



# MAITRISE D'UNE ÉPIDÉMIE D'INFECTION NOSOCOMIALE : PLACE DU SERVICE D'HYGIÈNE HOSPITALIÈRE

1

**Dr Houyem SAID LATIRI**  
**Service de Prévention et de Sécurité des Soins**  
**CHU Sahoul**

# CAS CLINIQUE

- Investigation d'une épidémie à travers la diffusion d'une souche de *Pseudomonas aeruginosa* dans un service d'urologie

# PROBLÉMATIQUE

- Le lundi matin (dernière semaine du mois de juillet 2005) le chef du service d'hygiène hospitalière de l'hôpital trouve dès son arrivée au bureau un message de la part de son collègue (laboratoire de microbiologie clinique) lui demandant de contacter d'urgence le service d'urologie :
- En effet, depuis deux semaines 8 prélèvements d'ECBU, réalisés chez des patients hospitalisés, sont revenus positifs avec présence de *Pseudomonas aeruginosa*.

# PROBLÉMATIQUE

- Dans le service d'urologie quatre cas d'IU à *Pseudomonas aeruginosa* avaient été observés au mois d'avril 2005 mais ont été contrôlés par le lavage régulier des mains du personnel.
- Il n'y a pas de surveillance systématique des infections urinaires nosocomiales (IUN) au service d'urologie et/ou à l'hôpital

# PROBLÉMATIQUE

- La majorité des hospitalisés du service subissent une intervention chirurgicale. De ce fait, ils circulent entre les chambres d'hospitalisation du service et le bloc opératoire d'urologie.
- Les chirurgiens du service travaillent aussi bien dans le service hospitalier et le bloc opératoire. Donc ils peuvent entrer en contact avec tout le personnel et les malades (du service et du bloc).

## QUESTION 1 :

**Si vous étiez le chef du service d'hygiène que feriez vous après la lecture du message ?**

# RÉPONSE À LA QUESTION 1

## Quoi faire en priorité ?

- S'agit-il d'une épidémie nosocomiale (EN) ?
    - **Définition (EN)** : au moins 2 cas d'IN liés au même microorganisme, groupés dans le temps et observés dans une même unité de lieu (service, hôpital).
- ➔ Dans l'exemple ci, il s'agit effectivement d'une épidémie d'IN à *P. aeruginosa*.

# RÉPONSE À LA QUESTION 1

## Quoi faire en priorité ?

Mise en place de mesures immédiates de prévention de nouveau cas

- Ces mesures sont à définir en fonction de la nature de l'épidémie et du germe responsable :
  - Revoir l'observance des ***Précautions Standards*** : lavage des mains, port approprié des gants, surblouse...

# PRÉCAUTIONS « STANDARD »

## 7 Points

1. Lavage et/ou désinfection des mains,
2. Port des gants,
3. Port des vêtements de protection,
4. Matériel souillé,
5. Surfaces souillées,
6. Transport de prélèvements biologiques, de linge et de matériels souillés,
7. CAT si contact avec du sang ou liquide biologique.



# STANDARD PRECAUTIONS

A simple, consistent and effective approach to infection control



Minimise contact with blood and body substances by utilising safe work practices and protective barriers.

STANDARD PRECAUTIONS APPLY TO ALL PATIENTS

# RÉPONSE À LA QUESTION 1

## Quoi faire en priorité ?

Mise en place de mesures immédiates de prévention de nouveau cas

- Mettre en place des mesures particulières vis-à-vis de certains germes.
- Cas du *P. aeruginosa* :
  - Germe saprophyte de l'environnement, fréquemment rencontré dans les infections nosocomiales.
  - Naturellement très résistant aux antibiotiques, et a acquis de nombreux mécanismes de résistance lui permettant d'échapper aux molécules jusqu'à présent très actives.

