

*Journée nationale technique du 11 janvier 2013
Le protocole national de diagnostic différentiel
des avortements chez les bovins*

**LA DÉCLARATION OBLIGATOIRE DES
AVORTEMENTS CHEZ LES BOVINS :
QUELLE CAPACITÉ A DÉTECTER PRÉCOCEMENT
UN FOYER DE BRUCELLOSE ?**

Contexte

- Objectifs de la déclaration des avortements chez les bovins
 - Vis-à-vis de la brucellose :
 - Assurer une détection précoce
 - Garantir le statut indemne de la France
 - Vis-à-vis de la fièvre Q (depuis 2012)
 - Permettre une évaluation la moins biaisée possible de la situation sanitaire

Contexte

- Limite du dispositif: probable sous-déclaration
 - 8 millions de femelles reproductrices (Agreste, 2007)
 - 50-60 000 avortements déclarés par an
 - soit 0,75% des femelles faisant l'objet d'une déclaration d'avortements (DA)
 - 3 à 5% d'avortements en moyenne dans les élevages
 - soit 2/3 des femelles qui avorteraient et qui ne feraient pas l'objet de déclaration

- Comment améliorer la surveillance des avortements chez les bovins ?
 - Améliorer le dispositif de DA
 - Nécessité d'une évaluation approfondie
 - Amélioration en associant le diagnostic différentiel à la surveillance de la brucellose ?
 - Rechercher d'autres sources d'information
 - Etude de la mise en place d'un indicateur de survenue des avortements à l'échelle de l'élevage à partir des données démographiques et de reproduction

Evaluation du dispositif de DA

- Capacité du dispositif à identifier les élevages ayant des avortements
- Processus de décision conduisant les éleveurs et les vétérinaires à participer au dispositif

Capacité du dispositif à identifier les élevages ayant des avortements

Etude sur la campagne de reproduction 2010-2011
(du 1^{er} août 2010 au 31 juillet 2011)

Objectifs

- Déterminer et quantifier l'effet des facteurs influençant
 - la probabilité de déclaration
 - le nombre d'avortements déclarés par les éleveurs déclarants
- Estimer la sensibilité et la représentativité du dispositif

Méthode

- Méthodes de capture-recapture unilistes
- Modèles multi-réponses ZIP et hurdle

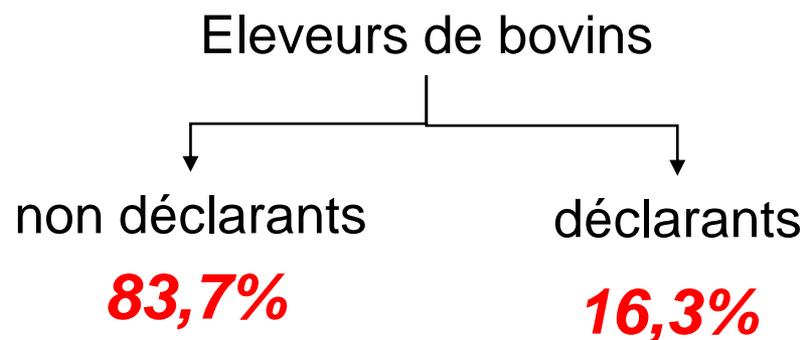
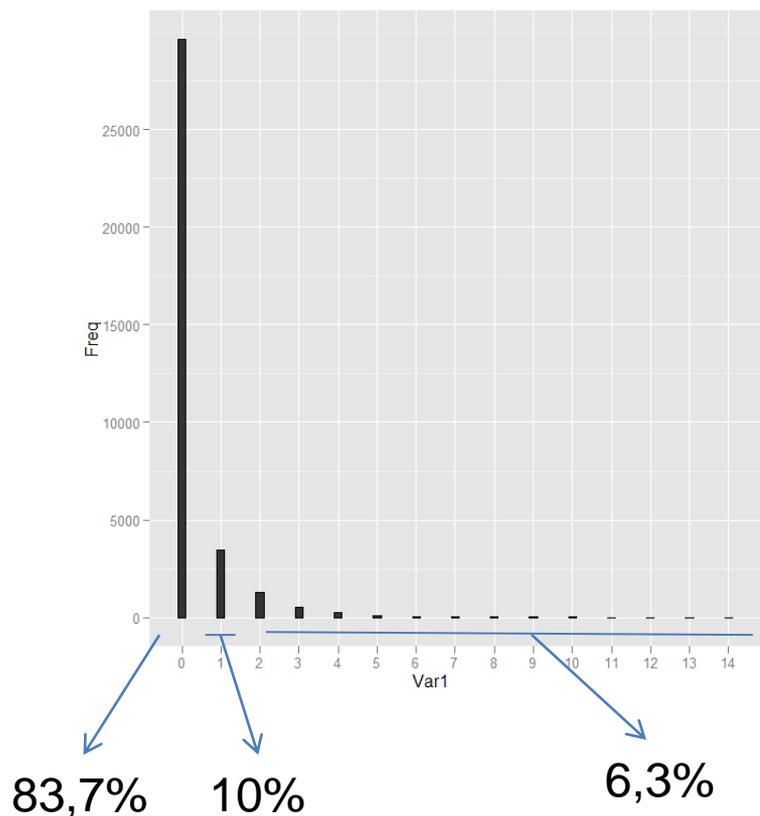
Caractéristiques de la population étudiée

Elevages de bovins

- 78 départements (avec au moins 1 DA)
- 176 718 élevages ayant détenu au moins une femelle reproductrice (âgée > 24 mois au 1^{er} août 2010)
- 49 551 déclarations d'avortements enregistrées dans Sigal

