Biopôle-Biosellal, France, 05/12/2014
- « **Le diagnostic de la néosporose: utilisation des buvards** »  
G. Czaplicki, Bois-Guillaume, France, 19/12/2014

## Publications

- « **Estimation of hepatitis E virus (HEV) pig seroprevalence using ELISA and Western blot and comparison between human and pig HEV sequences in Belgium** »  
D. Thiry, A. Mauroy, C. Saegerman, I. Thomas, M. Wautier, C. Miry, G. Czaplicki, et al., aout 2014, vet Microbiol, 173 (3-4): 407-14
- « **Seroprevalence of Toxoplasma gondii in domestic sheep in Belgium** »  
D. Verhelst, S. De Craeye, M. Vanrobaeys, G. Czaplicki, P. Dorny, E. Cox, septembre 2014, Veterinary Parasitology - Volume 205, Issues 1-2, Pages 57-61
- « **Congenital Jaundice in Bovine Aborted Foetuses: An Emerging Syndrome in Southern Belgium** »  
L. Delooz, M. Mori, T. Petitjean, J. Evrard, G. Czaplicki and C. Saegerman, novembre 2014, Transboundary and Emerging Diseases, Rapid communication

## Posters

- « **Use of the interferon gamma release assay for the detection of Mycobacterium avium subsp. Paratuberculosis infection** »  
L. Comtet, L. Olagnon, Ph. Bevilacqua, Ch. Quinet, G. Foucras, Ph. Pourquier, congrès ICP, juin 2014, Parme, Italie

# Arsia Infos

## Janvier 2014

- « Enquête de satisfaction 2013 : question de boucles... », J.-P. Dubois, ARSIA
- « Stratégie de lutte BVD : dépister et éliminer les IPI ou vacciner ? » L. Delooz/J.-Y. Houtain, ARSIA
- « BVD – Vous souhaitez entamer un plan de lutte volontaire avec l'Arsia ? » ARSIA
- « Kit achat 2014, adaptation selon l'âge et le sexe de l'animal » Arsia
- « Le PRRS n'est pas une fatalité : comment lutter et pourquoi ? » Arsia / FWA
- « Mycoplasma suis : enquête sur MS en porcherie » Martine Laitat, ULg

## Février 2014

- « Commandes à l'Arsia et documents d'identification : vos questions » J.-P. Dubois, ARSIA
- « Commandes à l'Arsia et documents d'identification : vos questions » E. de Marchin ARSIA
- « Une vue d'ensemble des avortements survenus dans votre élevage, c'est maintenant possible sur CERISE » ARSIA
- « IBR, rappel important. Troupeaux I2, il est temps de voir plus haut ! » ARSIA
- « Mutuelle Arsia+ » ARSIA
- « Le PRRS en Europe : nouvelles souches inquiétantes chez les porcs » Martine Laitat, ULg

## Mars 2014

- « Communiqué identification ULg » J.-P. Dubois, ARSIA
- « Commissions d'accompagnement » E. de Marchin & J.Y. Houtain, ARSIA
- « GPS Diarrhée jeunes veaux » J. Evrard, ARSIA
- « Troupeaux I2, il est temps de voir plus haut ! » ARSIA
- « Création d'un réseau de fermes de veille sanitaire », J. Evrard, ARSIA
- « Mutuelle Arsia+ : FAQ » ARSIA

## Avril 2014

- « Mutuelle Arsia+ : FAQ » ARSIA
- « Conférence de presse », S. Lecomte, ARSIA
- « Lutte BVD – Ligne du temps », J.-Y. Houtain, ARSIA
- « GPS Diarrhée jeunes veaux », J. Evrard, ARSIA
- « Bulletin trimestriel Avortement nr 2 : ehrlichiose » L. Delooz, ARSIA
- « GPS Mammites en tarissement J. Evrard, ARSIA
- « Nettoyage/blanchissage des étables », ARSIA

## Mai 2014

- « En route vers une lutte BVD obligatoire en 2015 (2ème partie) », J.-Y. Houtain, ARSIA
- « IBR : Renforcement du contrôle des prises de sang à l'achat ? » J.-Y. Houtain, ARSIA
- « Le projet GPS mammites en tarissement est lancé ? » J. Evrard, ARSIA
- « Nettoyage/blanchissage des étables », ARSIA

## Juin 2014

- « En route vers une lutte BVD obligatoire en 2015 (3ème partie) », J.-Y. Houtain, ARSIA
- « Bulletin trimestriel Avortement nr 3 : avortements et le risque transmissible à l'homme » L. Delooz, ARSIA
- « Outils simples de diagnostic troupeau », S. Lecomte, ARSIA

