

---

---

# **1985 – 2005 : Un bilan des infections acquises dans les laboratoires médicaux**

**Kathy Faber-Bouillaut**

Directeur de thèse : Dr A. Leprince, INRS – Dpt EAM

**Forum St Jacques – 07 octobre 2006**

## Sommaire

- Introduction de la problématique
- Méthodologie
  - Recherche bibliographique
  - Mots clés
  - Couplage secondaire
- Prévention dans les laboratoires - données actuelles
- Infections acquises en laboratoires classées par germe
  - Bactéries
  - Bactéries intracellulaires obligatoires
  - Virus
  - Champignons
  - Parasites
  - Prions
- Infections acquises en laboratoires classées par voie de contamination
- Conclusions et discussion

## Introduction

- Personnels des laboratoires 'à risques' d'infections
- Absence de collecte systématique des données concernant ces infections
- Evaluation précise du nombre de cas difficile
  
- Données disponibles anciennes
- Efforts de prévention depuis la fin des années 70
- Nombreux guides de bonnes pratiques depuis le milieu des années 80

**⇒ Nécessité d'obtenir des données récentes reflétant les conditions de travail actuelles**

## Méthodologie (1/2)

### - Recherche bibliographique :

- Sur les sites internet : *Medline* (<http://www.medline.com>)  
*Sciencedirect* (<http://www.sciencedirect.com>)
- Dans la base de données de l'INRS
- De 1985 à 2005
- En allemand, anglais et français

## Méthodologie (2/2)

### - Utilisation des mots clés :

- Laboratoire, *Laboratory*
- *Laboratory-acquired*
- Infections, *Infections*
- Accidents, incidents, *Accidents*

### - Couplage secondaire avec les noms des agents biologiques :

- Ouvrage de Collins et Kennedy  
*Laboratory acquired infections. History, incidence, causes and prevention*, 1999.
- Arrêté du 18 juillet 1994 modifié, catégories 3 et 4

## Prévention dans les laboratoires - données actuelles

- Liste et classement des agents biologiques pathogènes :  
Arrêté du 18 juillet 1994 modifié
- Guide de bonnes pratiques des analyses biologiques (GBEA) :  
Arrêté du 26 novembre 1999
- Guide de bonnes pratiques pour l'anatomie et la cytologie pathologiques :  
Circulaire DGS/SD5C/DHOS/E2/DRT/CT1/CT2 n°2004-382 du 30 juillet 2004
- Formation et information des personnels exposés à des agents biologiques :  
Décret 94-352 du 04 mai 1994
- Et ...

## Infections acquises en laboratoires classées par germe (1/13)

*En théorie* : Toutes les infections sont possibles

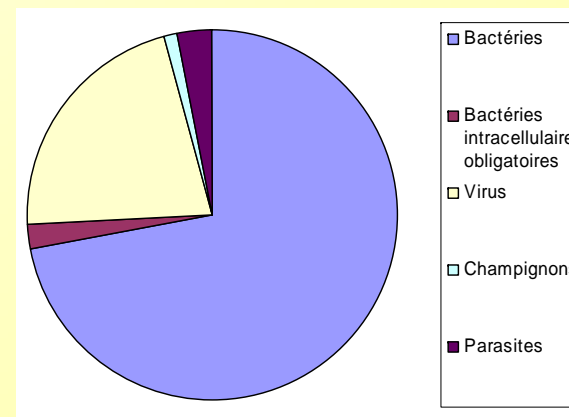
*En pratique* : Nécessité de recenser les infections déjà survenues

- Au total : **266 infections publiées** (1985-2005)
  - 211 infections dans les laboratoires de diagnostic
  - 55 dans les laboratoires de recherche

### 3 cas de maladie de Creutzfeldt-Jakob

#### • Présentation par germes :

- Bactéries
- Bactéries intracellulaires obligatoires
- Virus
- Champignons
- Parasites
- Prions