Caractéristiques de la population étudiée

- Répartition des élevages en fonction du nombre de DA



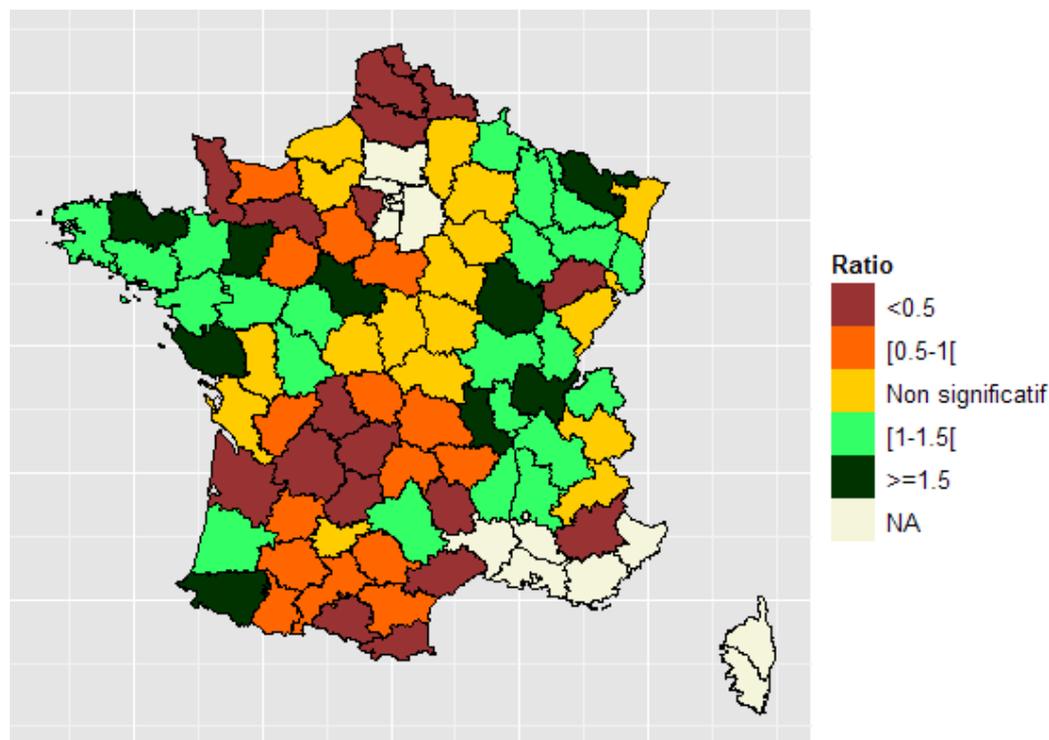
Facteurs influençant le nombre de DA

- **Effets du type de production et de la taille** (résultats issus de modélisation)

Variable	Modalité	Probabilité de déclaration OR	Nb de DA par les éleveurs déclarants RR
Type de production	Allaitant	1	1
	Mixte	1,8	1,3
	Laitier	3,1	1,5
Taille moyenne du troupeau	<10	1	1
	[10-28[3,6	1,6
	[28-50[6,4	2,3
	>=50	9,2	3,1

Facteurs influençant le nombre de DA

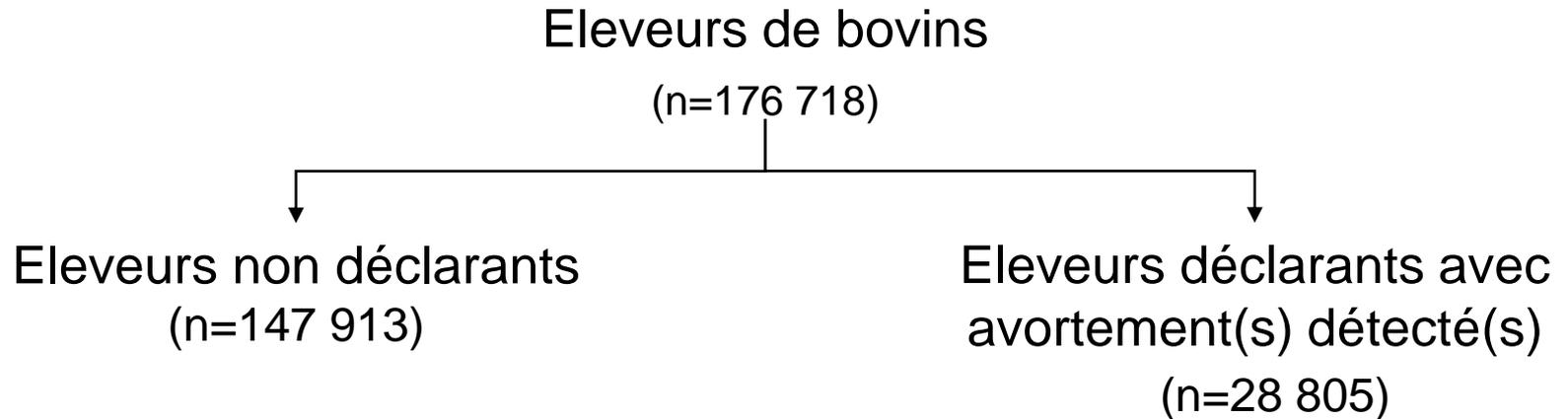
- **Variabilité départementale**
 - Distribution du ratio de la proportion observée sur la proportion attendue d'élèves déclarants



