

Alternative aux tests libérateurs sur viande hachée

Performance comparée des stratégies d'échantillonnage

9^{èmes} journées STEAKEXPERT

Mardi 23 juin 2015



Olivier AVISSE

Jean-Christophe AUGUSTIN



Objectifs

- ◆ **Définition du besoin : Optimisation du système d'analyse libératoire**
- ◆ **Objectifs :**
 - ◆ Améliorer la réactivité et faciliter la gestion
 - ◆ Eviter la contrainte de site de fabrication
 - ◆ Améliorer ou égaler l'efficacité de détection de la méthode actuelle
 - ◆ Diminuer les coûts de production
- ◆ **Rappel : analyse libératoire systématique des viandes hachées destinées à être consommées crues ou destinées à des enfants.**

Méthode actuelle

- ◆ **Où : Sur les sites de viandes hachées réfrigérées**
- ◆ **Comment : Prélèvement de 25g / mée**
- ◆ **Avantages :**
 - ◆ Facilité de prélèvement
 - ◆ Méthode / Performance connues
- ◆ **Inconvénients :**
 - ◆ Produits finis bloqués pendant 24h : coût de stockage
 - ◆ Coût de destruction, le cas échéant (fréquence ≈ 1 / an / site)

Méthodes alternatives envisagées

◆ Analyse des morceaux issus de la découpe



◆ Analyse de prélèvements issus d'émoussage sur carcasse



◆ Analyse par chiffonnage de l'intégralité de la carcasse



◆ Analyse par chiffonnage d'une partie de la carcasse



Avantages de la méthode

- ◆ **Ne nécessite pas de matériel supplémentaire**
- ◆ **Prélèvement des surfaces externes les plus contaminées**
- ◆ **Utilisation de carcasses qualifiées et saines pour la fabrication**
 - ◆ **Pas de déclassement de produits semis finis ou finis**
- ◆ **Pas de contrainte particulière pour le site de transformation**

Evaluation de l'efficacité des stratégies de contrôle

🍃 Modèle canadien modifié (Smith et al, 2013)

