



# Le programme de surveillance des salmonelles en France

**Isabelle Corrége**

# Contexte



## ■ Nouveau dispositif réglementaire Européen

- Paquet hygiène : nouvelle réglementation européenne en matière d'hygiène alimentaire
- Directive Européenne « Zoonose » et règlement de maîtrise des salmonelles

## ■ Conséquences de ces textes

- Plan de lutte « salmonelles » en filière porc

# Contexte

■ Au delà de ces aspects réglementaires, la filière doit prendre en compte les contextes :

## ■ Environnement

- Lisier, rejets d'abattoir, station d'épuration : contamination potentielle eaux rivière, mer, nappe phréatique, autres espèces animales

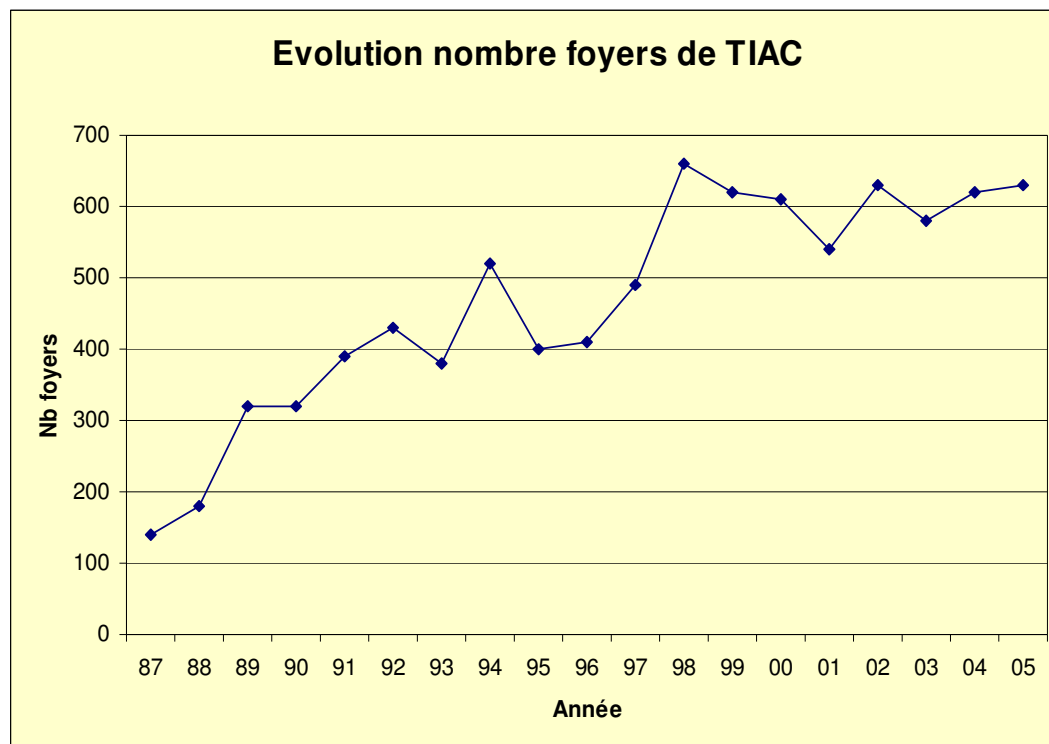
## ■ Santé publique

- Première cause TIAC
- Émergence souches polyrésistantes aux antibiotiques

# Santé publique

## ■ 560 à 700 foyers de TIAC/an (BEH 52/06)

- ↗ jusqu'à 98 puis stabilisation
- Agent responsable identifié 46% des cas
- Salmonelles dans 64 % de ces cas



## ■ Le nombre de cas réels est supérieur

- 14 000 à 20 000 cas/an salmonelloses humaines déclarés au CNR
- Sous estimation (cas grave ou restauration collective) :  
> 400 000 cas / an