# RÉPONSE À LA QUESTION 1

## Quoi faire en priorité ?

Mise en place de mesures immédiates de prévention de nouveau cas

- Cas du *P. aeruginosa* :
  - Transmissible par les mains des professionnels de santé à partir d'un réservoir environnemental généralement hydrique.
    - ➔ enquête environnementale +++
    - hygiène des mains +++

# RÉPONSE À LA QUESTION 1

## Quoi faire en priorité ?

Mise en place de mesures immédiates de prévention de nouveau cas

- Mettre en place, au besoin, des mesures renforcées : isolement, regroupement des cas, même équipe soignante, matériel à usage unique, dispositifs médicaux individualisés.
- Cohorting du personnel et des patients

# RÉPONSE À LA QUESTION 1

## Quoi faire en priorité ?

Mise en place de mesures immédiates de prévention de nouveau cas

- **COHORTING** des patients et du personnel (éviter qu'il y ait encore un contact entre les patients infectés ; le personnel de santé potentiellement contaminant et les autres hospitalisés).
  - On désignera un personnel spécial à la salle des patients infectés ; ce personnel n'entrera plus en contact avec d'autres patients.
  - On n'admettra plus d'autres patients dans la salle des ceux infectés
  - Après la sortie du dernier patient infecté, on lavera et désinfectera toute la salle, y compris tout instrument et tout objet.

# RÉPONSE À LA QUESTION 1

## Quoi faire en priorité ?

Mesures à prendre immédiatement par rapport aux 8 cas déclarés :

- Détermination du profil de résistance antibiotique
- Identification de la souche (si le support du laboratoire le permet)
- Traitement des cas

# RÉPONSE À LA QUESTION 1

## Quoi faire en priorité ?

### Définition et dénombrement des cas :

- Revue des données sur les cas existants : informations existantes, vérification du diagnostic, s'assurer des cas...
- Dénombrement dans les mois précédents des cas dans le service, le secteur ou hôpital afin d'établir le taux de base
- Différenciation des cas acquis de ceux importés
- Analyse rapide des biais : augmentation du nombre de prélèvements, augmentation des investigations, nouvelles techniques de dépistage, nouveaux types de patients, nouveaux protocoles de suivi, de surveillance ou de détection au laboratoire, augmentation du nombre d'actes à risque, contamination des prélèvements...

# RÉPONSE À LA QUESTION 1

## Quoi faire en priorité ?

Mesures à prendre immédiatement par rapport à tous les patients du service :

- Faire récolter de l'information sur tous les patients admis :
  - Nombre
  - Distribution par salle
  - Âge, sexe
  - Date d'entrée
  - Actes invasifs
  - Personnels en contact
  - ....

# RÉSULTATS 1 :

- Informations sur les 8 malades infectés :
  - Trois femmes contre cinq hommes
  - Age moyen = 52 ans
  - 6 malades parmi les 8 infectés avaient bénéficié d'une urétéroscopie 24 à 72 h avant l'apparition de l'IUN.
  - 5 malades (dont 3 ayant eu une urétéroscopie) parmi les 8 avaient bénéficié d'un sondage vésical (SV)
  - Au laboratoire de microbiologie et après étude biochimique : tous les cas ont été considérés comme porteurs de la même souche.

# RÉSULTATS 1 :

## ○ Etude rétrospective des dossiers des hospitalisés

### Cas d'IUN survenus avant l'alerte :

**Février** : 2 hommes (avec une urétéroscopie chacun et pas de SV)

**Mars** : un homme et une femme (dont une seule urétéroscopie et un SV chacun)

**Avril** : 4 femmes (3 urétéroscopies et un seul SV)

**Mai** : 2 femmes (2 urétéroscopies et un seul SV)

**Juin** : un homme (pas d'urétéroscopie et pas de SV)

**Moyenne d'âge = 49 ans**

- En plus de ces cas répertoriés : un cas d'infection profonde non urinaire (pélèvement de pus) en juillet chez un malade de sexe masculin ayant eu une urétéroscopie et un SV
- Nombre de patients hospitalisés par mois est :
  - Janvier : 45
  - Février : 52
  - Mars : 51
  - Avril : 49
  - Mai : 50
  - Juin : 53
  - Juillet : 51