## Infections acquises en laboratoires classées par germe (2/13)

### 1. Bactéries

- Infections les plus fréquentes
- Laboratoires de microbiologie essentiellement
- Activités en rapport avec les cultures cellulaires

*Bacillus anthracis*

*Salmonella* spp

*Neisseria meningitidis*

*Escherichia coli*

*Corynebacterium diphtheriae*

*Borrelia* spp

*Legionella pneumophila*

*Burkholderia mallei*

*Shigella* spp

*Leptospira interrogans*

*Francisella tularensis*

*Bordetella pertussis*

*Mycobacterium* spp

*Helicobacter pylori*

*Brucella* spp

*Campylobacter* spp

*Pseudomonas pseudomallei*

*Listeria monocytogenes*

*Staphylococcus aureus*



## Infections acquises en laboratoires classées par germe (3/13)

### 1. Bactéries

Nom	Nbre de cas	Type labo	Remarques
<i>Bacillus anthracis</i>	1	Recherche	
<i>Bordetella pertussis</i>	0	-	
<i>Borrelia</i> spp	0	-	
<i>Brucella</i> spp	90	Microbiologie	<i>B. Melitensis</i> Cultures sans PSM
<i>Burkholderia mallei</i>	1	Recherche	
<i>Campylobacter</i> spp	0	-	
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	0	-	
<i>Escherichia coli</i> O157	9	Microbiologie	Preuve
<i>Francisella tularensis</i>	3	Recherche	Travail sur souche vivante
<i>Helicobacter pylori</i>	2	Recherche	
<i>Legionella pneumophila</i>	0	-	
<i>Leptospira interrogans</i>	2	Recherche	Fabrication de vaccins
<i>Listeria monocytogenes</i>	0	-	

## Infections acquises en laboratoires classées par germe (4/13)

### 1. Bactéries

Nom	Nbre de cas	Type labo	Remarques
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	33	Microbiologie Anatomie pathologique	Cultures Autopsies
Autres mycobactéries	0	-	
<i>Neisseria meningitidis</i>	15	Microbiologie	11 C et 4 B 5 décès Cultures sans PSM
<i>Pseudomonas pseudomallei</i>	0	-	
<i>Salmonella</i> spp	10	Microbiologie	Cultures Preuves
<i>Shigella</i> spp	16	Microbiologie	Cultures Preuves
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	Microbiologie	Preuves

## Infections acquises en laboratoires classées par germe (5/13)

### 2. Bactéries intracellulaires obligatoires

Nom	Nbre de cas	Type labo	Remarques
<i>Chlamydia</i> spp	0	-	
<i>Coxiella burnetii</i>	3	Recherche	Animaux
<i>Rickettsia conorii</i>	1	Microbiologie	Preuves
<i>Rickettsia typhi</i>	1	Microbiologie	
<i>Orientia tsutsugamushi</i>	1	Recherche	<i>R. tsutsugamushi</i>

## Infections acquises en laboratoires classées par germe (6/13)

### 3. Virus

- Très différents selon le type de laboratoire
- Cas du VIH et des hépatites virales

Nom	Nbre de cas	Type labo	Remarques
Virus B	9	Recherche	Animaux
Virus de la chorioméningite lymphocytaire	8	Recherche	Animaux
Cytomégalovirus	0	-	
Virus de l'encéphalite verno-estivale	1	Microbiologie	Preuves Pas d'utilisation du PSM
Virus de la grippe	0	-	
Virus de l'hépatite B	3	Biochimie, hématologie, microbiologie	
Virus de l'hépatite C	2	Hématologie, anatomie pathologique	
Virus des hépatites A et E	0	-	
VIH	7	Analyses et recherche	Preuves pour 1 des 2 cas en laboratoire d'analyses