 **anses**
agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail

Avis de l'Anses
Saisine n° 2013-SA-0223
Saisine liée n°2010-SA-0031

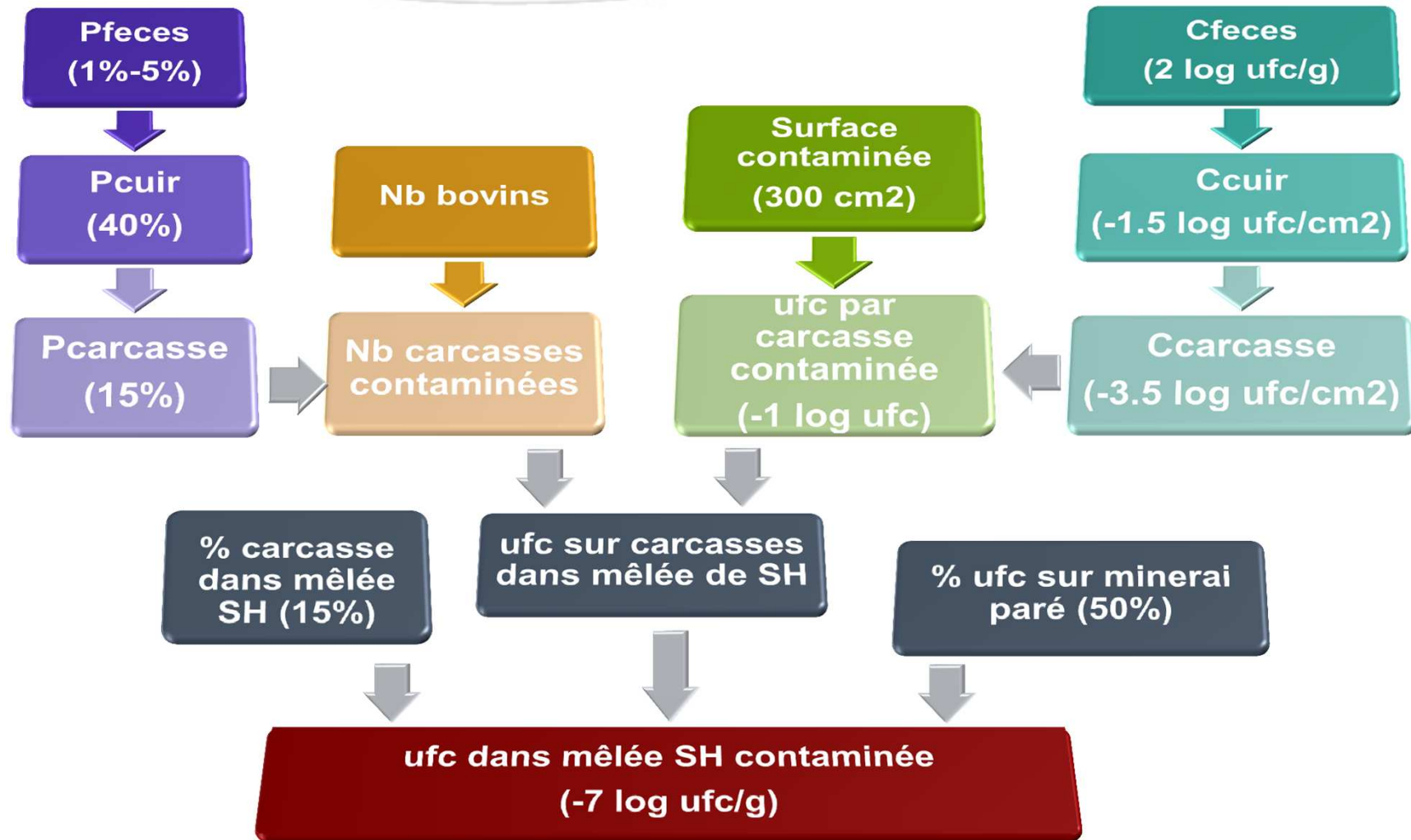
Le directeur général

Maisons-Alfort, le 6 mai 2014

AVIS