# Contexte



- **Au delà des aspects réglementaires, la filière doit prendre en compte les :**
- **Enjeux commerciaux**
  - Retombées médiatiques d'une intoxication alimentaire sur l'entreprise, le produit, la filière
  - Réglementation drastique certains pays = entrave aux échanges commerciaux
  - Plan de lutte certains pays (DK, S, All) = arguments commerciaux à l'exportation

# Plans salmonelles Européens



<b>Danemark</b>	<b>1995</b> <b>Obligatoire</b> <b>Sérologie jus de viande</b>	<b>Alimentation animale</b> <b>Sélection - multiplication</b> <b>Production</b> <b>Abattage</b>
<b>Grande Bretagne</b>	<b>2002</b> <b>Volontaire</b> <b>Sérologie jus de viande</b>	<b>Production</b>
<b>Allemagne</b>	<b>2003</b> <b>Volontaire</b> <b>Sérologie jus de viande</b>	<b>50 % production</b> <b>Alimentation animale</b>
<b>Pays-bas</b>	<b>2005</b> <b>Obligatoire</b> <b>Sérologie jus de viande</b>	<b>Production</b> <b>Abattage</b>

# Plans salmonelles Européens



## ■ Cas particulier Suède et Norvège

- Suède plan de lutte depuis 1961 basé sur la bactériologie
  - Prélèvements en élevage : si positif → mesures de lutte jusqu'à l'obtention de résultats négatifs.
  - Prélèvements en abattoir et découpe
- ↳ Très faible niveau de contamination
- Norvège plan similaire

# Contexte



## Santé animale

### ■ Salmonellose clinique en France : rare

- Salmonella typhimurium
- Diarrhée + hyperthermie - mortalité faible – traitement efficace

### ■ Souvent portage sain : excrétion intermittente et faible

- Taux de portage variable selon études, pays, méthodes d'analyses
- Variable dans le temps pour un élevage donné
- Sérovars présents en porc en France
  - Derby :  $\approx 30$  à  $60$  % selon études
  - Typhimurium:  $\approx 20$  à  $40$  % selon études





# Réglementations salmonelles et projet de plan salmonelles en France

# Réglementation : élevage de porc

## ■ France : maladie à déclaration obligatoire sans mesure de police sanitaire

- Forme clinique à *S. typhimurium*, derby, choleraesuis confirmée par analyse de laboratoire
- Par vétérinaire, éleveur ou laboratoire d'analyse
- Objectif d'épidémiosurveillance
  - Aucune mesure définie au niveau national ni imposée localement par DDSV
  - Pas de transmission des coordonnées du détenteur des animaux

# Réglementation Européenne

## « Zoonose »



- **Directive (2003/99/CE) : surveillance zoonose**
- **Règlement (2003/2160 /CE) : Programme de maîtrise de certaines zoonoses : seulement certaines Salmonelles dans certaines filières animales**
  - Filières « volailles »
    - Reproducteurs gallus gallus (5 sérotypes) et Poules pondeuses, Poulets de chair, Dindes (2 sérotypes: ST et SE)
  - Troupeaux reproducteurs de porcins et porcs de boucherie
    - Tous les sérotypes de salmonelles présentant un intérêt pour la santé publique

# Règlement

## ■ Objectifs de réduction de prévalence et de délai pour atteindre les objectifs

- Basé sur enquêtes épidémiologiques européennes
  - Bactériologie / nœuds lymphatiques à l'abattoir
  - + Sérologie jus de viande et/ou bactériologie éponge sur carcasses pour pays volontaires
- Résultats imminents
  - Porcs charcutiers : début 2008
  - Reproducteurs : fin 2008

Fixés  
par  
UE

# Règlement



## ■ Programme national validé par la Commission

- Surveillance au minimum alimentation animale, élevage, abattoir et transformation

## ■ Doit préciser :

- Agrément des laboratoires - Méthodes d'analyse - Plans d'échantillonnage
- Mesures prises sur les lots positifs
- Mesures hygiène pendant le transport

## ■ Peut prendre en compte

- Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène en élevage

# Échéances



## ■ Initiales

- Mise en place plan 06/2009 pour les porcs charcutiers et 06/2010 pour les reproducteurs

