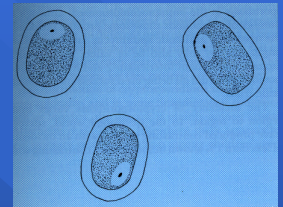


Micro-organismes pathogènes émergents dans la filière viande



Georges Daube

Université de Liège

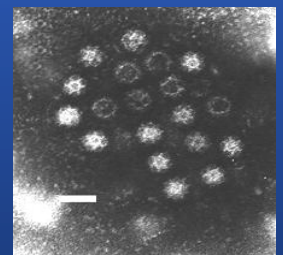
Faculté de Médecine Vétérinaire

Microbiologie des Denrées Alimentaires

Sart-Tilman, bât. B43bis

4000 Liège

tél. 04-366.40.15 fax 04-366.40.16



Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

Plan

- Introduction
- Notion de micro-organisme émergent
- Systèmes de surveillance
 - Situation européenne
 - Surveillance des viandes en Belgique
- Conclusions

Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

Introduction (1)

■ Les récentes crises dans le secteur de la viande (dioxines, fièvre aphteuse, vache folle) incitent les consommateurs (voire les décideurs) à penser que:

- De nouveaux problèmes liés à la sécurité alimentaire apparaissent de plus en plus souvent
- Ils sont de plus en plus graves
- Ils sont de moins en moins maîtrisés

■ Il faut rétablir la vérité et communiquer



Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

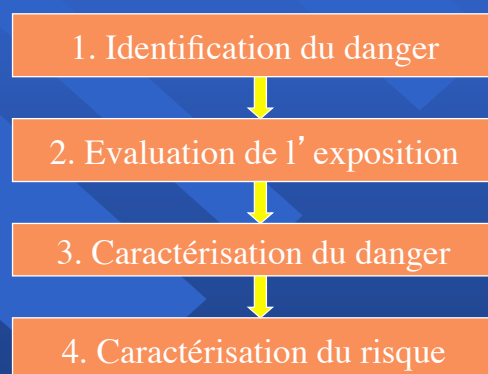
Introduction (2)

■ Analyse des risques



■ Evaluation des risques

Evaluation scientifique de la probabilité d'occurrence et de la gravité d'effets néfastes pour la santé résultant de l'exposition de l'homme à des dangers présents dans les aliments.

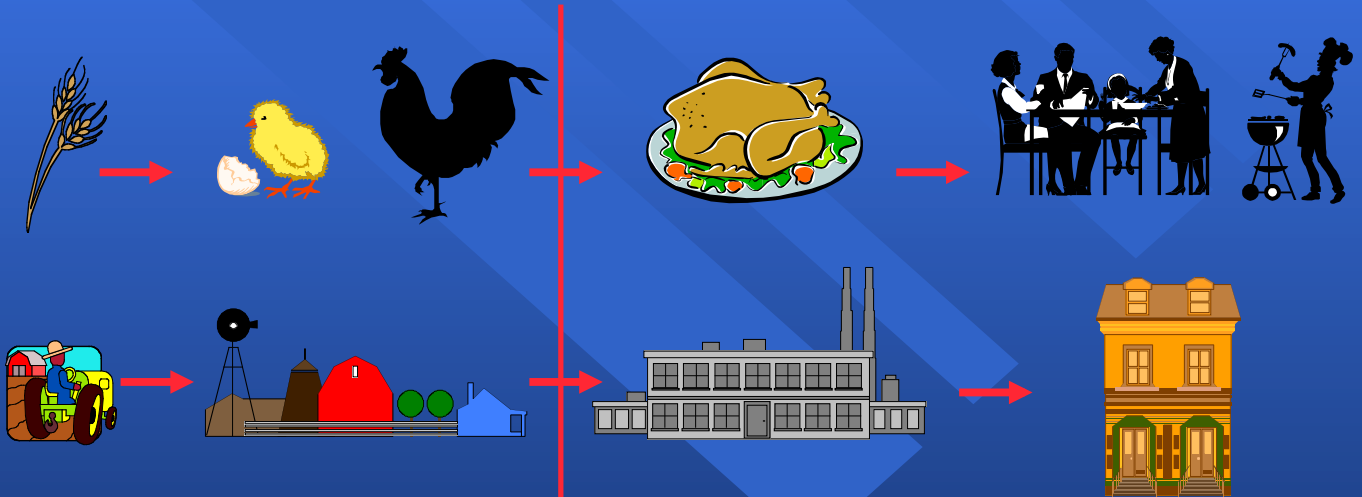


Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

Introduction (3)

Le concept de filière et la responsabilisation des producteurs



Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

Introduction (4)

■ Qu'est ce qu'une zoonose ?

