



**ÉPIDÉMIE A *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* EN  
RÉANIMATION ET SOINS CONTINUS AU  
CENTRE HOSPITALIER DE LISIEUX**

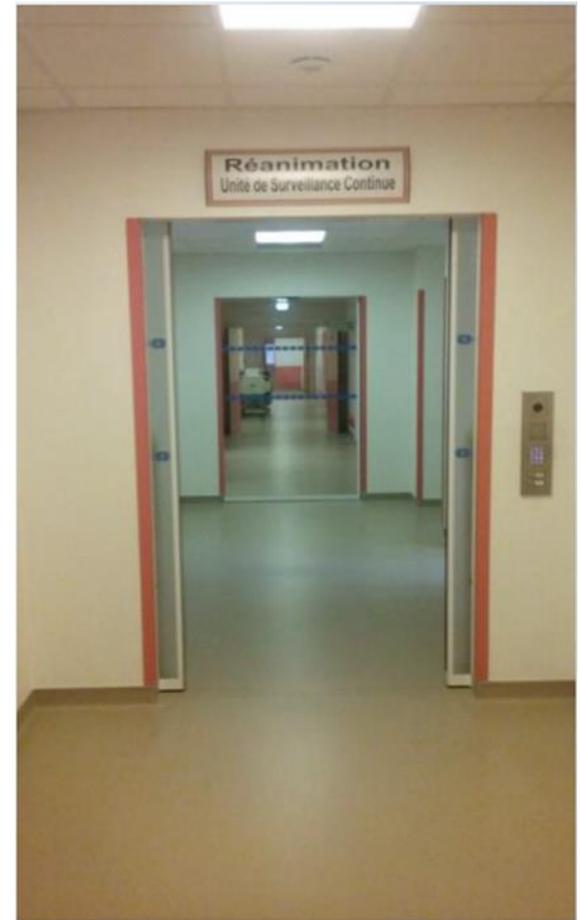
**13/06/2023**

**Pr Simon LE HELLO**

**Dr Adeline FLATRES**

# CONTEXTE

- Service de réanimation (chambres individuelles de 1 à 8) et d'USC (6 chambres individuelles de A à F)
- Chaque secteur a sa propre salle de soins - Pièces communes aux 2 secteurs: réserve matériel, stockage de produits pharmacie...
- Equipe paramédicale distincte – équipe médicale et ASH communes
- Entrée du 1<sup>er</sup> patient le 23/02/2021
- Dernier patient sorti le 24/05/2022 ↔ 15 MOIS
- Pandémie COVID