Prise en compte des interventions rattachées à un RAI (résultat d'analyse informatisé)

Sensibilité du dispositif

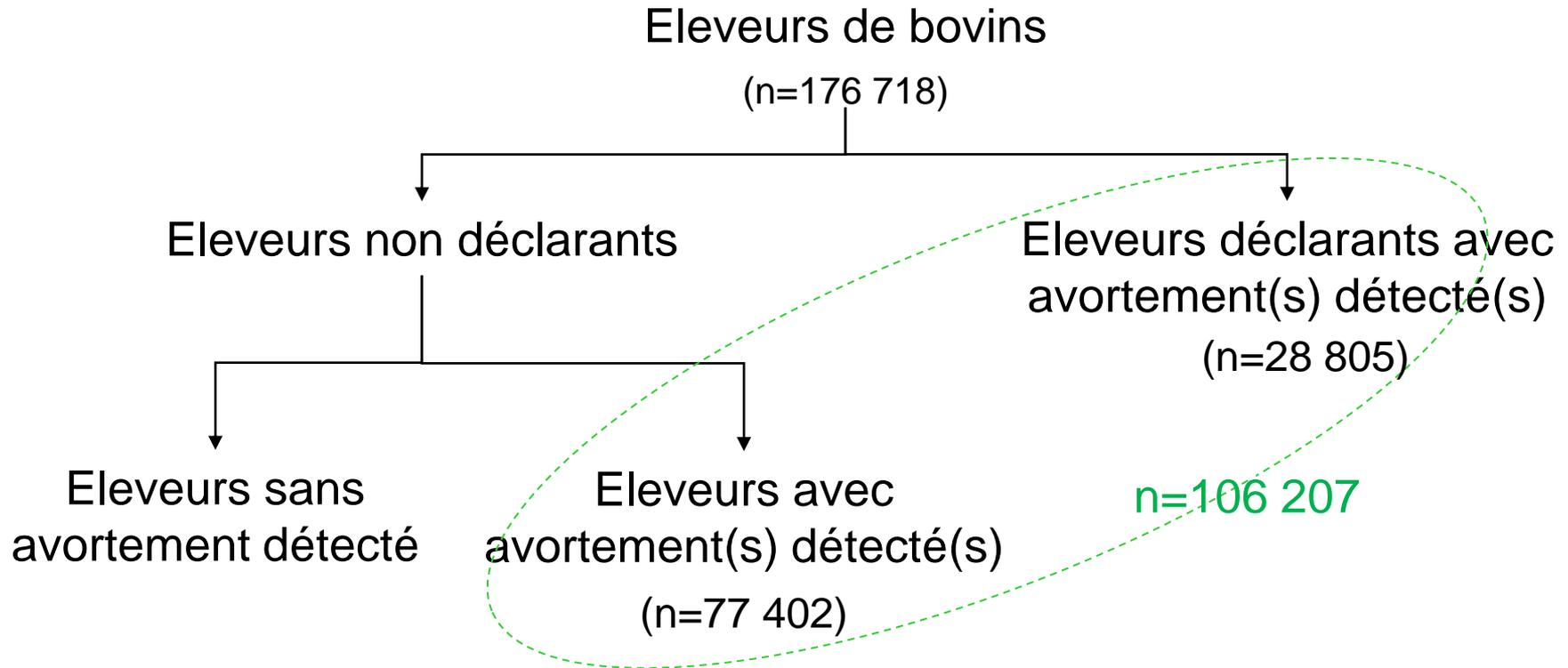
- Pour l'ensemble des élevages (estimation par modélisation)



$$\text{Probabilité de déclaration} = \frac{28\,805}{176\,718} = 16,3\%$$

Sensibilité du dispositif

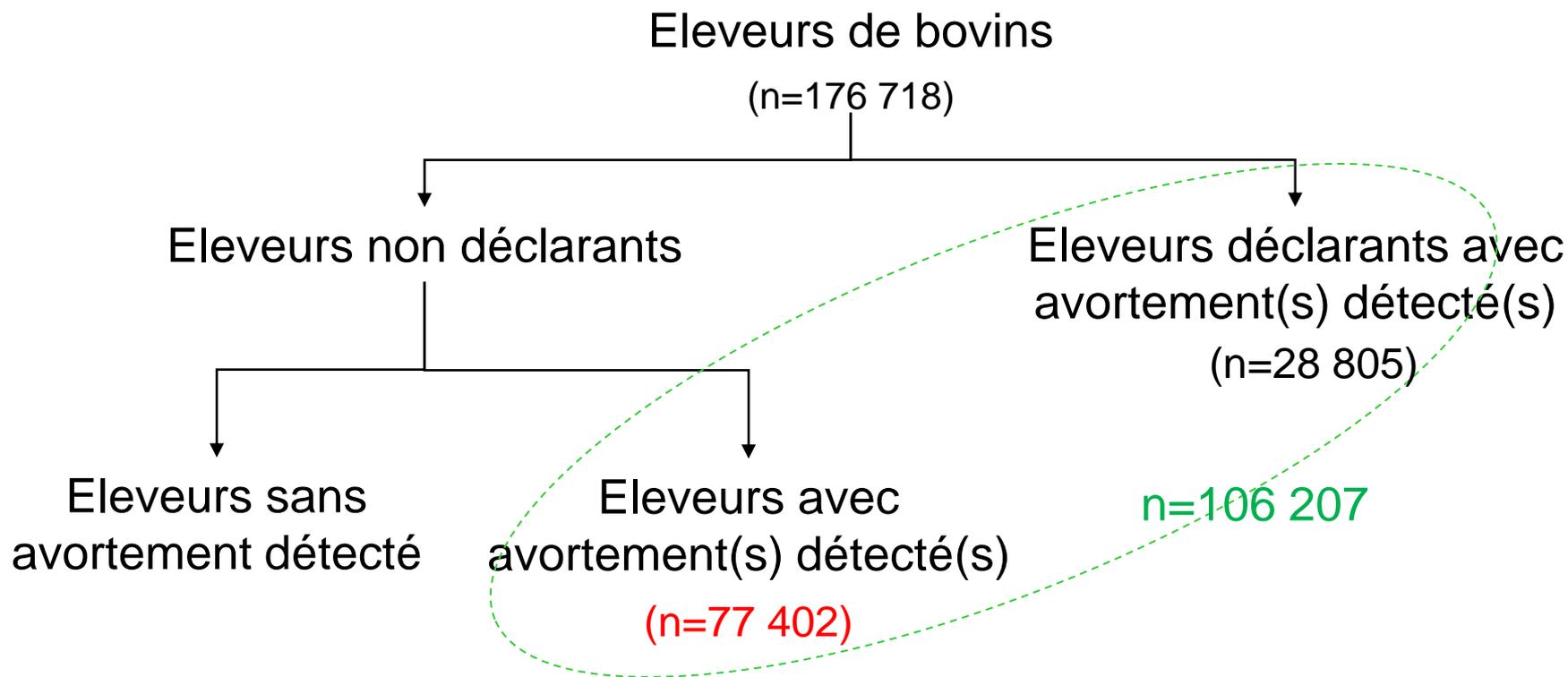
- Pour l'ensemble des élevages (estimation par modélisation)