- Toute maladie et/ou toute infection susceptible de se transmettre naturellement des animaux vertébrés à l'homme

■ Quelles sont les évolutions récentes ?

- Il y a 10 ans, souvent zoonose = maladie animale
 - » tuberculose, charbon bactérien, brucellose
- Maintenant, souvent zoonose \neq maladie animale
 - » salmonellose, yersiniose, syndrome urémique hémolytique

Donc, les actions de prévention sont plus difficiles

Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

Micro-organismes émergents

Causes d'apparition

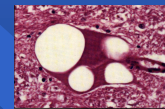


■ «Faux» micro-organismes émergents

- Progrès des technologies de détection et de typage
- Emergence de nouvelles technologies basées sur la génétique moléculaire

■ «Vrais» micro-organismes émergents

- Nouveaux agents pathogènes
- Hôtes plus susceptibles
- Modification des pratiques agricoles, agro-alimentaires ou de consommation



Bruxelles, 15 novembre 2002

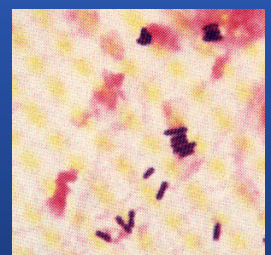
Georges.Daube@ulg.ac.be

«Faux» émergents (1)

Progrès dans les méthodes de culture et d'identification

■ Développement de méthodes de recherche et d'identification pour des bactéries auparavant non recherchées, par exemple:

- *Listeria monocytogenes*
- *Campylobacter* et *Arcobacter*
- *Aeromonas hydrophila*



Bruxelles, 15 novembre 2002

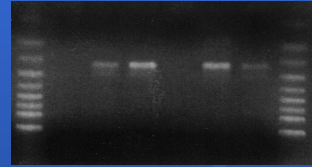
Georges.Daube@ulg.ac.be

«Faux» émergents (2)

Techniques de génétique moléculaire

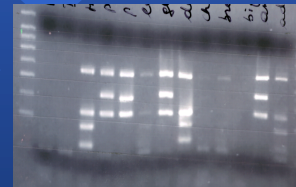
■ Nouveaux outils moléculaires permettant de rechercher des agents non cultivables, par exemple:

- *Calicivirus de type Norwalk*
- *Cryptosporidium*



■ Nouveaux outils moléculaires permettant de rechercher les facteurs de virulence d'agents connus, par exemple:

- *E. coli* entérohémorragiques

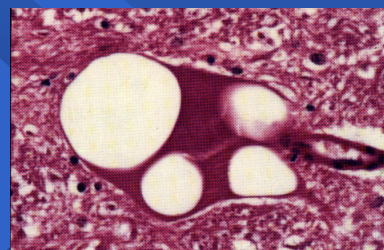
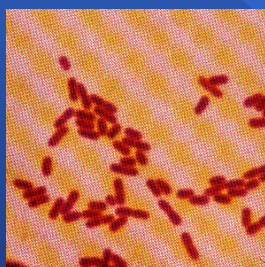


«Vrais» émergents (1)

«Nouveaux» agents pathogènes

■ Emergence d'agents pathogènes, jamais isolés auparavant, par exemple:

- *E. coli* O157 entérohémorragiques (sorbitol -, β -glu -)
- L'agent de l'encéphalopathie spongiforme bovine (?)



«Vrais» émergents (2)

Modification de la susceptibilité de l'hôte

- Nouveaux traitements, nouvelles pratiques médicales ou nouvelles maladies responsables de l'augmentation de la sensibilité de l'homme à certains agents autrement peu ou pas pathogènes (entérobactéries, protozoaires, etc), par exemple:

- Traitements antibiotiques, anticancéreux ou immunosuppresseurs
- Grands prématurés
- SIDA



Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

«Vrais» émergents (3.1)

Modification des pratiques (élevage industriel)

- Modification des pratiques d'élevage responsable de changements dans les cycles de contamination et d'infection, notamment pour les agents zoonotiques, par exemple:

- *Salmonella*
- *Campylobacter*



Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

«Vrais» émergents (3.2)

Modification des pratiques

(production, transformation et distribution)

- **Modification rapide des pratiques de fabrication ou de conservation, sans validation suffisante, responsable de l'extension rapide de problèmes présents à faible niveau, par exemple:**

- L'agent de l'encéphalopathie spongiforme bovine (?)
- *Listeria monocytogenes*
- *Clostridium botulinum*



«Vrais» émergents (3.3)

Modification des pratiques (habitudes de consommation)

- **Modification des habitudes des consommateurs qui est responsable de l'augmentation des contaminations par certains micro-organismes présents depuis longtemps dans nos aliments, par exemple:**