## Infections acquises en laboratoires classées par germe (7/13)

### 3. Virus

Nom	Nbre de cas	Type labo	Remarques
VIS	3	Recherche	Animaux
Parvovirus B 19	9	Microbiologie	
Virus de la rage	0	-	
VRS	0	-	
Virus du SRAS	2	Recherche	
Rotavirus	0	-	
Virus de la rougeole	0	-	
Virus de la rubéole	0	-	
Virus Sabià et autres virus des fièvres hémorragiques classés en groupe 4	2	Recherche	
Spumavirus simien	3	Recherche	Animaux
Virus de la vaccine	6	Recherche	
Virus de la varicelle	0	-	
West Nile virus	2	Recherche	

## Infections acquises en laboratoires classées par germe (8/13)

### 4. Champignons

- Infections les plus fréquentes avant 1975
- Actuellement anecdotiques

Nom	Nbre de cas	Type labo	Remarques
<i>Candida</i> spp	0	-	
<i>Penicillium marneffe</i>	1	Recherche	Technicien immunodéprimé
<i>Sporothrix schenckii</i>	1	Recherche	
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	1	Non précisé	Le plus fréquent avant 1975

## Infections acquises en laboratoires classées par germe (9/13)

### 5. Parasites

- La moitié des cas est due au non respect des consignes de sécurité

Nom	Nbre de cas	Type labo	Remarques
<i>Leishmania</i> spp	2	Microbiologie	Recapuchonnage
<i>Plasmodium</i> spp	0	-	
<i>Schistosoma mansonii</i>	1	Non précisé	
<i>Toxoplasma gondii</i>	3	Non précisé (2) Recherche (1)	Désadaptation d'aiguille

## Infections acquises en laboratoires classées par germe (10/13)

### 6. Agents transmissibles non conventionnels (Prions)

- Assimilés aux agents infectieux en raison de leur caractère transmissible
- Catégorie 3 dans l'arrêté du 18 juillet 1994 modifié
- **3 cas répertoriés** dans la littérature :

**! Discutables !**

- Technicienne d'histopathologie rinçant les prélèvements de tissus nerveux fixés dans du formol.
- Technicien d'histopathologie effectuant les prélèvements de tissus nerveux lors des autopsies.
- Anatomopathologiste réalisant des autopsies.

→ **Absence de preuves formelles de l'origine professionnelle**

→ **Âges compatibles avec une maladie 'spontanée'**



## Infections acquises en laboratoires classées par germe (11/13)

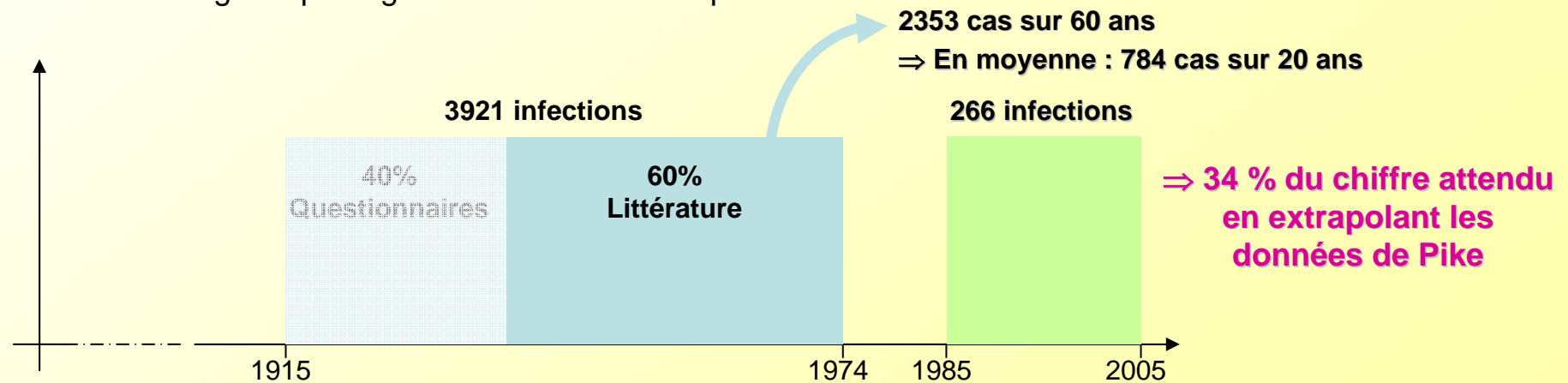
### 7. Autres infections

- Articles trop peu détaillés pour être interprétables :
  - 1 panaris à *Klebsiella* et *E. coli*
  - 4 streptococcies
  - 1 abcès