## ■ Mars 2008 : position Commission Européenne

- Demande analyse quantitative risque Salmonella : mise en évidence des étapes de la chaîne alimentaire les plus appropriées pour une action en filière porcine : résultats fin 2009
- Suite à ces résultats : une étude coûts / bénéfices sera réalisée
- Objectifs communautaires seront définis en 2010
- Mise en place effective des plans fin 2011 / début 2012

# Réglementaire



## ■ Réglementation sur denrées alimentaires (R.2073/05)

### ■ Carcasses :

- Indicateur d'hygiène
- 5 recherches par semaine ; seuil = 5/50

### ■ Viande hachée / préparations de viandes / cuites

- Absence dans 10g

### ■ Produits à base de viande / crus (sauf si risque=0)

- Absence dans 25g

# Le projet de plan salmonelles en France



- **Réflexions sur le plan français : groupe de travail national**
  - Organisations professionnelles
  - AFSSA, ENV, IFIP, UGPVB
  - DGAL
- **Objectif : définir et proposer le plan de lutte salmonelles français à la DGAI puis à la commission Européenne**
- **Principales avancées et décisions**



# Méthode de contrôle

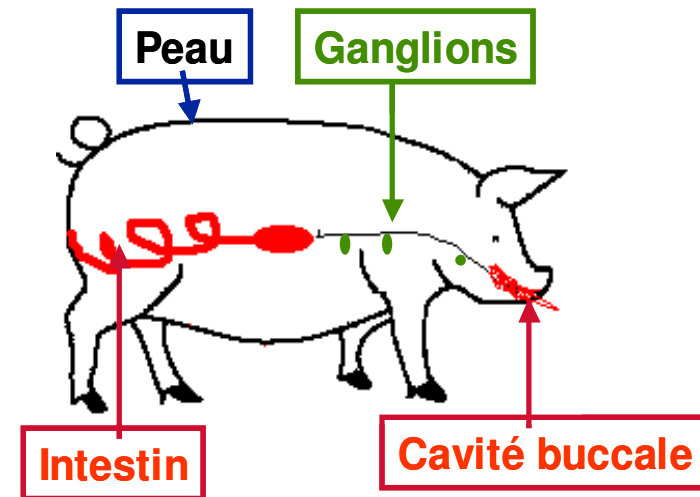


- **Objectifs dans le cadre du plan salmonelles :**
  - Évaluer le statut salmonelles d'un élevage c'est à dire le niveau de risque de portage et d'excrétion des animaux à l'abattoir
  - Qualifier chaque lot abattu est irréaliste
    - ⇒ Évaluation du statut à partir des résultats de quelques lots précédents
  
- **2 alternatives en terme de méthode d'analyse**
  - Bactériologie ou sérologie

# Bactériologie salmonelles

## ■ Recherche directe de la présence de la bactérie

- animaux vivants : dans excréments, sur peau,...
- Animaux morts : dans ganglions, intestin,...



- Réponse en absence /présence sans dénombrement
- Mais, bactériologie négative ne signifie pas absence de salmonelles car excrétion intermittente ou nombre trop faible

# Bactériologie



- Pas utilisable à l'abattoir pour qualifier un élevage : contaminations croisées transport/attente
- Non excréteur élevage  $\neq$  non excréteur à l'abattoir : effet stress
- En théorie, qualifie mieux le risque excréteur mais excrétion intermittente  $\rightarrow$  nombreux prélèvements
- Pour classer les élevages, nécessité d'une réponse quantitative  $\rightarrow$  nombreux prélèvements
- Réalisation prélèvements :
  - Standardisation, risque contaminations croisées, conservation au froid, analyse dans les 48 h
- Coût analyse : au moins 5 X sérologie