- Fondues, barbecue et Campylobacter



Historique de la surveillance européenne

- Directive 92/117/CEE
 - “zoonoses”
- Directives 64/433/CEE, 72/118/CEE, 93/43/CEE, Décision 2001/471/ EC
 - “hygiène”, “contrôle de l’hygiène”
- Décision 2119/98/CEE
 - “surveillance des maladies transmissibles chez l’homme”
- Règlement 178/2002/CE (Food law)
 - “responsabilité des producteurs”

Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

Surveillance des maladies transmissibles à l’homme en Belgique

Laboratoires-vigies

Laboratoires de référence

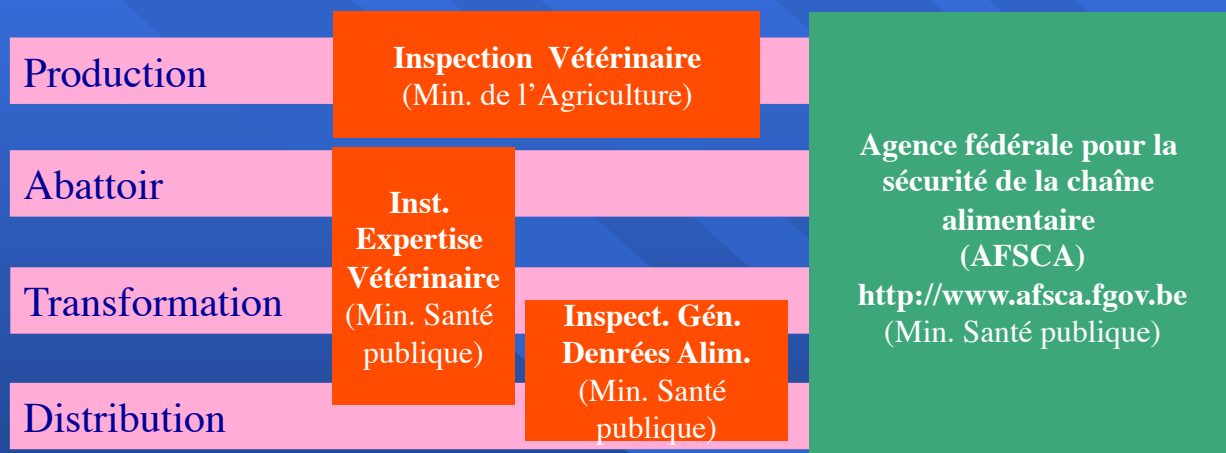
Cellule épidémiologie de l’Institut scientifique de la Santé publique - Louis Pasteur (ISP)

Agent responsable	Nombre de cas déclarés en 2000
<i>Salmonella spp</i>	14088
<i>Campylobacter</i>	7473
<i>Cryptosporidium</i>	659
<i>Yersinia enterocolitica</i>	572
<i>E. coli</i> entérohémorragique	47
<i>Listeria monocytogenes</i>	48

Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

Contrôles officiels des aliments en Belgique



Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

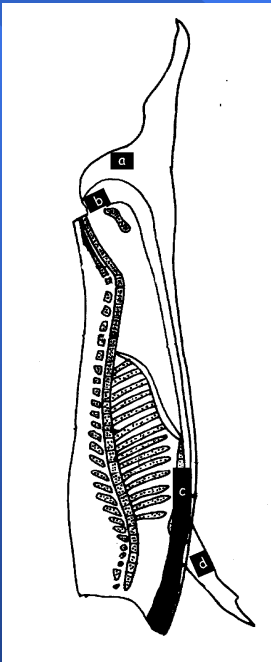
Plans de surveillance

- Plans officiels de contrôle sur les établissements belges de production et de transformation de viande
 - De 1996 à 1999, évaluation quantitative de la situation
 - Ensuite surveillance continue de la production belge dans sa globalité
 - Equipes de préleveurs spécialement formées (6 X 2 experts)
 - Micro-organismes : *Salmonella*, *E. coli* O157 entérohémorragiques, *Campylobacter*, *Listeria monocytogenes*, indicateurs de contamination fécale (*E. coli*) et d'hygiène générale (GTAM et *Enterobacteriaceae*) plus programmes exploratoires (*Yersinia enterocolitica*, calicivirus, etc)
 - Depuis 1996, > 33.000 déterminations avec méthodologie d'échantillonnage et d'analyse standardisée dans 3 laboratoires spécialisés
 - Typage des souches isolées
 - Profils de résistance aux antibiotiques
 - Analyse centralisée des résultats et retour vers les opérateurs