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,
de l'environnement et du travail

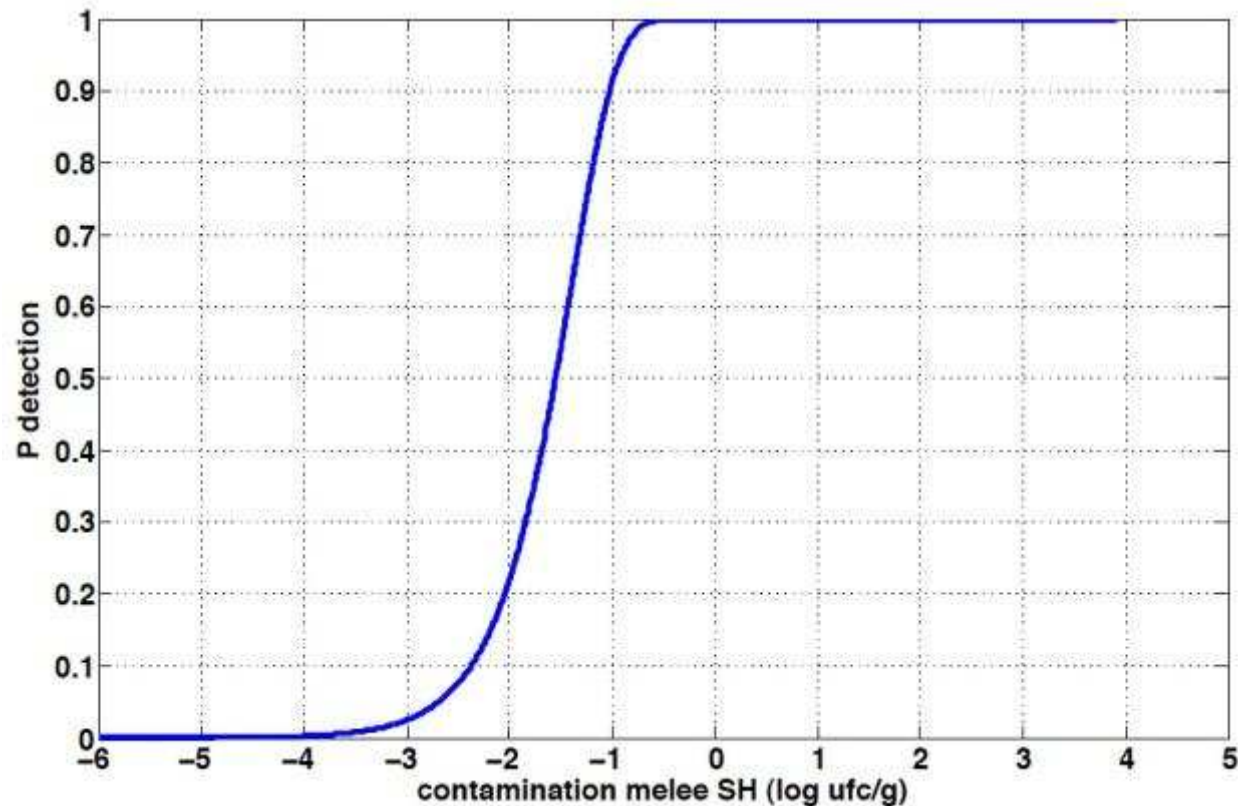
relatif à « la définition d'un plan d'échantillonnage pour la détection d'*E. coli* O157 :H7 dans le cadre des autocontrôles en filière viande hachée bovine »