- « Enquête de satisfaction Sanitel 2013 », O. Drouguet, ARSIA

## Juillet 2014

- « En route vers une lutte BVD obligatoire en 2015 (4ème partie) », M-P Michiels, ARSIA
- « Assemblée Générale de l'Arsia », S. Lecomte, ARSIA
- « Rapport d'activités 2013 : les grandes lignes », S. Lecomte, ARSIA
- « Résultats des analyses Salmonella chez les volailles en 2013 », S. Lecomte, ARSIA

## Septembre 2014

- « Nombre anormalement élevé d'avortons ictériques » L. Delooz, ARSIA
- « Plan de lutte national contre la BVD » M-P Michiels, ARSIA
- « Bulletin trimestriel Avortement nr 4 : Parachlamydia, un nouveau germe responsable d'avortements » L. Delooz, ARSIA
- « GPS Diarrhée du jeune veau » J. Evrard, ARSIA
- « Témoignage d'un éleveur – Quand un « oubli » coûte cher... », ARSIA

## Octobre 2014

- « BVD : les 4 péchés capitaux lors de l'achat » J.-Y. Houtain, ARSIA
- « Réaliser une « photo paratuberculose » de mon troupeau... Est-ce possible ? » E. de Marchin, ARSIA
- « IBR : Dernière ligne droite vers l'assainissement en Allemagne » J.-Y. Houtain, ARSIA
- « Si vous achetez, achetez sainement » J.-Y. Houtain, ARSIA
- « Lutte contre les salmonelles chez les volailles reproductrices » Ch. Quinet, ARSIA