$$\text{Probabilité de détection} = \frac{106\,207}{176\,718} = \mathbf{60\%} \text{ ICr } [50\% - 67,3\%]$$

Sensibilité du dispositif

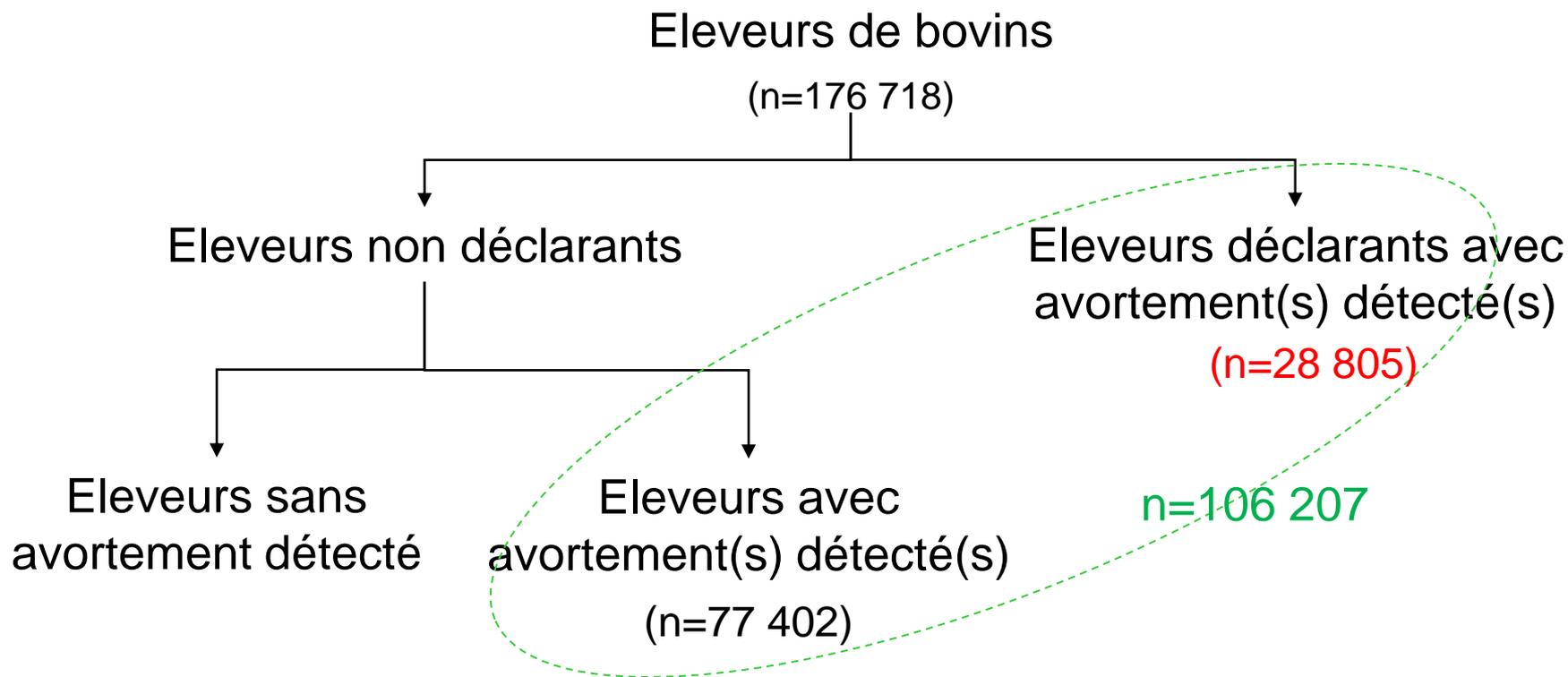
- Pour l'ensemble des élevages (estimation par modélisation)