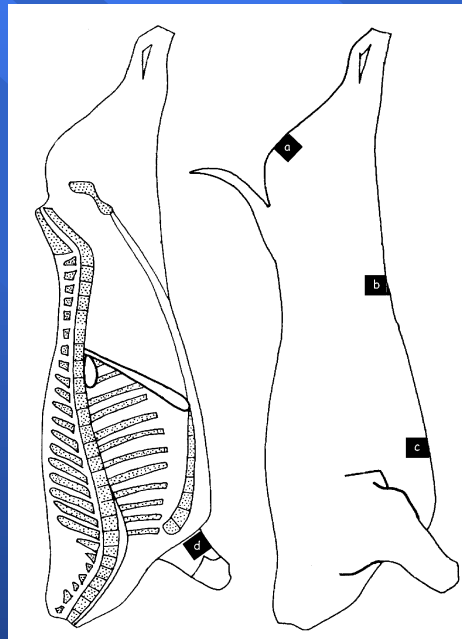
Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

Plans de surveillance



Porcs



Boeuf

Porcs (carcasses, foies, découpe, viande hachée)

Bœuf (carcasses, foie, découpe, viande hachée)

Veau (carcasses, foies, viande hachée)

Poulet (carcasses, foies, découpe)

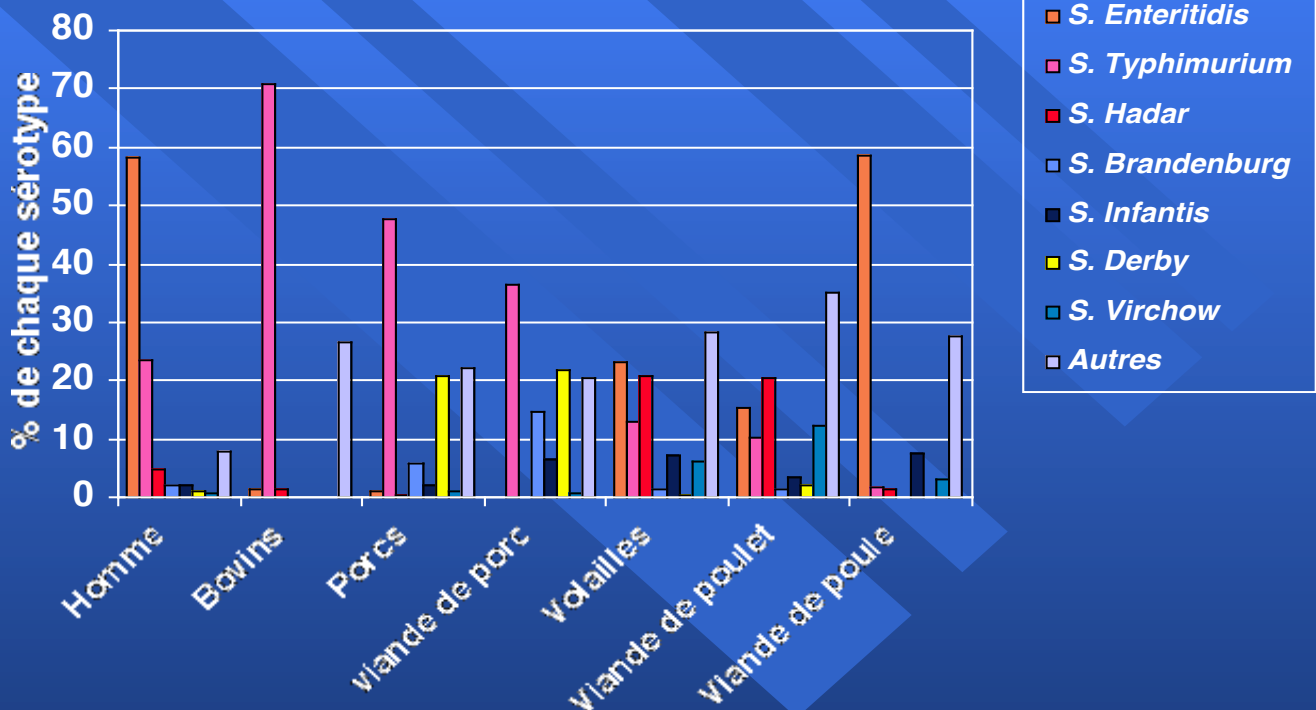
Poule (carcasse)

Dinde (carcasse)

Lapins (carcasses)