Modèle canadien modifié (Smith et al, 2013)

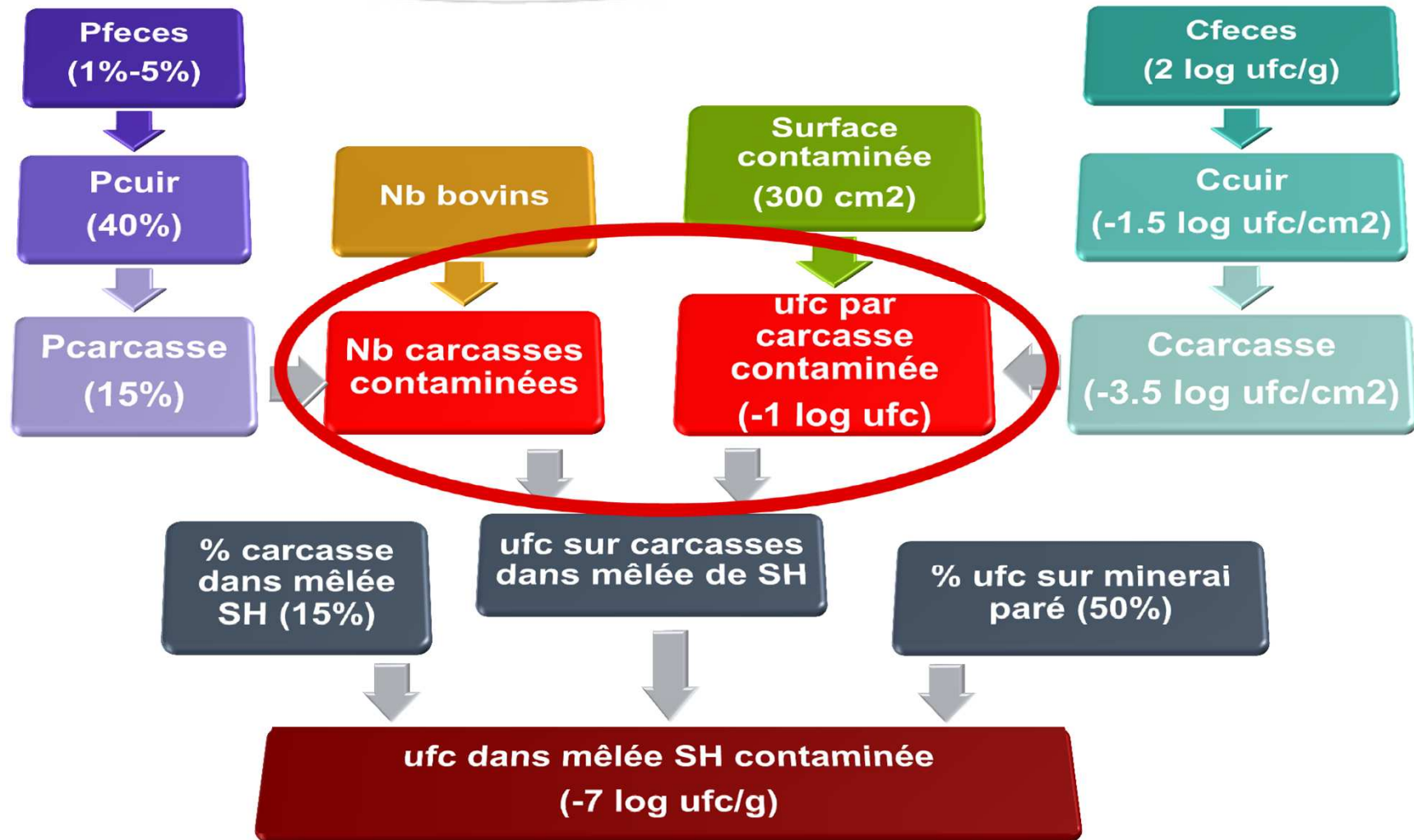


Sécurité du steak haché : approche classique

- ◆ Contrôle sur mée de SH
Efficacité de la recherche dans 25 g (n=1)