Probabilité de sous-déclaration = $\frac{77\,402}{106\,207} = 73\%$ ICr [71% – 75%]

Sensibilité du dispositif

- Pour l'ensemble des élevages (estimation par modélisation)



$$\text{Sensibilité} = \frac{28\,805}{106\,207} \approx 25\%$$

Représentativité du dispositif

- **En fonction du type de production** (estimation par modélisation)

Probabilité de sous-déclaration [ICr 95%]

Allaitants	85% [84-86%]
Laitiers	61% [59-64%]
Mixtes	65% [63-68%]
Total	73% [71-75%]



Dispositif non représentatif : les éleveurs allaitants auraient une moindre propension à déclarer leurs avortements lorsqu'ils en ont détecté

Capacité du dispositif à identifier les élevages ayant des avortements

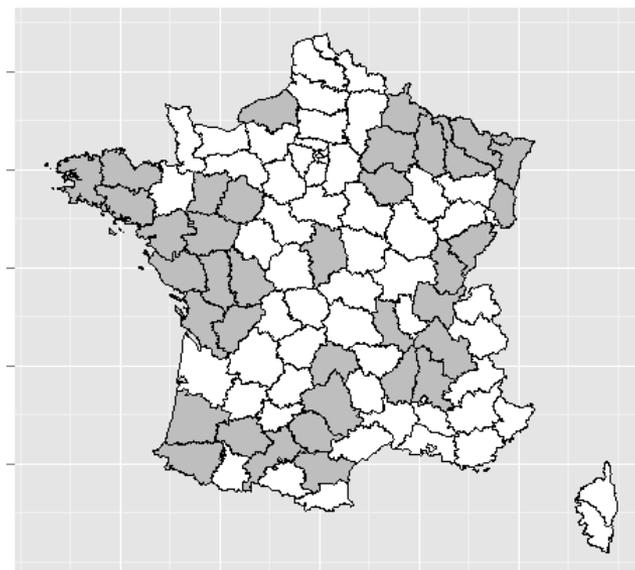
Etude sur la période 2006 – 2011
(du 1^{er} août 2006 au 31 juillet 2011)

Caractéristiques de la population étudiée

Elevages de bovins

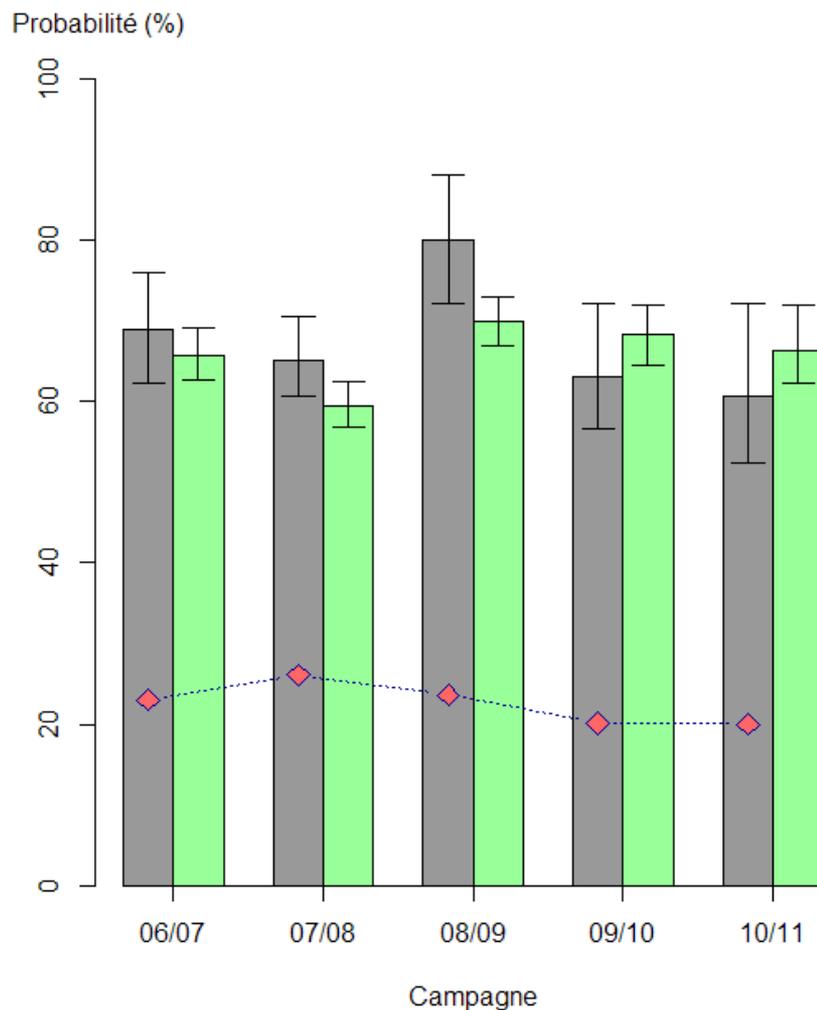
- 37 départements (avec au moins 1 DA sur chaque campagne)
- 94 640 élevages ouverts sur la période et ayant détenu au moins une femelle reproductrice sur chaque campagne (âgée > 24 mois au début de chaque campagne)