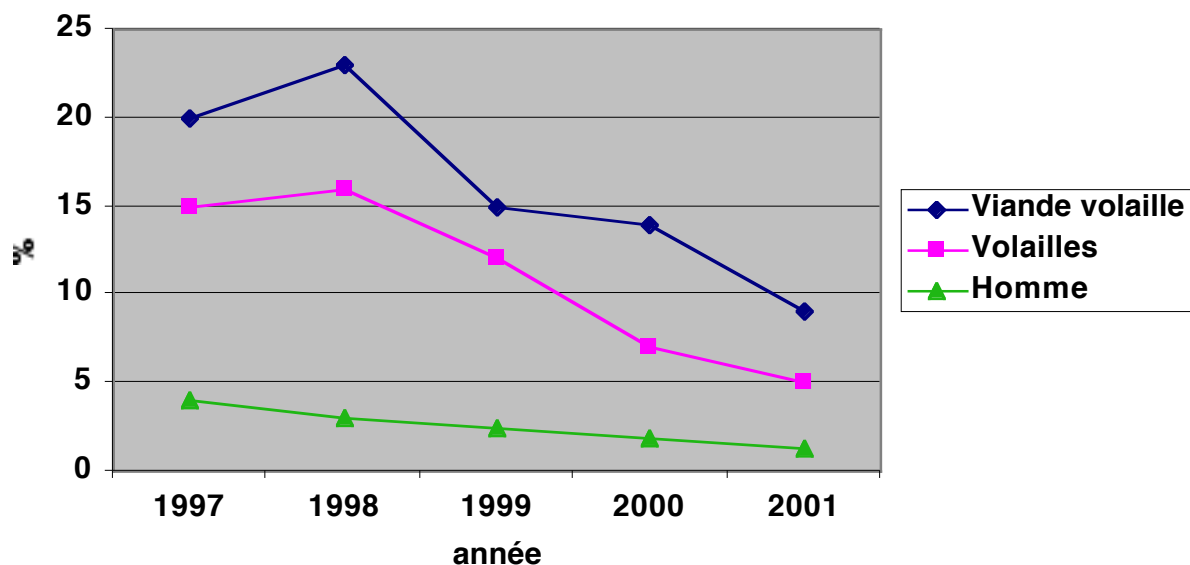
Poissons d'eau douce

Sérotypes de *Salmonella* (source ISP, CERVA, IEV)



Sérotypes de *Salmonella* (source ISP, CERVA, IEV)

Proportion du sérotype Hadar en fonction du temps
(IEV-ISP-CERVA)

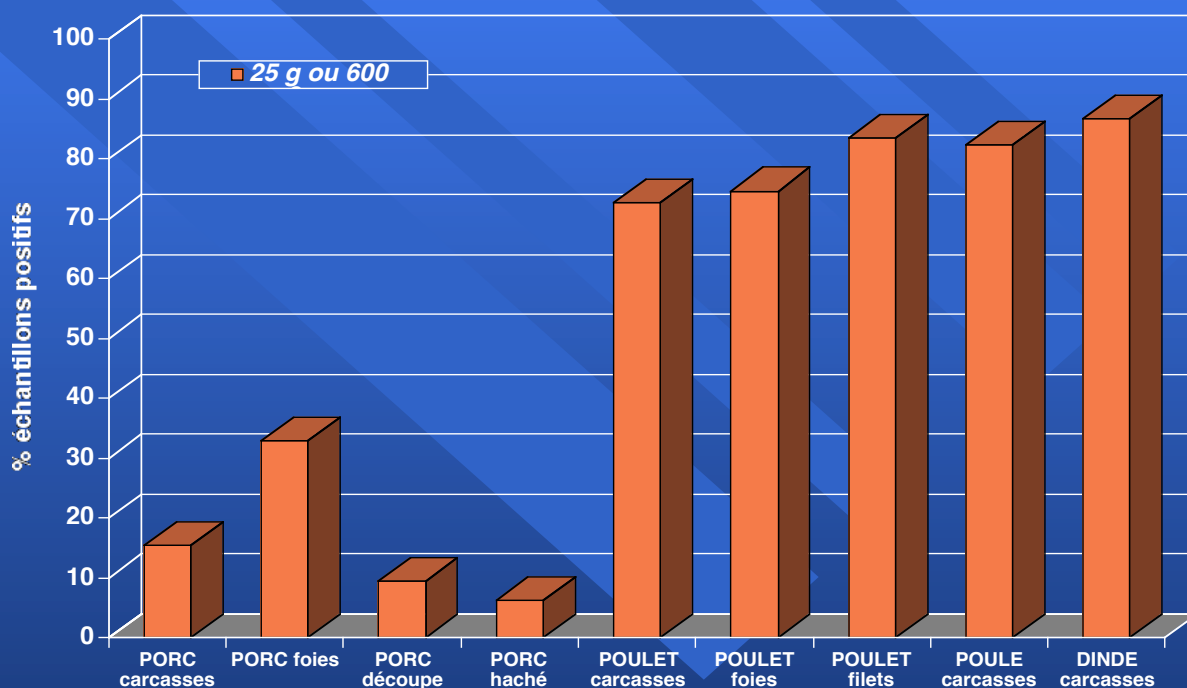


Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

Prévalence de *Campylobacter* en 1998

(source IEV)