## QUESTION 2 :

**Décrivez le profil  
épidémiologique de  
cette épidémie ?**

# RÉPONSE À LA QUESTION 2

## Etude descriptive

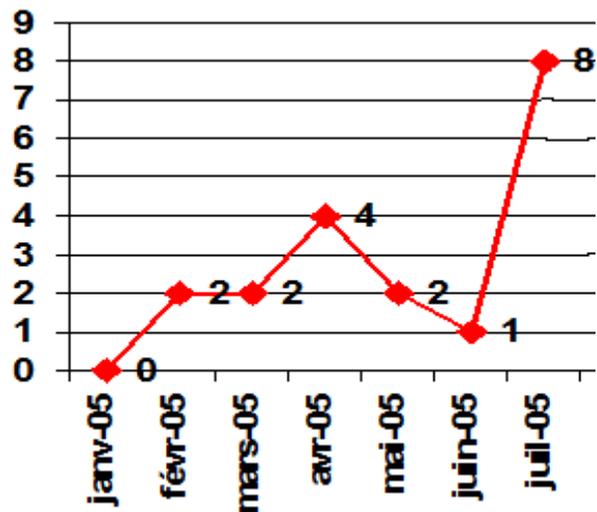
### 1- Temps :

- Il faut tracer la courbe épidémique. Prenez comme unité de temps « Un mois »
- A partir des résultats obtenus, vous pouvez déterminer le taux d'attaque par mois

# RÉPONSE À LA QUESTION 2

## Etude descriptive

### 1- Temps :



### Taux d'attaque/mois :

**Janvier** :  $0/45 = 0$

**Février** :  $2/52 = 3,8\%$

**Mars** :  $2/51 = 3,9\%$

**Avril** :  $4/49 = 8,1\%$

**Mai** :  $2/50 = 4\%$

**Juin** :  $1/53 = 1,9\%$

**Juillet** :  $8/51 = 15,7\%$

# RÉPONSE À LA QUESTION 2

## Etude descriptive

### 1- Temps :

- En représentant ces taux d'attaque en forme de diagramme en bâton, on observe une distribution BIMODALE : mois d'avril et juillet. Il y a un trou au mois de juin où il y a un seul cas.
- A partir de cette observation, on peut faire deux hypothèses :
  - Existence de deux épidémies indépendantes : donc 2 causes
  - Existence d'un seul phénomène épidémique, avec absence du facteur causal durant ce mois.

# RÉPONSE À LA QUESTION 2

## Etude descriptive

### 2- Lieu :

- Aucune information utile à retirer à partir de ces données.

### 3- Personnes :

- Sur les 19 cas, il y a 10 femmes et 9 hommes (sex ratio = 0,9).
- La moyenne d'âge des infectés = 50,5 ans

## QUESTION 3 :

**Maintenant quelles sont  
vos hypothèses  
concernant l'origine de  
l'épidémie ?**

## RÉPONSE À LA QUESTION 3

- Les hypothèses se dirigent plutôt vers une source environnementale et plus particulièrement lié à des actes de soins (urétéroscopie ; Sondage vésical).
- Bien sûr l'hypothèse de la transmission croisée (manuportage) est toujours posée et peut être associée aux autres hypothèses.

## QUESTION 4 :

**Quelle(s) étude(s)  
complémentaire(s)  
s'impose(nt)  
maintenant ?**

# RÉPONSE À LA QUESTION 4

## ETUDE CAS – TEMOINS

## QUESTION 5 :

**Y a-t-il des mesures de  
contrôle  
supplémentaires qui  
s'imposent ?**

## RÉPONSE À LA QUESTION 5

- **Mesures de contrôle :**
  - Éviter de disséminer l'infection à d'autres salles
  - Renforcer encore les mesures d'hygiène

## RÉSULTATS 2 :

- On a sélectionné un échantillon de 20 patients, comme groupe témoin, afin de rechercher l'exposition à l'acte d'urétéroscopie et de sondage vésical.
- Parmi les patients témoins :
  - 03 ont eu une urétéroscopie
  - 12 ont eu un sondage vésical

## QUESTION 6 :

**Quelle(s) est (sont)  
votre (vos) hypothèse  
(s) maintenant ?**

## RÉPONSE À LA QUESTION 6

- Il faut procéder de la manière suivante (nous présentons les calculs pour l'acte d'urétéroscopie et celui du SV).