Approche alternative sur carcasses



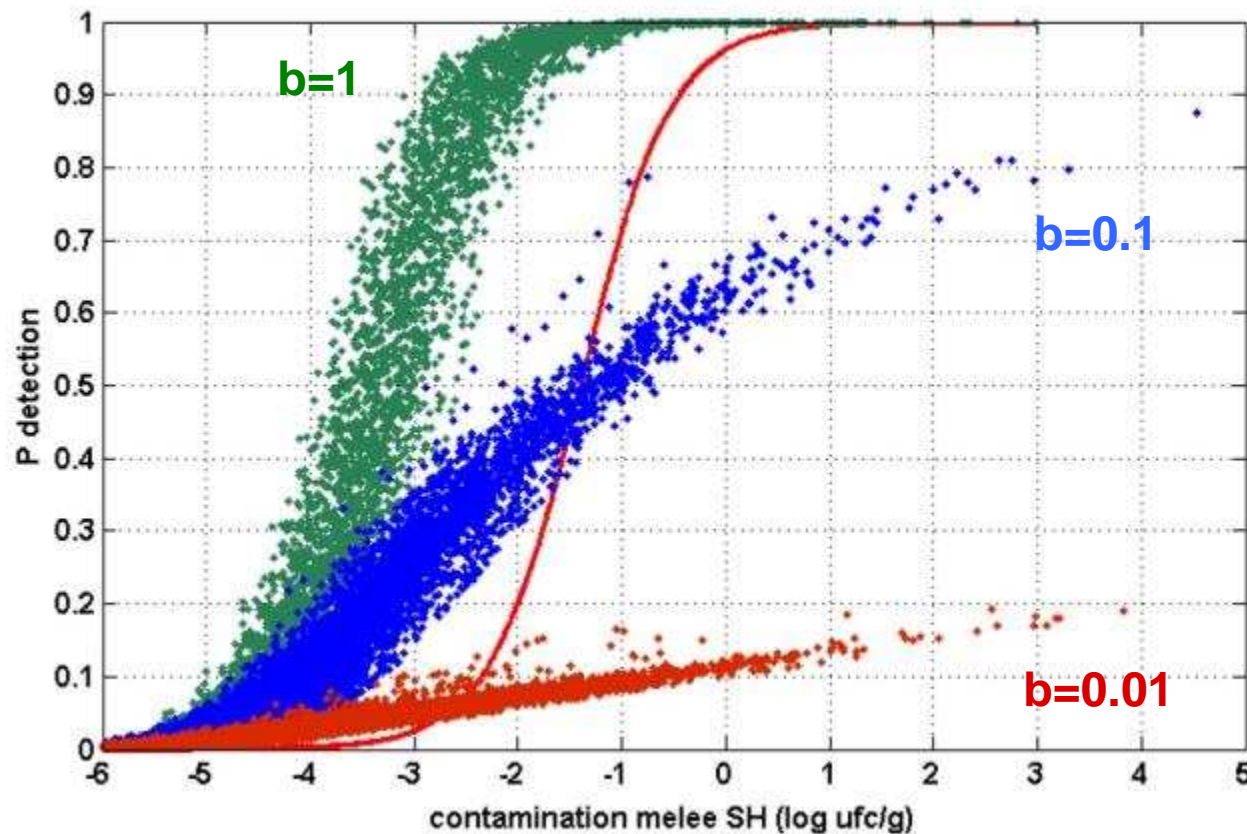
Approche alternative sur carcasses

Efficacité dépend :

- ◆ **Taille de la surface prélevée**