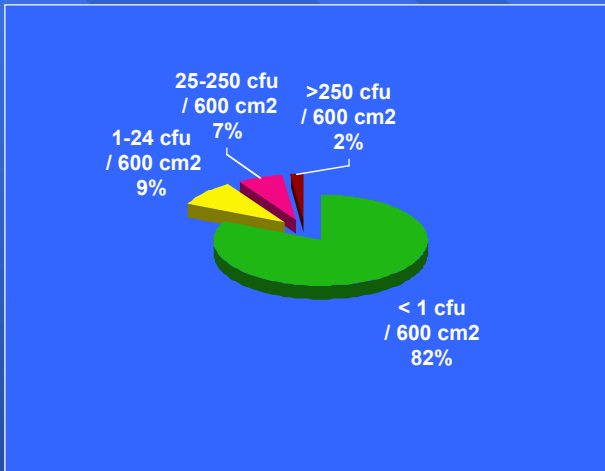


Bruxelles, 15 novembre 2002

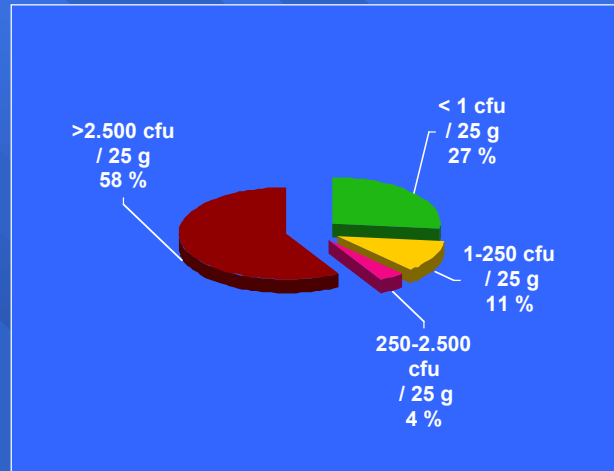
Georges.Daube@ulg.ac.be

Campylobacter

Niveaux de contamination



Contamination des carcasses de porcs par *Campylobacter*
(source IEV 1997-1999)

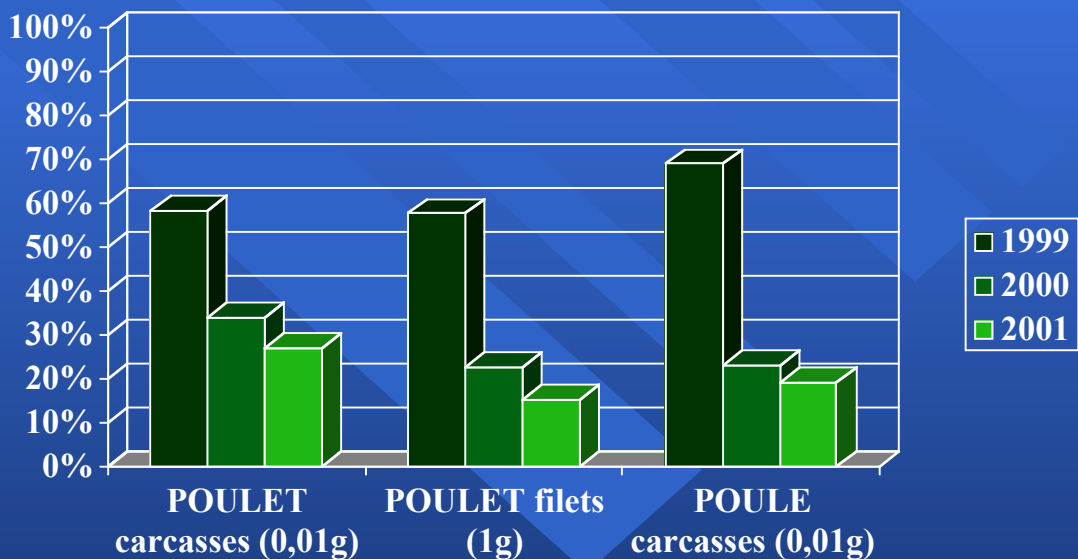


Contamination des carcasses de poulet par *Campylobacter*
(source IEV 1997-1999)