# Sérologie



## ■ Recherche des anticorps « salmonelles »

- Animal a été en contact avec les salmonelles mais
- Sérologie positive  $\neq$  présence de salmonelles et encore moins excrétion :
  - Contact antérieur et persistance longue des anticorps
  - Excrétion intermittente
- Sérologie négative  $\neq$  absence salmonelles
  - Animaux excréteurs pas encore séropositifs : contact trop récent
  - Portage digestif et pas de séroconversion

## ■ Relation sérologie-bactériologie

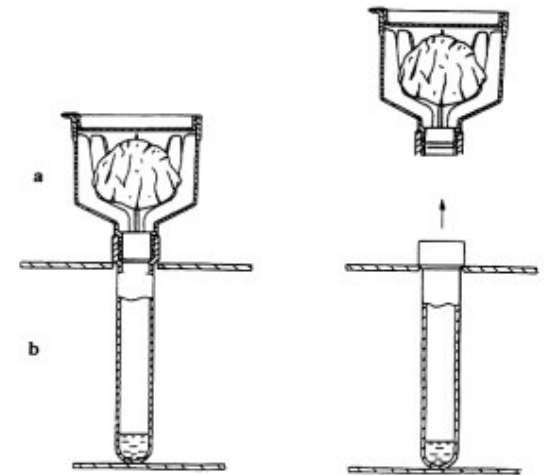
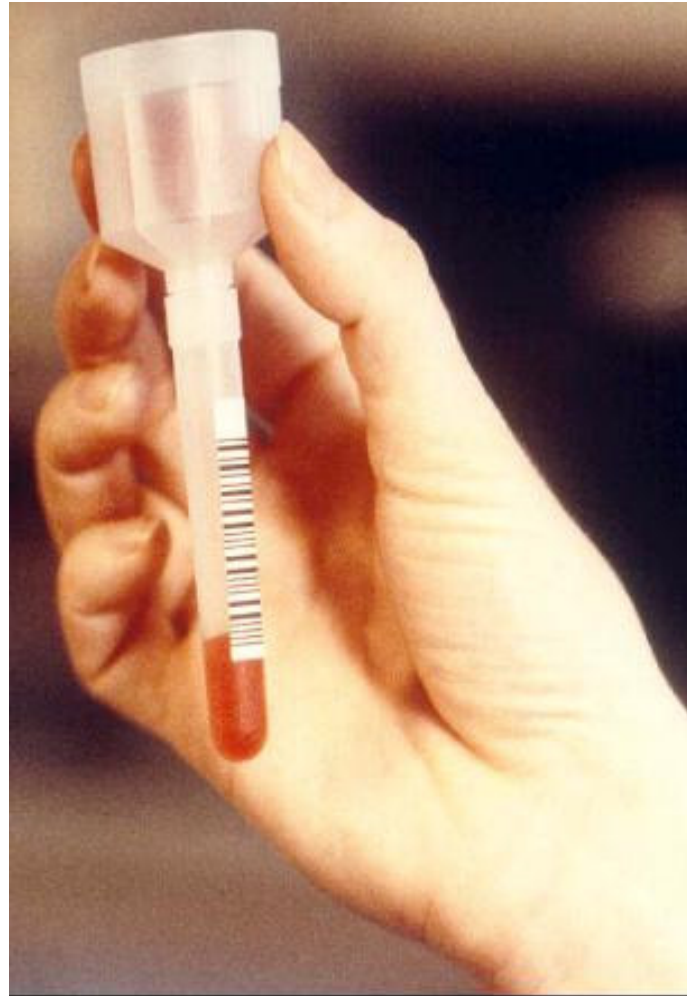
- Corrélation individuelle faible, meilleure au niveau d'un lot → interpréter les résultats au niveau d'un lot

# Sérologie



- **Sérologie sur l'élevage ou en abattoir : mêmes résultats, mais**
  - Prélèvements à l'abattoir : économie de temps et de déplacements
  - Jus de viande/ sérum : meilleure traçabilité des carcasses en fin de chaîne qu'à la saignée
  - Carcasses déviées d'où regroupement des prélèvements d'une journée
  - Jus de viande : directement congelable sans centrifugation préalable