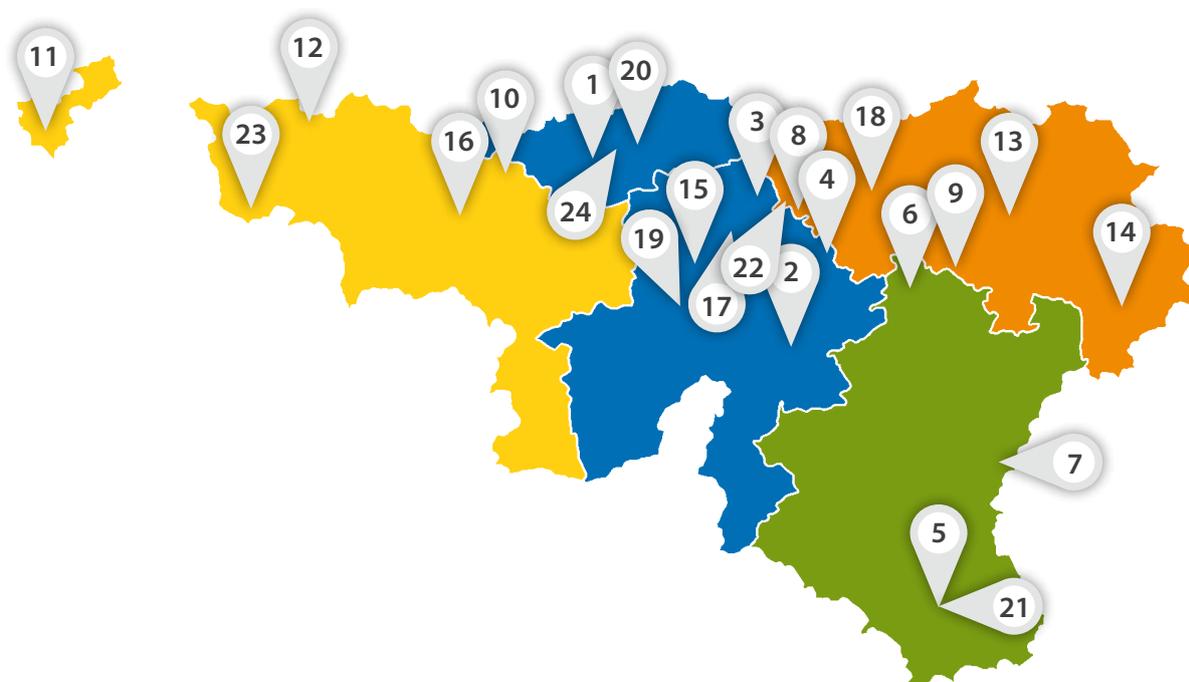
## Novembre 2014

- « Pas moins de 600 personnes ont assisté aux premières séances d'information, « lutte contre la BVD » et vous ? » D. Guillaume, ARSIA
- « Viser l'assainissement de son cheptel pour la paratuberculose... challenge ou utopie » M-P Michiels, ARSIA
- « Avortons ictériques : où en sommes-nous ? » Laurent Delooz, ARSIA
- « Nul n'est censé ignorer la loi » : Nouvel arrêté royal relatif au système d'identification et d'enregistrement des porcs » Jean-Paul Dubois, ARSIA
- « A l'étable aussi, pensez-y ! Les « parasites digestifs » du veau » J. Evrard et D. Guillaume, ARSIA
- « Un air renouvelé diminue le risque d'apparition de maladies respiratoires » J. Evrard, ARSIA

## Décembre 2014

- « Bientôt les Commissions d'Accompagnement ! » D. Guillaume, ARSIA
- « Vous avez une place importante dans notre association » D. Guillaume, ARSIA
- « Faut-il vacciner contre la BVD ? » M-P Michiels, ARSIA
- « Lutte contre la BVD : nous répondons à toutes vos questions » M-P Michiels, ARSIA
- « Parasites digestifs du veau à l'étable : les coccidies » J. Evrard & D. Guillaume, ARSIA
- « Bulletin trimestriel Avortement - Le BoHV-4, ce virus controversé ! Enseignements après plus de 5000 avortons analysés » Laurent Delooz, ARSIA
- « Inscription mutuelle » ARSIA

# Conseil d'Administration



Nr.	Nom	Commune	Téléphone	Secteur	Zone
1	Mr. PUSSEMIER E.	OPHAIN BOIS-SEIGNEUR-ISAAC	067 21 27 19	Bovin	Centre
2	Mme. DEMARCHE-PIRSON A.	SOVET	083 21 19 82	Bovin	Centre
3	Mr. BAUDOIN R.	FRANC-WARET	081 83 35 60	Bovin	Centre
4	Mr. BEGUIN P.	OHEY	085 61 11 21	Bovin	Centre
5	Mr. FELTEN J-M.	ETALLE	063 41 22 51	Bovin	Sud
6	Mr. LENS J-M.	BORLON (DURBUY)	086 34 40 15	Bovin	Sud
7	Mr. DEGROS M.	BASTOGNE	061 21 14 50	Bovin	Sud
8	Mr. ELIAS J-L. - Vice Président	HANNECHE	081 83 57 40	Bovin	Est
9	Mr. DELMOTTE D.	FERRIERES	086 40 00 36	Bovin	Est
10	Mr. GUSTIN J-L.	BRAINE-LE-COMTE	067 55 21 05	Bovin	Ouest
11	Mr. BONTE B.	BAS-WARNETON	056 55 55 95	Bovin	Ouest
12	Mr. MORELLE L.	ARC-WATTRIPONT	069 76 86 80	Bovin	Ouest
13	<b>Mr. DETIFFE J. - Président</b>	PEPINSTER	087 33 23 49	Bovin	Est
14	Mr. PIRONT G.	EIBERTINGEN (AMEL)	080 34 02 79	Bovin	Est
15	Mr. REMY M.	FLOREFFE	071 71 31 76	Ovin	Centre
16	Mr. DUQUENE G.	HORRUES	067 33 58 95	Porc	Ouest
17	Mme GRANADOS A.	NAMUR	/	FWA	
18	Mme SEMAILLE M-L.	VERLAINE	081 60 00 60	FWA	
19	Dr. LECOMTE D.	FURNAUX	071 72 70 14	UPV	
20	Dr. GLOWACKI J-L.	OTTIGNIES	010 41 95 95	Vétérinaire	Centre
21	Dr. DIEZ V.	ETALLE	063 45 66 00	Vétérinaire	Sud
22	Dr. DISTEXHE R. - Vice Président	HERON	081 25 76 53	Vétérinaire	Est
23	Dr. UYSTEPRUYST Chr.	TAINTIGNIES	069 35 45 15	Vétérinaire	Ouest
24	Mr. MARCHAL A.	LIMELETTE	010 41 35 60	Volaille	Centre

# Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes.







## Ciney (Siège social)

Allée des artisans 2  
5590 Ciney

Tel: 083 23 05 15 / Fax: 065 32 88 55  
E-mail: [arsia@arsia.be](mailto:arsia@arsia.be)

## Rocherath

Krinkelt - Vierschillingweg 13  
4761 Rocherath

Tel: 080 64 04 44 / Fax: 080 64 04 41  
E-mail: [arsia@arsia.be](mailto:arsia@arsia.be)