## Infections acquises en laboratoires classées par germe (12/13)

### En résumé...

- 211 infections dans les laboratoires d'analyses
  - Grande majorité de bactéries, surtout *Brucella* et *Mycobacterium tuberculosis*
  - Laboratoires de microbiologie essentiellement
  - Gravité variable
- 55 infections dans les laboratoires de recherche
  - Grande majorité de virus
  - Agents pathogènes simiens et/ou tropicaux



## Infections acquises en laboratoires classées par germe (13/13)

### En résumé...

- Modifications quantitatives dues à l'amélioration des conditions de travail
- Modifications qualitatives :
  - Certaines infections persistent depuis 1915 (*Brucella*, *Mycobacterium tuberculosis*, ...)
  - D'autres ont 'disparu' (diphtérie, tétanos, peste, ...)
  - D'autres sont 'apparues' (VIH, virus simiens, *Helicobacter pylori*, ...)

# Infections acquises en laboratoires classées par voie de contamination (1/6)

## 1. Voie aérienne

- Voie la plus fréquente (plus de 50% des cas)
- Aérosols
- Microbiologie (cultures sans PSM) et anatomopathologie (autopsies)
- Germes en cause :
  - *Brucella* spp
  - *Mycobacterium tuberculosis*
  - *Neisseria meningitidis*
  - Virus de l'encéphalite verno-estivale
  - Parvovirus B 19

## Infections acquises en laboratoires classées par voie de contamination (2/6)

### 2. Voie digestive

- 2<sup>nd</sup>e voie en fréquence
- Germes à tropisme digestif
- Microbiologie
- Mains souillées
- Germes en cause :
  - *Escherichia coli*
  - *Salmonella* spp
  - *Shigella* spp
  - *Toxoplasma gondii*

## Infections acquises en laboratoires classées par voie de contamination (3/6)

### 3. Inoculation

- 3<sup>ème</sup> voie de contamination
- Microbiologie et anatomopathologie (mais aussi hématologie et biochimie)
- Piqûres et coupures accidentelles (maladresses ou non respect des consignes de sécurité)
- Germes en cause :
  - *Brucella* spp
  - Virus des hépatites B et C
  - *Leishmania* spp
  - *Mycobacterium tuberculosis*
  - *Rickettsia conorii*
  - *Toxoplasma gondii*
  - *Trypanosoma* spp

## Infections acquises en laboratoires classées par voie de contamination (4/6)

### 4. Voie cutanée et/ou muqueuse

- Microbiologie
- Accidents et/ou non respect des consignes de sécurité
- Germes en cause :
  - *Brucella* spp
  - *Rickettsia typhi*
  - *Schistosoma mansoni*
  - *Staphylococcus aureus*
  - *Toxoplasma gondii*
  - *Trychophyton mentagrophytes*
  - VIH