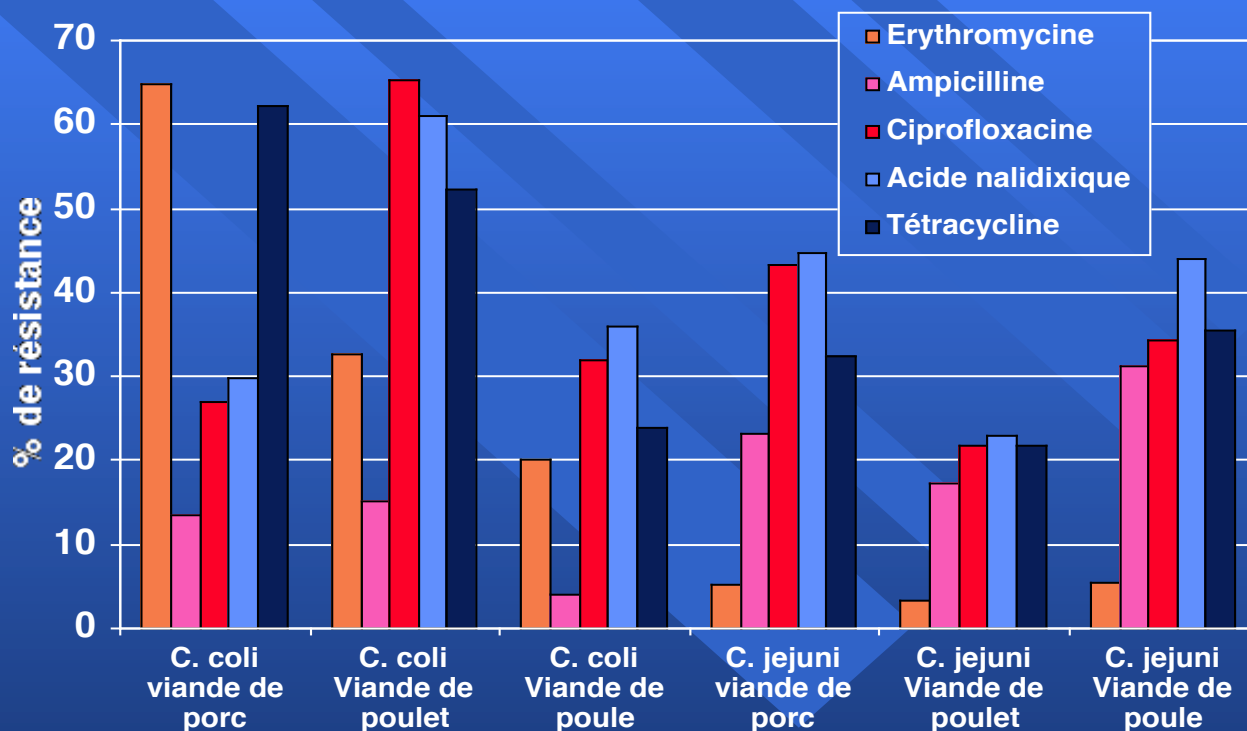
Viande de volailles et *Campylobacter*

Evolution du taux de contamination

(source IEV)



Antibiorésistance de *Campylobacter* (source IEV)



Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

E. coli O157 entérohémorragiques

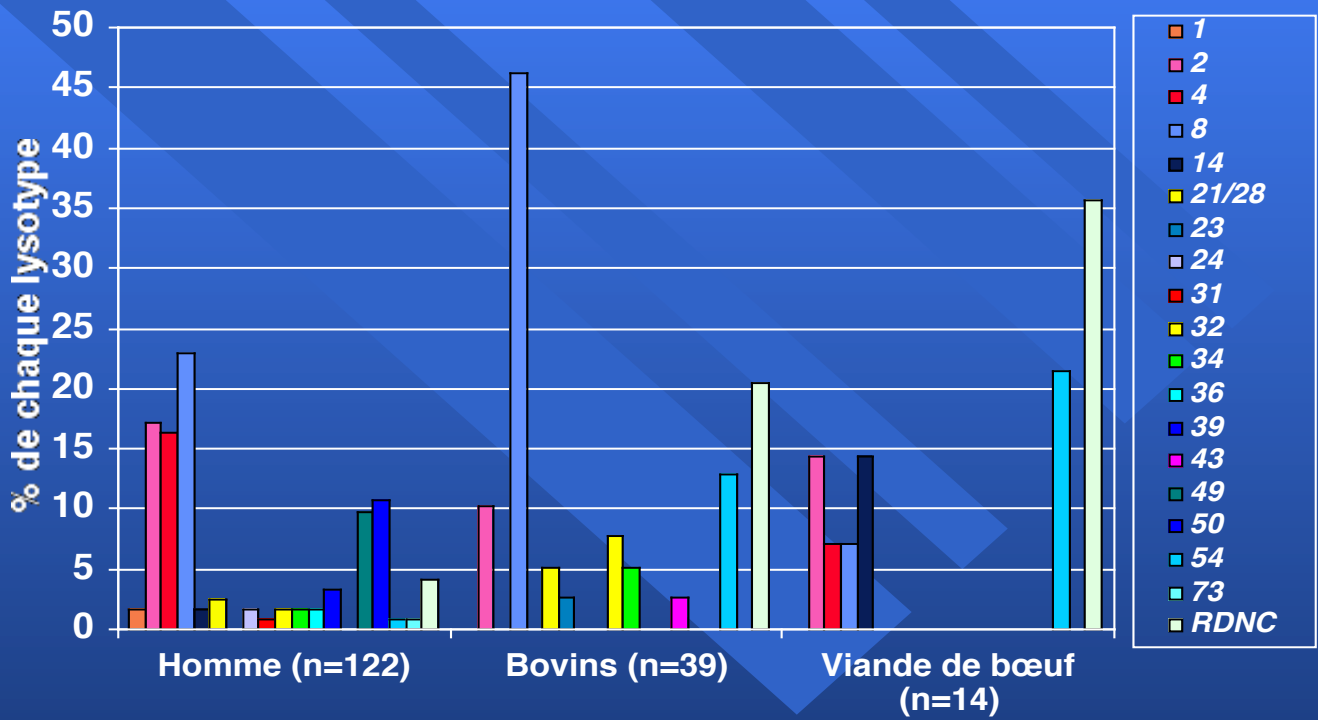
Situation en Belgique (source ULg, RUG, AZ-VUB et IEV)