Urétéroscopie	Cas	Témoins
Oui	14	3
Non	5	17
Total	19	20

**OR = 15,9** (source probable de contamination)

Sondage vésical	Cas	Témoins
Oui	8	12
Non	11	8
Total	19	20

**OR = 0,49** (hypothèse non retenue)

## QUESTION 7 :

**Comment pouvez –vous  
confirmer votre  
hypothèse retenue ?**

## RÉPONSE À LA QUESTION 7

- **Faire des prélèvements de l'environnement au local de l'endoscopie urologique**
- **Réaliser un audit concernant le respect des règles d'hygiène (des pratiques) lors de l'acte d'urétéroscopie**

## RÉSULTATS 3 :

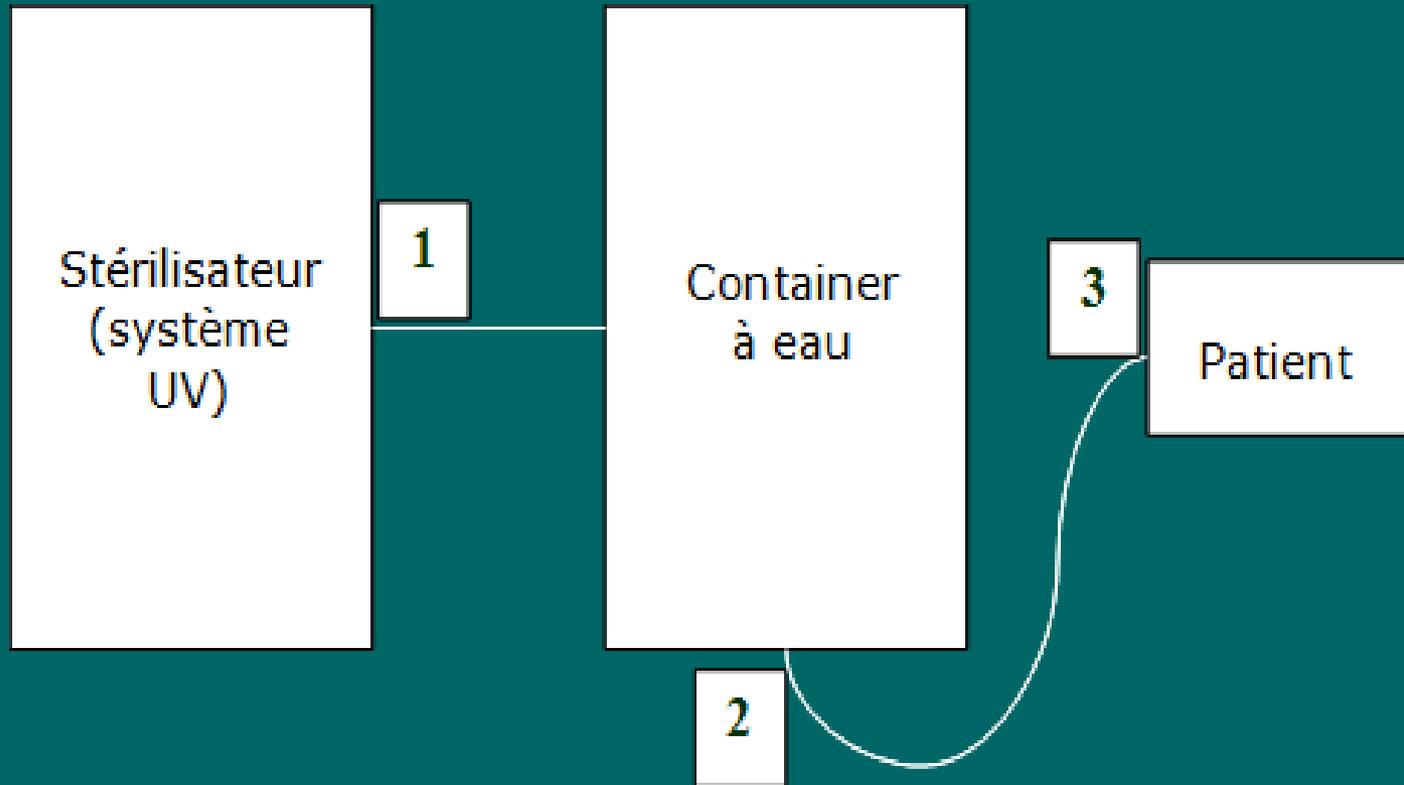
**Les prélèvements de l'environnement ont concerné :**

- 03 échantillons d'eau utilisée pour l'irrigation de la vessie au cours de l'acte endoscopique,
- 03 échantillons des solutions désinfectantes utilisées pour le trempage des urétéroscopes,
- 07 écouvillonnages : gaine et mandrin du cystoscope, urétéroscopie, tige pour urétéroscopie, robinet du tuyau d'irrigation, résectoscope (seringue de guillon et mandrin de la seringue).