Départements retenus



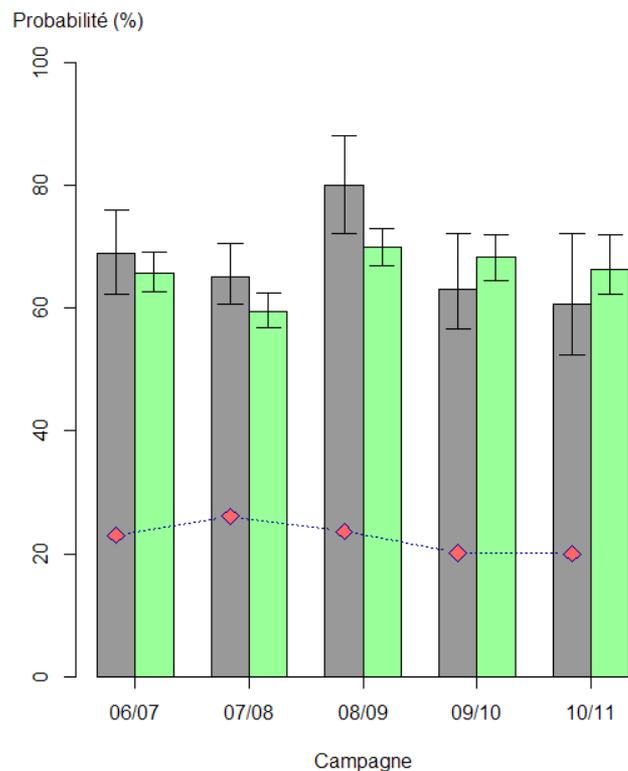
Evolutions entre 2006 et 2011

- Evolution des probabilités : de déclaration (losanges rouges), de détection (gris), de sous-déclaration (vert)



Evolutions entre 2006 et 2011

- Evolution des probabilités : de déclaration (losanges rouges), de détection (gris), de sous-déclaration (vert)

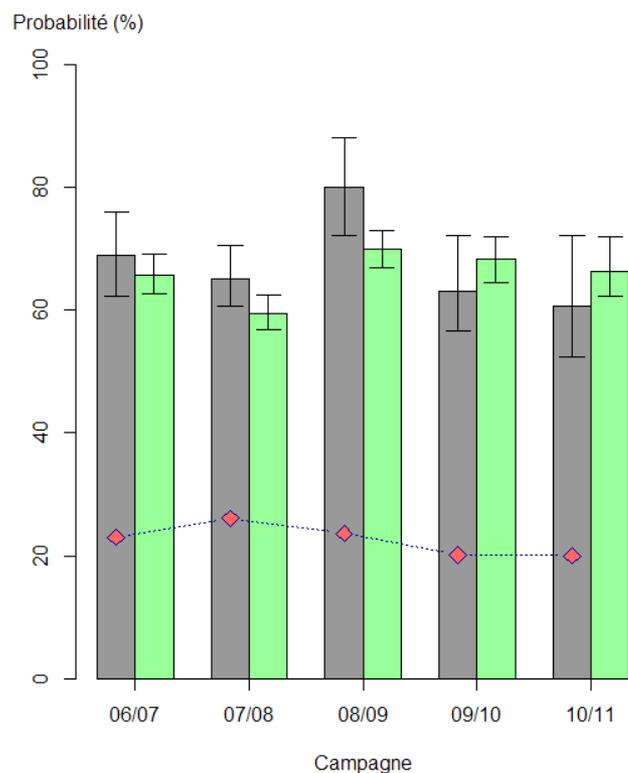


En 2007/2008

- Les éleveurs étaient plus nombreux à déclarer car plus enclins à déclarer (détection inchangée)
- Rôle de la sensibilisation via la VSB et la FCO (7 607 foyers) ?

Evolutions entre 2006 et 2011

- Evolution des probabilités : de déclaration (losanges rouges), de détection (gris), de sous-déclaration (vert)



En 2008/2009

- Les éleveurs étaient moins nombreux à déclarer car moins enclins à déclarer (même s'ils étaient plus nombreux à détecter des avortements)
- Rôle de la FCO sur la survenue des avortements (12 243 foyers) ?
- Démotivation des éleveurs à déclarer ?

Limites de ces études

- **Dépendantes de la qualité des données**
 - Restriction de l'analyse aux interventions saisies dans Sigal et rattachées à un RAI
 - Prise en compte de l'ensemble des DA alors que seulement 82,2% des femelles retrouvées dans la BDNI
- **Analyse à l'échelle de l'élevage et au niveau national**

Bilan

- Dispositif très peu sensible et non représentatif :
identifie 1/4 à 1/3 des élevages concernés par la DA
- Evolutions de la proportion d'éleveurs déclarants
≠ évolutions de la proportion d'éleveurs détectant des
avortements

Bilan

- Probabilité de déclaration et nombre d'avortements déclarés par les éleveurs déclarants
 - Influencés par le type de production, la taille du troupeau, le département d'implantation
 - Variabilité résiduelle non expliquée
- Étude auprès des acteurs de terrain

Processus de décision conduisant les éleveurs et les vétérinaires à participer au dispositif

Objectifs

- Identifier et comprendre la notion d'avortement adoptée par les éleveurs et les vétérinaires
- Comprendre les freins et les motivations conduisant l'éleveur et le vétérinaire à participer au dispositif
- Etudier l'influence du diagnostic différentiel sur la participation au dispositif

Matériel et méthode

- Population d'étude
 - 2 départements
 - 12 éleveurs et 8 vétérinaires sanitaires (VS)
- Méthode
 - Etude qualitative
 - Entretiens semi-directifs, enregistrés avec l'accord des personnes
 - Confidentialité des entretiens

Définition d'un « avortement »

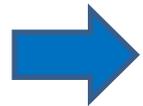
- Définition positive

- Observation directe de l'expulsion d'un fœtus avant terme

- Exclusion

- des retours en chaleur : cas des vaches avortant en pâture, ou avortant précocement