# CAS INDEX

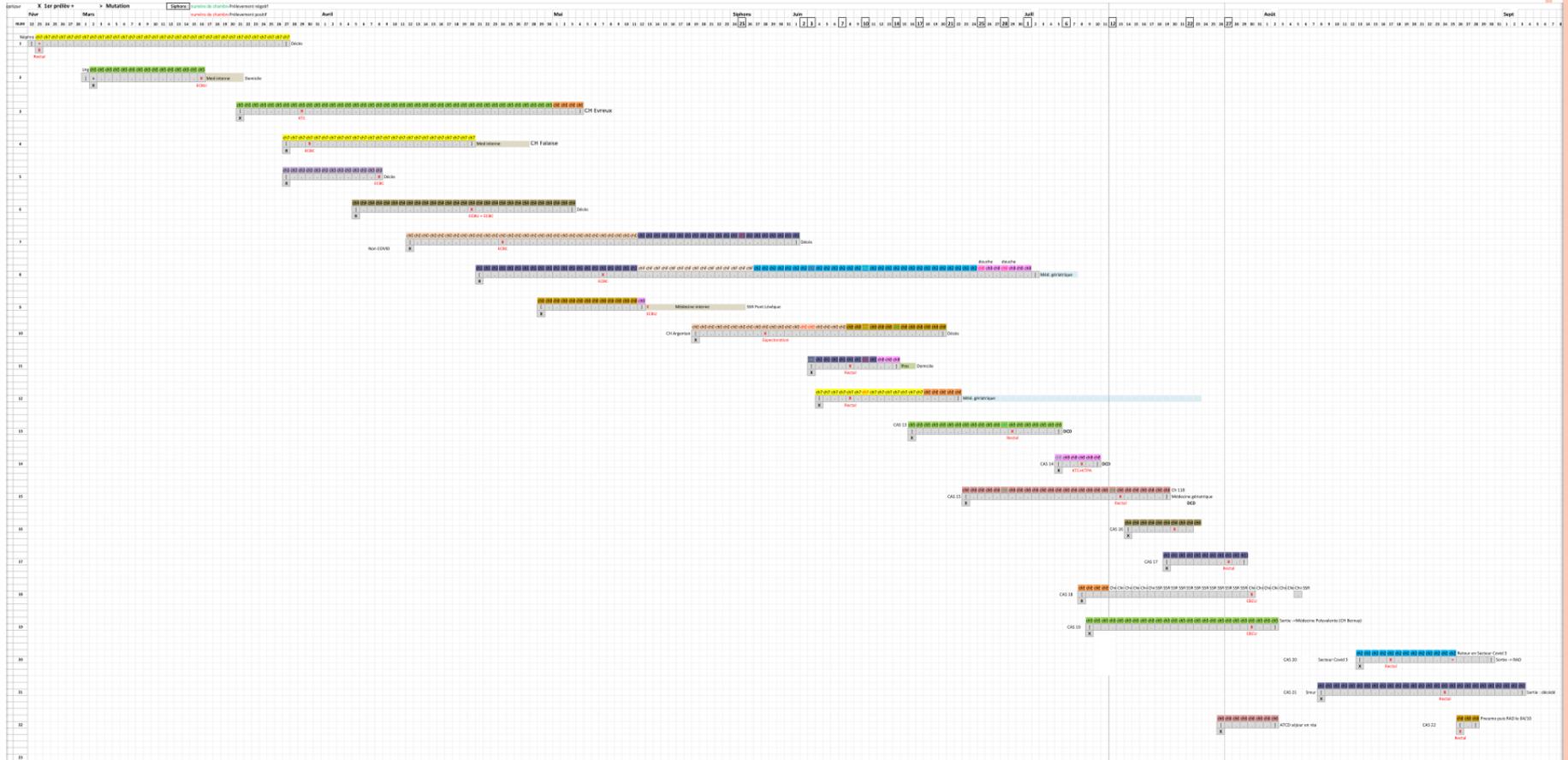
Patiente de 61 ans, greffée rénale

- Entrée en Néphrologie le 22/02/21, transférée de SSR (séjour suite à amputation de la jambe)
  - MH: syndrome infectieux - infection urinaire à BLSE et pneumopathie COVID+
  - Mutation en réanimation le 23/02/21 **Chambre 7**  
O2 haut débit Optiflow  
Dialysée
  - Dépistage d'entrée rectal le 23/02/21 : + KP BLSE
  - HC le 20/03/21 : + KP BLSE
- décès le 27/03/21

**Souche ST377**



# CAS SUIVANTS – TABLEAU SYNOPTIQUE



## PATIENTS ATTEINTS

- Au total 29 patients avec KP BLSE entre février 2021 et mai 2022
- 24 patients avec KP BLSE **souche ST377**:
  - Sexe ratio: 1,67 (15 hommes/9 femmes)
  - Age moyen: 67 ans [26-85]
  - Immunodéprimés et comorbidités ++
  - 12 patients COVID +
  - 12 décès



# HYPOTHESE

- Points communs:
  - Unité de lieu: réanimation et USC
  - Même personnel soignant
  - Matériel commun

→ Transmission croisée



# PRELEVEMENTS

- *Klebsiella pneumoniae* peut se retrouver dans l'eau et l'environnement
- Prélèvements le 25 /05/21:
  - ✓ siphons des 8 chambres de réanimation,
  - ✓ siphon du lave-mains de réanimation + salle de décontamination
  - ✓ matériel partagé (ECG portable, échographe, respirateur de transport...)