- ◆ **Répartition des bactéries sur la carcasse**
- ◆ **Rendement de décrochage des bactéries (méthode non destructive)**

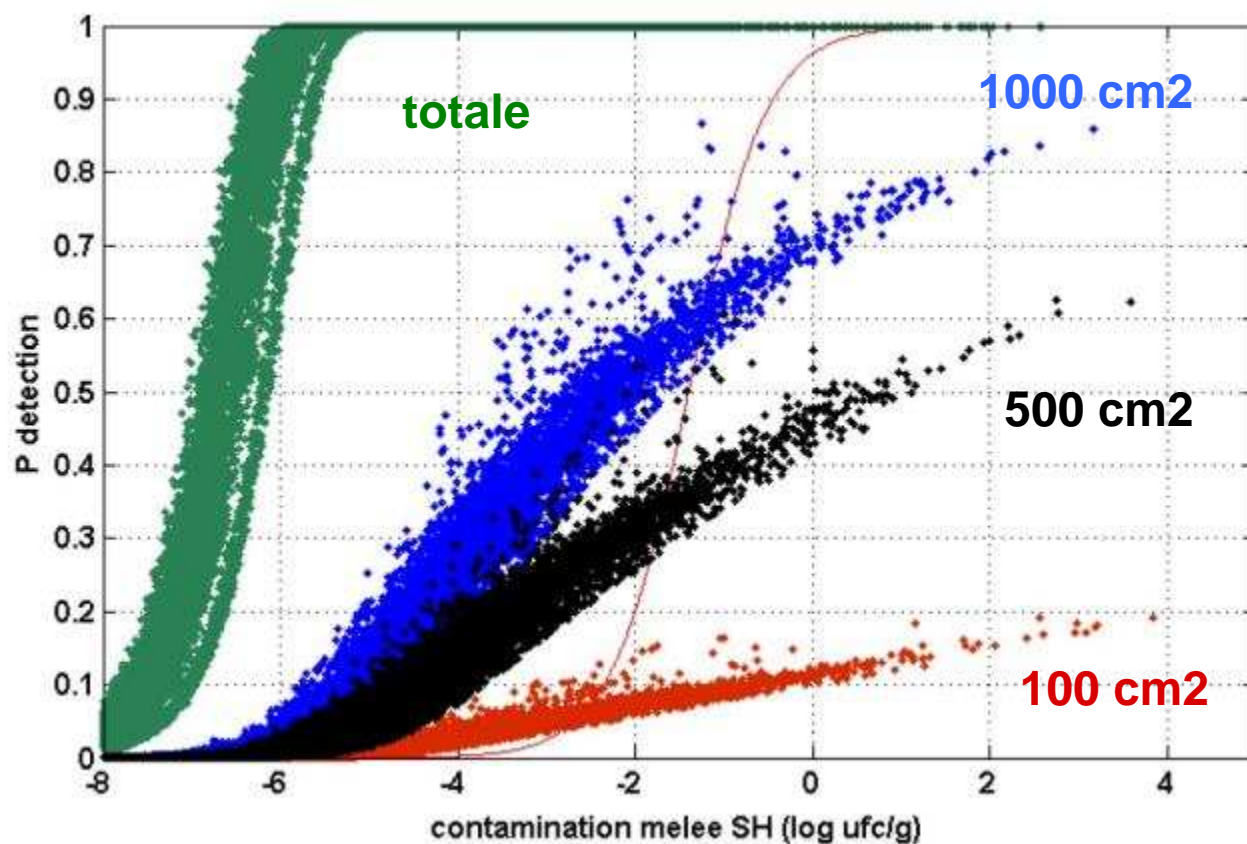
Répartition des bactéries sur la carcasse