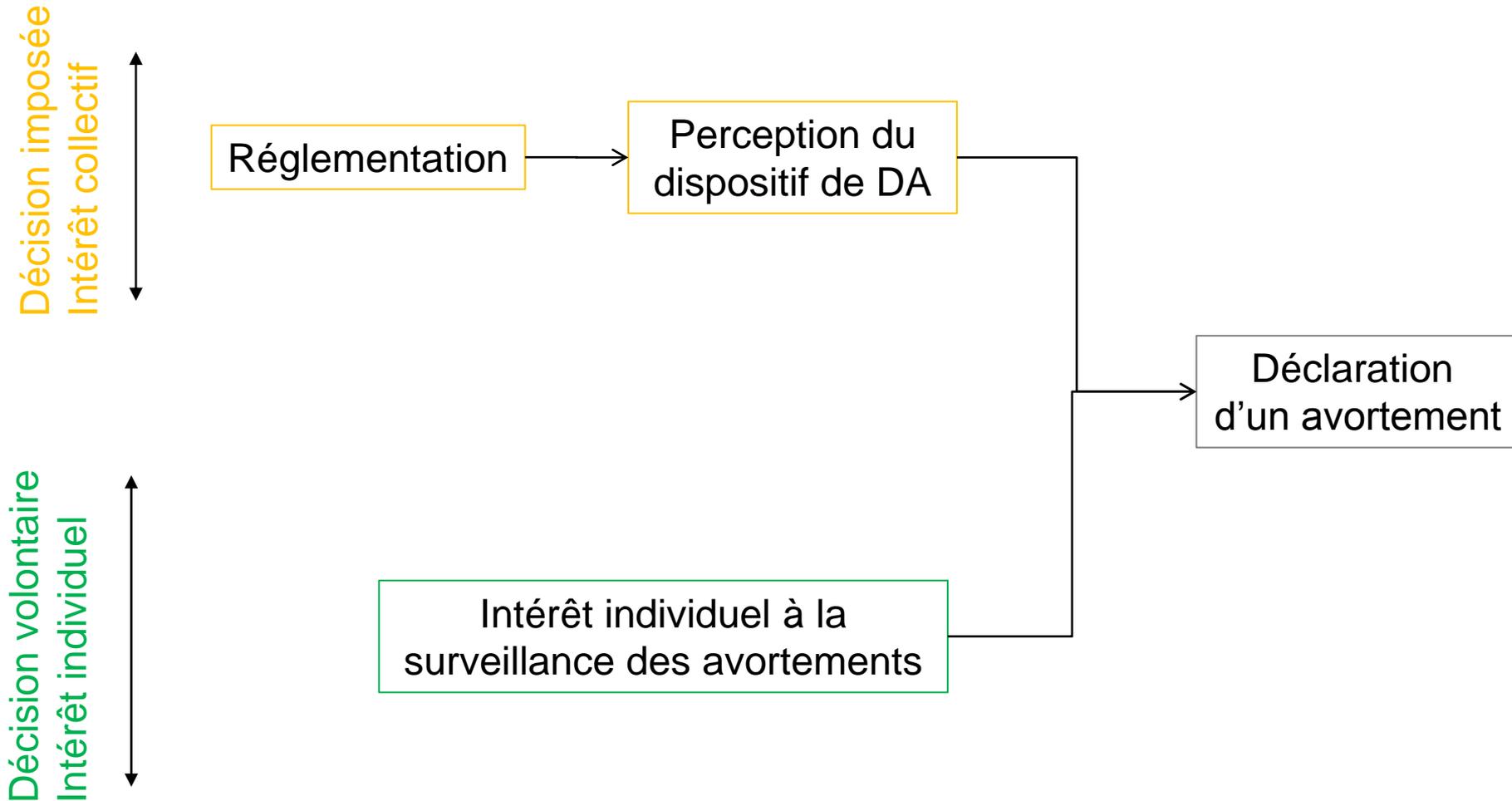
- des veaux morts autour du terme ou après terme



Définition adoptée ≠ définition réglementaire

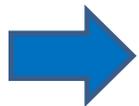
Les éleveurs (allaitants++) n'identifient qu'une partie des avortements survenant dans les élevages