## **Infections acquises en laboratoires classées par voie de contamination (5/6)**

### **5. Voies multiples**

- Microbiologie
- Un cas de Brucellose



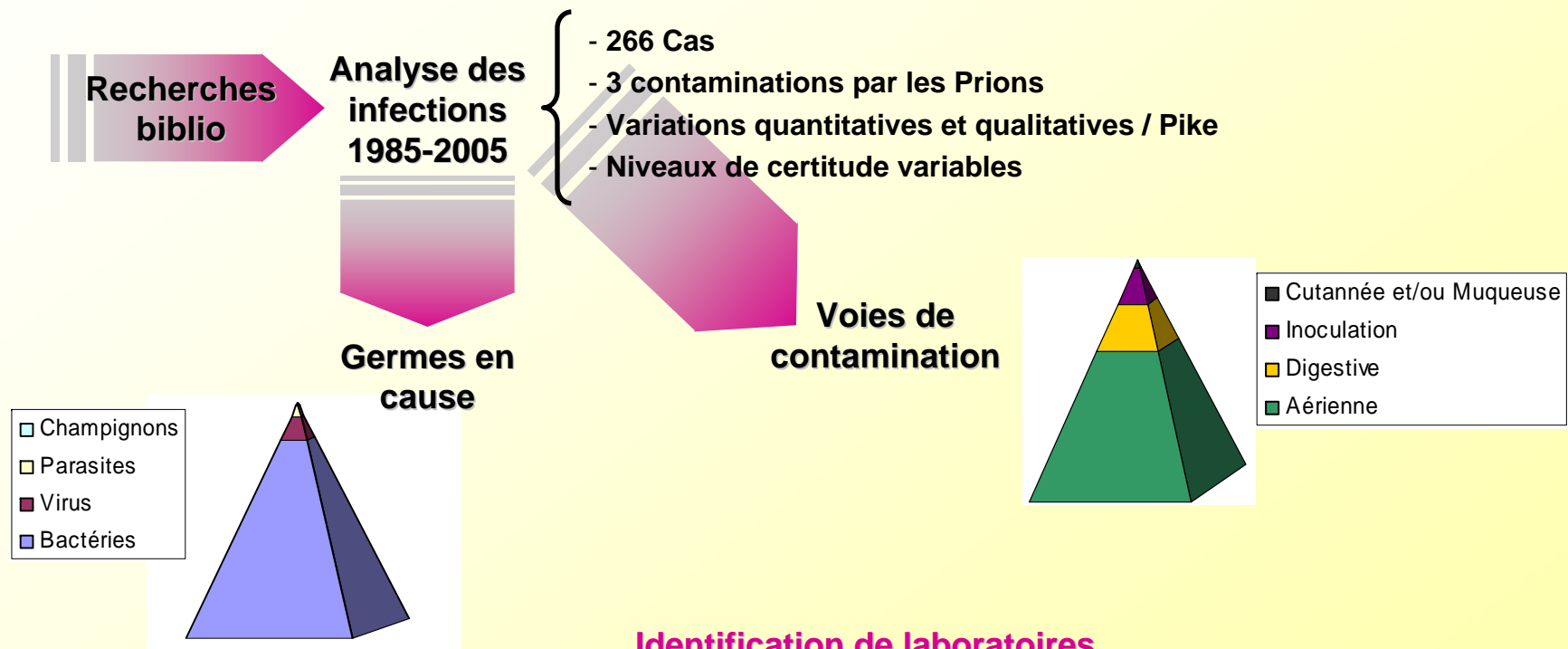
## Infections acquises en laboratoires classées par voie de contamination (6/6)

### 6. Voie non décrite et/ou non connue

- Microbiologie et anatomopathologie
- 12% des cas (20% dans les données plus anciennes)
- Germes en cause :
  - *Brucella* spp
  - *Mycobacterium tuberculosis*
  - Parvovirus B 19
- Prions

## Conclusions

**Objectif :** Idée plus actuelle de la situation dans les laboratoires que celle reflétée par les travaux antérieurs



### Identification de laboratoires et de pratiques à risque

- ① **Microbiologie (cultures)**
- ② **Recherche**
- ③ **Anatomopathologie (autopsies)**
- ④ **Autres**

## Discussion

**- Défauts d'exhaustivité dus :**



- A la méthode choisie
- A la difficulté de rapprocher certaines infections de leur origine professionnelle

**- Sous-estimation probable du nombre d'incidents en laboratoire**

**- Meilleur reflet de la situation actuelle pour mieux cibler la prévention**



- Intérêt pour la formation et l'information des personnels concernés
- Intégration des données dans l'élaboration du guide INRS - EFICATT