- ◆ Répartition moyennement homogène ($b=1$) à hétérogène ($b=0.01$)
(surface prélevée = 100 cm² et rendement de décrochage de 100%)



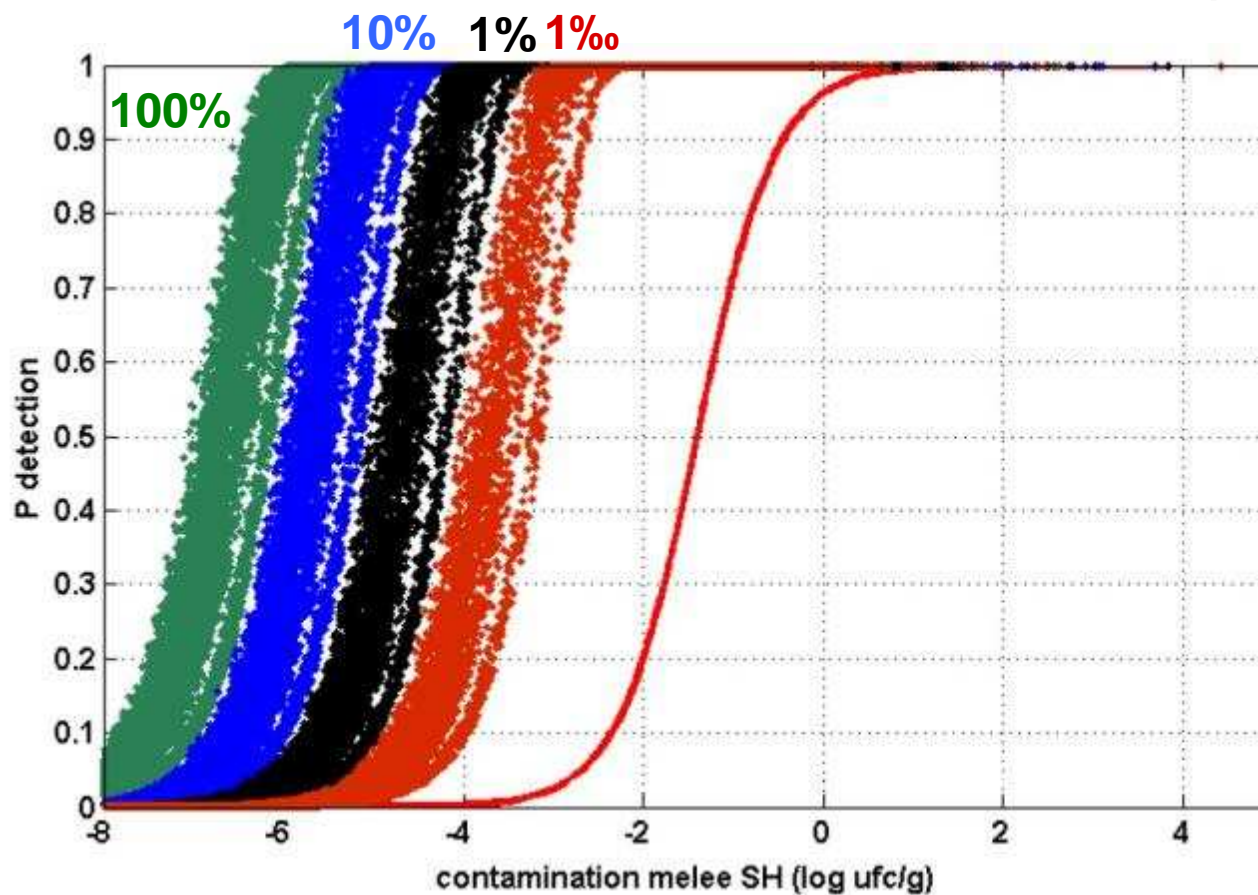
Taille de la surface prélevée

- ◆ Prélèvement de 100, 5 000, 1 000 cm² ou surface totale
(répartition hétérogène $b=0.01$ et rendement de décrochage de 100%)



Rendement de décrochage

- ◆ Rendement de 100%, 10%, 1% ou 1‰
(répartition hétérogène $b=0.01$ et surface prélevée = totale)



Efficacité de l'approche alternative sur carcasses

- Probabilité (moyenne) de détection des lots contaminés

| Mêlée | b=1 (100cm ² R=100%) | b=0.1 (100 cm ² R=100%) | b=0.01 (100 cm ² R=100%) | 500 cm² (b=0.01 R=100%) | 1000 cm² (b=0.01 R=100%) | Surf tot (b=0.01 R=100%) | R=1% (surf totale) | R=1‰ (surf totale) |
|-------|--|---|--|---|--|---------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 | x 4.9 | x 2.4 | x 0.6 | x 2.6 | x 4.6 | x 29 | x 12 | x 6.3 |

- En général, amélioration de la probabilité moyenne de détection, mais attention aux extrêmes (mêlées fortement contaminées non détectées)

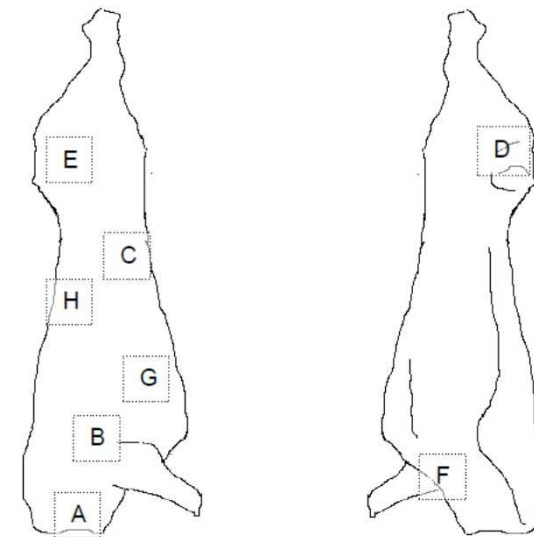
Mise en application

🔹 Méthode

- 🔹 Chiffonnage d'une surface déterminée de toutes les carcasses destinées à entrer dans la fabrication de produits libérateurs
- 🔹 Zones chiffonnées sur ½ carcasse : les 8 sites à risque issus du GBPH
- 🔹 1600 cm² chiffonnés par carcasse

Légende :

- A : Collier
- B : Epaule
- C : Flanc
- D : Couronne de tende de tranche
- E : Cuisse
- F : Gorge (face interne)
- G : Poitrine
- H : Dos



Face externe

Face interne

Contraintes de la méthode

- ◆ **Prélèvement à réaliser sur carcasse chaude → contrainte de lieu**
- ◆ **Risque de contamination post-analyse**
- ◆ **En cas de résultat positif → risque de rupture de matière première**
- ◆ **Ordonnancement des productions plus compliqué**
- ◆ **Ressource qualifiée supplémentaire nécessaire pour la réalisation des prélèvements**

Prochaines étapes

- ◆ **Analyse comparative des 2 méthodes utilisées en parallèle sur 100 carcasses**
- ◆ **Analyse économique comparée des deux méthodes**
- ◆ **Préconisation clients**

**Merci pour votre
attention**