## RÉSULTATS 3 :

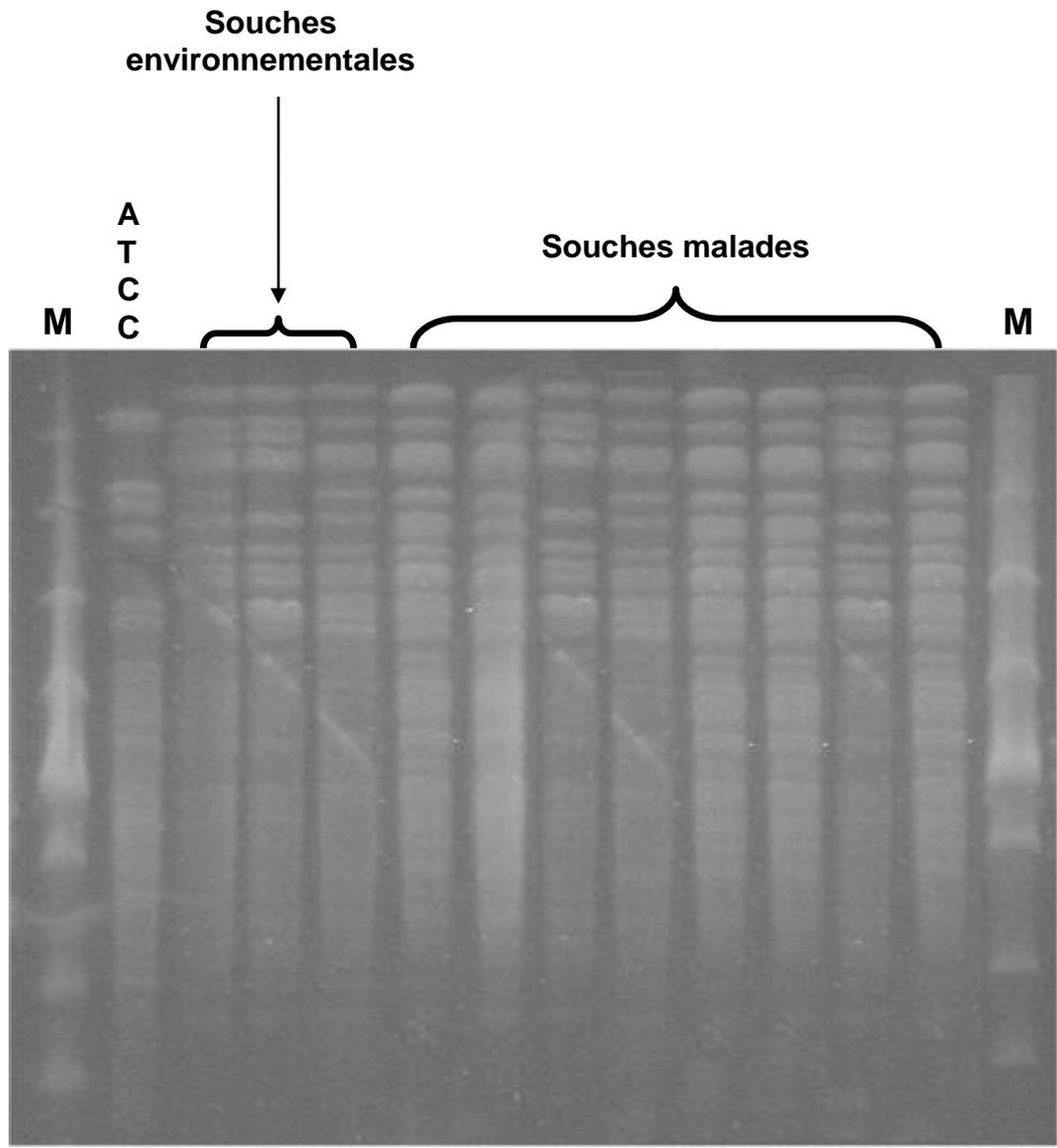
- Sur les 13 prélèvements réalisés, 3 se sont révélés positifs avec présence de *P. aeruginosa*. Ce sont ceux de l'eau utilisée pour l'irrigation de la vessie au cours de l'acte endoscopique.
- En effet, il s'agit d'une eau bactériologiquement maîtrisée = traitée par un système de «stérilisation» basé sur le rayonnement UV.