# Sérologie jus de viande



**Durée nécessaire à la fabrication d'anticorps après un contact avec des salmonelles  $\approx$  10 jours**

# Méthode de contrôle



## ■ Caractérisation du statut d'un élevage

### ■ Sérologie jus de viande

- Meilleur compromis entre fiabilité résultat, réalisation prélèvements et coût analyses

### ■ Évaluation du statut d'un élevage à partir des résultats de quelques lots précédents en partant du principe qu'un élevage à prévalence élevée et fréquente a plus de risque d'être excréteur

# Choix du kit sérologique



## ■ Plusieurs kits sur le marché

- Elisa utilisant des O-antigènes des sérogroupes B et C de salmonelles - Certains le séro groupe D
- Spectre réel de chaque kit ?
- Tous détectent les deux sérotypes d'intérêt majeur : derby et typhimurium
- Mais discordance entre les différents kits (jusqu'à 20% au niveau individuel)
- Pour le plan français:
  - Soit en retenir un seul pour éviter les discordances et éventuelles contestations
  - Soit comparaison officielle et homologation des kits
  - LCR doit évaluer et de calibrer différents kits



# Plan d'échantillonnage



## ■ Nombre d'analyses/élevage/ an

- Déterminant dans le coût du plan de contrôle
- Compromis entre une précision et un coût acceptables
  - Élevages produisant + de 300 porcs/an : **98,1%** de la production nationale
  - Sans doute **36 analyses/élevage/ an**
- Répartition des prélèvements dans l'année pour prendre en compte les variations de statut entre lots
  - **9** prélèvements **par trimestre**

# Variations statuts entre lots



## ■ Etude Ifip : lots consécutifs de 20 porcs

- 8 élevages sur 20 et **14% des lots** (11 /80) ont des différences significatives d'un lot à l'autre en sérologie
  - Elevages à faible prévalence n'ont aucune variation significative
  - Les élevages « moyens » ou « mauvais » ont des statuts moins stables

## ■ S'expliquent par :

- Imprécision estimation prévalence pour petits échantillons - 20 prélèvements
  - Prévalence observée de 20%, prévalence réelle entre 6 et 44%
- A un réel effet « bande » au sein d'un même élevage

# Classement des élevages

## ■ Calcul du « statut Salmonelles » d'un élevage

- Tous les 3 mois
- Moyenne glissante sur les contrôles de l'année passée soit sur les 36 derniers prélèvements

Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 5	Trim 6	Trim 7
9	9	9	9	9	9	9
Statut 1 calculé sur les 36 derniers résultats						
	Statut 2 calculé sur les 36 derniers résultats					
		Statut 3 calculé sur les 36 derniers résultats				

# Classement des élevages



## ■ Principe du plan de contrôle

- Classement des élevages en 3 niveaux :
  - Niveau 1 : faible séroprévalence
  - Niveau 2 : intermédiaire
  - Niveau 3 : séroprévalence à risque
- Niveau intermédiaire permet de définir un niveau d'alerte : élevages concernés pourront faire l'objet d'une politique de prévention
- Mesures préventives sur élevages les plus à risques : niveau 3

# Classement des élevages



## ■ % d'élevages à risque fixé en fonction

:

- Des capacités technico-économiques de la filière à gérer ces lots
- De la diminution de prévalence attendue (réglementation UE)
- Des plans des autres pays

■ **Niveau 3 : 2%**

**Niveau 2 : 3 %**

# Classement des élevages



## ■ Seuils de positivité et % d'animaux >0 par niveaux d'élevage

- Notices fabricants de kit : seuil de positivité très variable selon les objectifs visés : cut-off de 10 à 40%
- Seront fixés pour la ou les méthodes retenues par rapport aux objectifs de % d'animaux et d'élevages >0

# Niveau 3 – Mesures en élevage



## ■ Appui sanitaire renforcé

- Visite sanitaire
- Mesures de maîtrise du sanitaire, de l'hygiène et de la biosécurité définies
  - Obligation d'application des BPH définies dans le GBPH
  - Résultats des études sur les facteurs de risque liés à une séropositivité élevée en salmonelles
- Grille de diagnostic / Facteurs de risque à réaliser