# RÉSULTATS PRÉLÈVEMENTS D'ENVIRONNEMENT

- Matériel partagé → résultats négatifs
- Prélèvements siphons: présence de KP BLSE au niveau du **siphon du lave mains de réanimation et de la chambre 1**

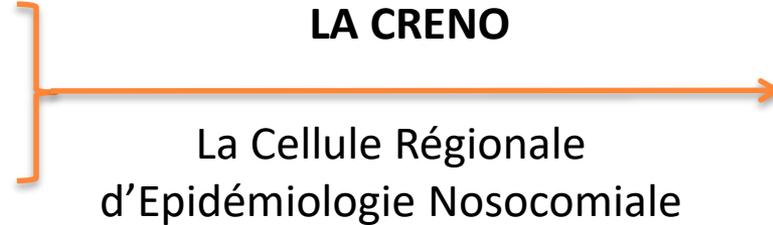
→ Envoi de 14 souches à la CREM : en 2 lots, en mai et juin 2021



# CELLULE RÉGIONALE D'ÉPIDÉMIOLOGIE GÉNOMIQUE (CREM)



LA CRENO



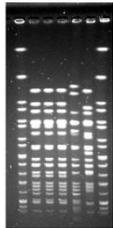
« structure d'appui pour les biologistes et hygiénistes de la région. La CRENO peut prendre en charge l'expertise microbiologique de souches bactériennes »

Méthodes par macro-restriction ADN

## Études de clonalité

Comparaison des fragments d'ADN après restriction enzymatique par migration électrophorétique

Pulsed-Field Gel Electrophoresis

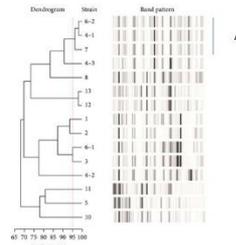


Profils

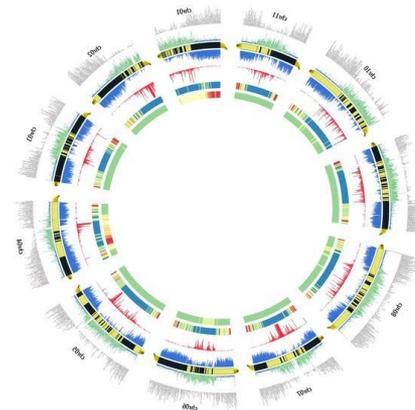
A

B

Diversilab typing



A



**Projet** : création d'une cellule régionale d'épidémiologie **génomique**

**Objectif** : l'objectif est d'apporter une preuve microbiologique d'une épidémie, de caractériser les voies de transmission d'infections associées aux soins et d'évaluer l'efficacité des mesures



# ANALYSES RÉALISÉES PAR LA CREM



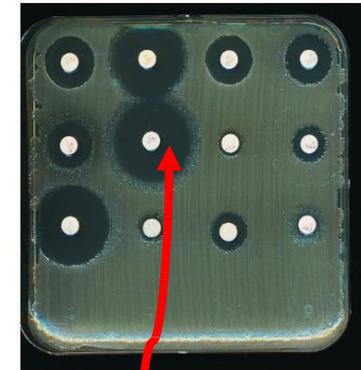
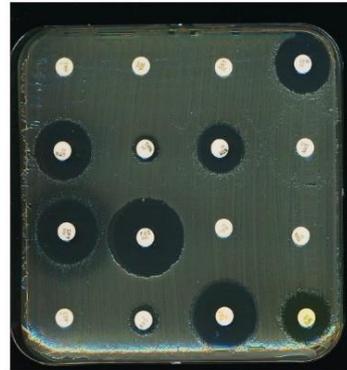
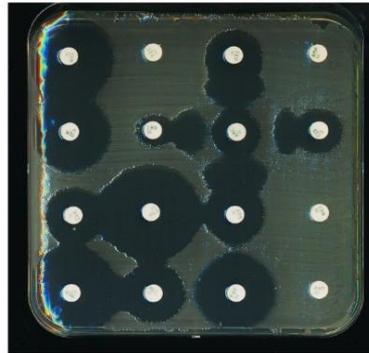
- Antibiogramme élargi en diffusion de > 40 molécules (résultats en 48-72h)
- Analyse génomique :
  - Séquençage puis assemblage des génomes : analyse de la qualité
    - Typage par MLST (Multi Locus Sequence typing)
    - Extraction des gènes de résistance
  - Mapping des Reads pour recherche des SNP (Single Nucléotide Polymorphism) et réalisation de la matrice de distance « génétique »