- Coprocultures humaines: 1% EHEC avec 0,2 % O157; lysotypes variés.
- Coprocultures bovines à l'abattoir : 6% EHEC O157 (1998-99).
- Carcasses de boeuf:
 - en 1997 (400 cm²) : 9/6010 (0,15 %);
 - en 1999 (1.600 cm²) : 16/1620 (1 %);
 - en 2000 (1.600 cm²) : 7/1501 (0,5%);
 - en 2001 (1.600 cm²) : 13/1388 (0,9%)
- Viande hachée de boeuf (25g) : en 1999 : 1 / 984 (0,1 %) - en 2000 : 1/487 (0,2%) - en 2001 : 0/298 (0%)
- Autres viandes (veau, porc, volailles, lapins) : 0 EHEC O157 /1.500

Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

Lysotypes de EHEC O157 (source VUB, RUG, Ulg et IEV)

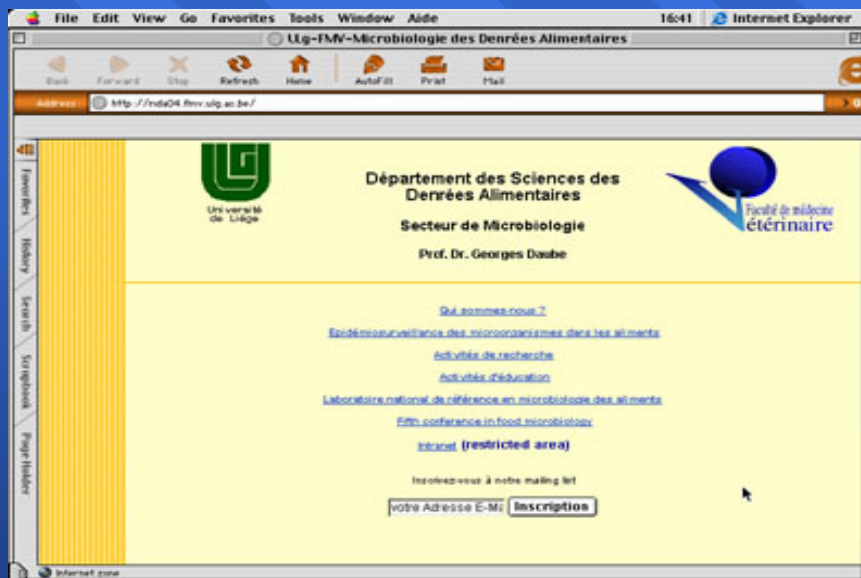


Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

Sources de données

<http://mda04.fmv.ulg.ac.be/>



Bruxelles, 15 novembre 2002

Georges.Daube@ulg.ac.be

Conclusions sur les plans de surveillance

- Un plan relativement peu coûteux (± 300.000 Euros par an pour les coûts analytiques) permet d'obtenir:
 - Une bonne idée de la prévalence des agents pathogènes zoonotiques dans la filière viande en Belgique
 - Evaluation semi-quantitative du niveau de contamination et donc du risque lié à chaque pathogène
 - Bon outil pour évaluer l'efficacité de nouvelles mesures de prévention

Conclusions générales

- L'émergence de nouveaux micro-organismes pathogènes dans la filière viande est le fruit conjugué :
 - Des progrès scientifiques en diagnostic et typage
 - Des modifications hôtes-parasites-environnement
- La clé de la prévention dans ce domaine est l'évaluation des risques par la mise en place de plans de surveillance :
 - Basés sur les meilleures technologies analytiques
 - Fournissant des données qualitatives et quantitative
 - Gérés par des spécialistes de la filière viande