Processus de décision conduisant à une DA



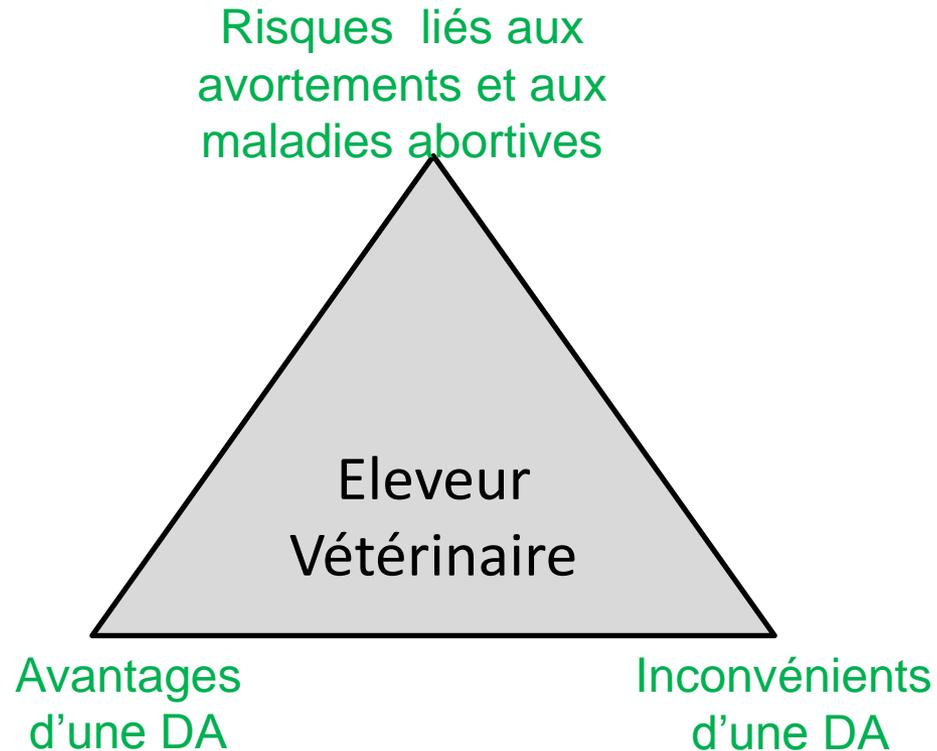
Décision imposée

- **Influence de la réglementation sur le processus de DA**
 - Souhait pour certains de respecter la réglementation
 - Absence de contrôle
 - Manque de précision
 - Interrogations sur l'adéquation entre l'objectif et les mesures mises en place



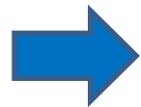
**Faible influence de la réglementation
sur le processus de décision
Adhésion « volontaire »**

Décision « volontaire »



Décision « volontaire »

- Perception des risques d'avortements
 - Phénomène « normal » et acceptable
 - Sujet de préoccupation dans certains cas
 - A l'échelle de l'animal : stade de gestation, devenir de l'animal
 - A l'échelle de l'élevage : avortements rapprochés dans le temps et perdurant
- Perception des risques de maladies abortives
 - Variable : rôle de l'éleveur, de son expérience, de la faune sauvage, du voisinage...



Décalage entre la notion de « suspicion de brucellose » et la perception qu'ont les éleveurs et les vétérinaires de l'avortement sporadique

Décision « volontaire »

• Analyse avantages / inconvénients par les éleveurs

Facteurs	Avantages	Inconvénients
Sanitaires	<ul style="list-style-type: none">• Identifier la cause abortive• S'assurer de l'absence d'une maladie• Soigner la vache ayant avorté	<ul style="list-style-type: none">• Difficulté du diagnostic différentiel
Économiques	<ul style="list-style-type: none">• Maîtrise de l'épisode abortif	<ul style="list-style-type: none">• Restriction des ventes d'animaux en cas de résultat positif
Financiers	<ul style="list-style-type: none">• Gratuité de la visite	<ul style="list-style-type: none">• Coût des analyses et des mesures de maîtrise
Pratiques		<ul style="list-style-type: none">• Contention de l'animal• Disponibilité de l'éleveur



Rôle du diagnostic différentiel sur la DA direct et indirect
Demandes variables en fonction des éleveurs
Difficulté de DA pour les éleveurs allaitants

Décision « volontaire »

- Analyse avantages / inconvénients par les VS

Facteurs	Avantages	Inconvénients
Techniques	<ul style="list-style-type: none">•Intérêt à identifier la cause abortive	<ul style="list-style-type: none">•Difficulté d'un diagnostic différentiel•Limites des mesures de maîtrise
Financiers	<ul style="list-style-type: none">•Paiement de la visite par l'Etat	
Pratiques		<ul style="list-style-type: none">•Disponibilité de l'éleveur et du vétérinaire•Proximité de l'élevage par rapport au cabinet



Rôle du diagnostic différentiel sur la motivation des vétérinaires à participer au dispositif

Rôle des facteurs sociotechniques

- Relations entre l'éleveur et son VS
 - VS +/- reconnu comme expert
 - Positionnement de l'éleveur et du VS variable dans la prise de décision
- Relations entre le VS et l'Administration et le GDS
 - Souhait d'un retour d'information
- Sensibilisation des éleveurs à la DA
 - Faible impact : information rarement lues / retenues
 - Explications possibles : faible intérêt *a priori* par rapport aux avortements, décalage entre les mesures imposées et les perceptions et attentes des éleveurs et vétérinaires

Bilan

- Limites de cette étude
 - Restreinte à 2 départements
 - Absence de quantification
- Perception du protocole de DA
 - Variable
 - Souhait d'une valorisation technique de l'action du vétérinaire et d'un retour d'information

Conclusions et perspectives ?

- **Dispositif de DA**

- Très peu sensible, non représentatif
- Application « aléatoire » des mesures réglementées
- Décalage entre les attentes de l'Administration et la perception et les attentes des acteurs de terrain

- **Interrogations**

- Faut il maintenir le principe d'une DA ? Faut il maintenir la déclaration de tout avortement ?
- Si oui, comment prendre en compte les perceptions et attentes des éleveurs et vétérinaires ?

Remerciements

- D. Calavas, E. Gay, V. Hénaux, E. Morignat, J-L Vinard (Anses-Lyon)
- T. Vergne (Anses, Cirad)
- P. Hendrikx (Anses)
- R. Dutot (DGAI)
- N. Fortane (Inra Ivry)
- B. de Vaultchier, C. Bouissel, P. Le Hong, G. Ledoux, B. Cassard, G. Besson, M. Desfonds, A. Coince, I. Soudant, J. Desvos, G. Simand
- L'ensemble des éleveurs et des vétérinaires ayant participé aux entretiens



Merci