# Les points de prélèvements contaminés par le *P. aeruginosa*.



## RÉSULTATS 3 :

- ➔ Au niveau du laboratoire de microbiologie
  - Le typage phénotypique par l'étude biochimique a montré que les souches isolées chez les malades ayant eu une endoscopie et celles retrouvées au niveau de l'eau traitée ont des biotypes identiques.
  - Le typage génotypique (électrophorèse en champs pulsé (PFGE)) réalisé pour les souches des malades et les souches de l'eau traitée a confirmé la clonalité de la souche de *P. aeruginosa*.



## RÉSULTATS 3 :

- Les résultats de l'audit ont montré des défaillances en rapport avec :
  - L'hygiène des mains
  - La tenue du bloc
  - L'entretien des endoscopes
  - L'entretien du bocal utilisé pour le stockage de l'eau destinée au rinçage vésical lors de l'urétéroscopie

## QUESTION 8 :

**Est – ce qu’il faut encore  
prendre d’autres  
mesures ?**

## RÉPONSE À LA QUESTION 8

**OUI**

- Remplacer l'ancien système de traitement d'eau (rayonnement UV), qui est un traitement délaissé, par un autre ayant une efficacité prouvée.
- Renforcer les règles d'hygiène : sensibilisation, information et formation du personnel

## RÉSULTATS 4 :

- Après une réunion avec les responsables des services techniques et le chef du service d'urologie, la décision prise est :
  - Remplacement de l'ancien système de désinfection de l'eau (**fin octobre**) par un nouveau système basé sur la filtration étagée de l'eau à travers trois filtres de diamètres différents (25 ; 0,5 et 0,2 microns).