# Niveau 3 – Mesures Transport



## ■ Transport « séparé »

- Principe général : séparation dans le temps et/ou espace porcs de niveau 3 vs autres
- Modalités pratiques, selon possibilité
  - Une tournée dédiée au(x) niveau(x) 3
  - Fin de tournée = étage(s) inférieur(s)

## ■ Nettoyage-Désinfection

- Obligatoire
- Protocole non spécifique



# Niveau 3 – Mesures Abattoir



## ■ Attente

- Principe général : séparation dans le temps et/ou espace des niveaux 3 vs autres
- Modalités pratiques, selon possibilité
  - Un stockage dédié au(x) niveau(x) 3
  - Pas de stockage de niveaux 1 ou 2 après 3
  - Temps d'attente réduit pour les niveaux 3 ?

## ■ Nettoyage-Désinfection

- Protocole non spécifique du statut
- Niveau 3 : quotidien au minimum, ou avant statut inférieur

# Niveau 3 – Mesures Abattoir



## ■ Organisation de l'abattage

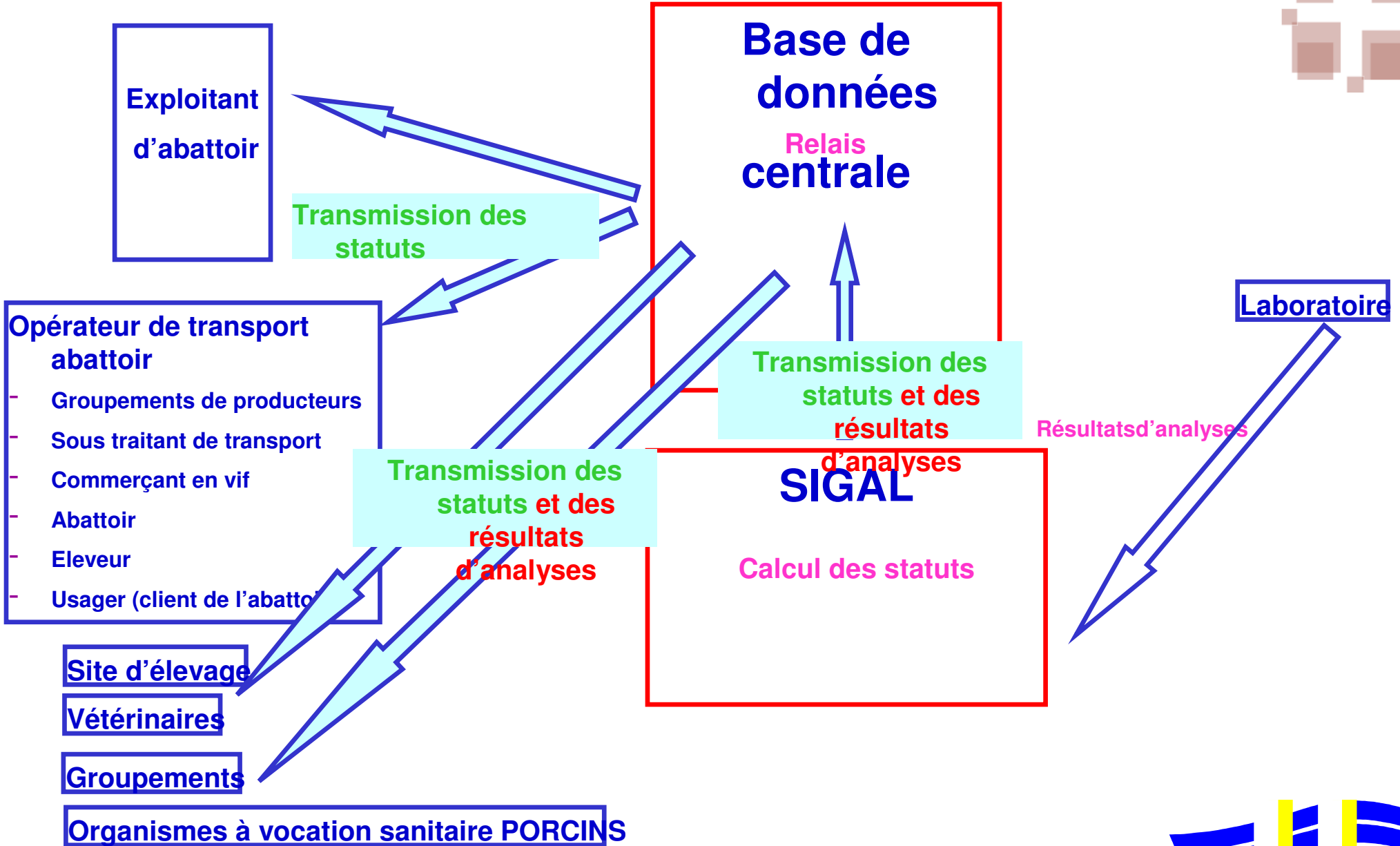
- Principe général : séparation dans le temps et/ou espace des élevages de niveau 3 vs autres
- Modalités pratiques, selon possibilités; par ex
  - Journée(s) d'abattage dédiée(s) aux niveaux 3
  - Pas d'abattage de niveaux 1 ou 2 après 3 : fin de journée

## ■ Dispositions techniques

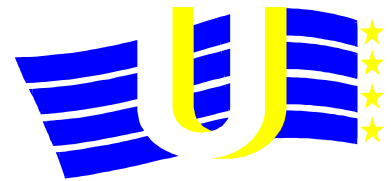
- Obligation de résultat : équivalence de prévalence bactériologique carcasse (niveaux 3 vs autres)
- Liberté de choix des moyens:
  - Guide BPH/HACCP abattage-découpe + PMS
  - Cadence, Bung bag, autre...

# Moyens logistiques et coûts

- **Nécessite des moyens logistiques et de gestion de l'information lourds**
  - En cours de finalisation
- **Schéma organisationnel**



Sources UGPVB



# Les points restant à régler



- **Rôles respectifs Profession / Administration ?**
  - Gestion générale du plan
  - Gestion des données
  - Attribution des statuts
  - Agrément laboratoires
- **Financement du plan**
- **Validation des propositions par l'Administration**
- **Positionnement autorités européennes**

# Les questions en suspens



- **Facteurs de risque liés à une excrétion et/ou une séropositivité élevée en salmonelles**
  - Facteurs de risque identifiés au niveau collectif
  - Plusieurs études étrangères et françaises
  - D'autres en cours
- **Mais individuellement il est difficile:**
  - De rattacher le statut salmonelles d'un élevage à un nombre de facteurs de risque
  - De proposer des mesures préventives facilement applicables

# Évolution des statuts sérologiques

Elevages	B1	B2	B3	B4	M1	M2	M3	M4
Moyenne période 1	2	2	4	5	35	37	44	49
Moyenne période 2	6	2	42	24	39	1	51	11

- **Seulement la moitié des élevages ont conservé un même niveau entre les deux périodes de 1 an**
  - Élevages à faible et ceux à forte prévalences autant concernés

# Conclusion

- **Études épidémiologiques permettent d'identifier collectivement certains facteurs de risque**
- **Mesures de prévention « Salmonelles »**
  - Pas spécifiques aux salmonelles, mais applicables à la maîtrise du sanitaire en élevage
  - Bonnes pratiques d'hygiène et de conduite d'élevage



# Conclusion : Démarche de filière

## ■ Limiter le nombre de porcs porteurs et/ou excréteurs

- Actions en élevage
- Actions durant le transport et l'attente = Étapes à risque

## ■ Maîtriser le process d'abattage

- Bonnes pratiques d'hygiène
- HACCP

**Importance  
de la  
mise à jeun**

Anticiper

Fédérer et accompagner



**Merci de votre attention**