## QUESTION 9 :

**Quelle est l'étape  
suivante ?**

## RÉPONSE À LA QUESTION 9

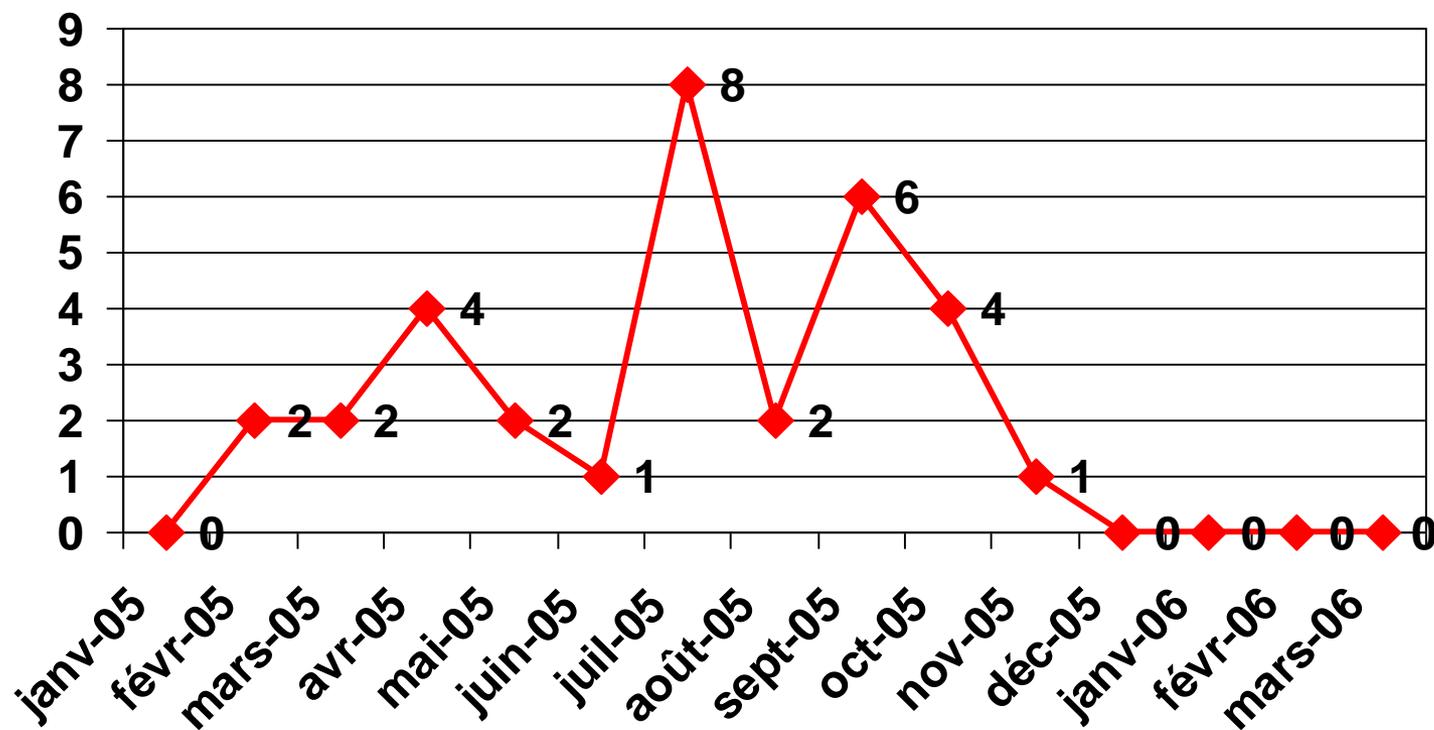
- Rédaction du rapport final
- Suivi et évaluation

## RÉSULTATS 5 :

- Le contrôle bactériologique de l'eau traitée par filtration (mêmes points de prélèvement) a montré que cette eau est exempte de *P. aeruginosa*.
- Le suivi des malades hospitalisés au service d'urologie (jusqu'au mois de mars 2006) n'a pas montré de nouveaux cas d'IUN à *P. aeruginosa*.
- Un seul cas enregistré au mois de novembre avec un profil de germe tout à fait différent.

## RÉSULTATS 5 :

- Suivi des cas d'IUN à *Pseudomonas aeruginosa* :



## CONCLUSION (1)

- L'investigation de cette épidémie, depuis la survenue des premiers cas jusqu'à sa résolution totale, a montré l'intérêt du travail en équipe :
  - Service d'hygiène hospitalière,
  - Laboratoire de microbiologie clinique,
  - Service technique,
  - Service d'urologie.

## CONCLUSION (2)

- Grâce à cette collaboration il a été facile :
  - d'identifier les malades,
  - de montrer que l'origine de l'épidémie est environnementale et que l'eau d'irrigation vésicale traitée par rayonnement UV a été la source de la contamination des patients concernés,
  - de prendre les mesures, nécessaires et à temps, pour remédier à cette situation.

**Suspicion ou constatation d'une épidémie : qui donne l'alerte ?**

Unité d'hygiène  
Laboratoires de microbiologie

Qui doit être informé ?

Services de soins ; Médecin du travail ; Pharmacie ; Cuisines

**Rôle de l'équipe d'hygiène :**  
**-Affirmer le phénomène épidémique :**  
Augmentation des cas,  
Définir cas d'IN,  
Réunion (mesure urgentes, organisation investigation),  
Information (chef service et CLIN)  
**-Investigation de l'épidémie :**  
Répartition temps/espace  
Facteurs de risque  
Bibliographie

Surveillance = efficacité mesures  
Retro-information  
Rapport d'enquête (CLIN, Directeur, services concernés, ....)

Conclusion

Environnement / personnel / matériel :  
confirmer  
l'hypothèse de travail

Hypothèse (source-mode de transmission)  
Renforcement/adapter mesures préventives  
Enquête épidémiologique clinique et microbiologique

**M E R C I**