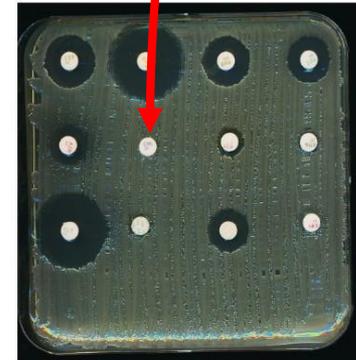
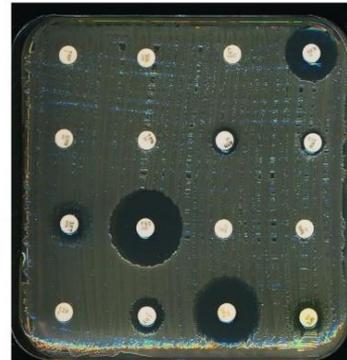
# RÉSULTATS TYPAGES EN 48-72H

**CHLORAMPHENICOL**

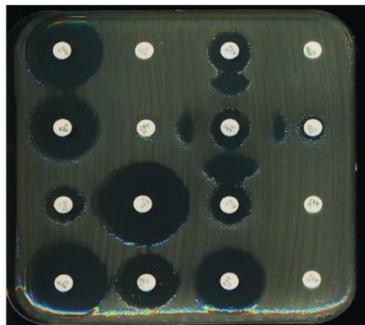
12 souches de  
Kp à antibiotype  
identique



1 souche à  
profil unique

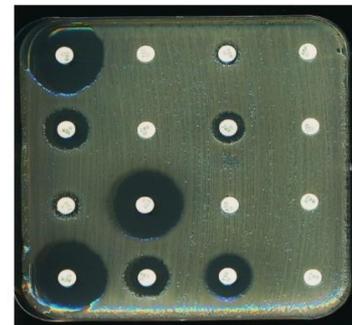


1 souche  
contaminée  
ayant 2 profils  
distincts



191561

191562



# ANALYSE GÉNOMIQUE : RÉSULTATS > 3 SEMAINES (5 SEMAINES ICI)

Nom.etude	Espece	ST	gene wzi	Beta-lactamases
Kp19151	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110_TEM-1B
Kp19152	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 307	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-100_TEM-1B
Kp19153	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19154	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19155	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19156_1	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19156_2	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19181	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19182	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19180	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19178	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19179	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19184	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19183	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19185	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp20210603	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110



# ANALYSE GÉNOMIQUE : RÉSULTATS

Nom.etude	Espece	ST	gene wzi	Beta-lactamases
Kp19151	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110_TEM-1B
Kp19152	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 307	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-100_TEM-1B
Kp19153	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19154	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19155	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19156_1	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19156_2	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19181	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19182	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19180	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19178	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19179	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19184	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19183	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19185	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp20210603	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110



# ANALYSE GÉNOMIQUE : RÉSULTATS

Nom.etude	Espece	ST	gene wzi	Beta-lactamases
Kp19151	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110_TEM-1B
Kp19152	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 307	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-100_TEM-1B
Kp19153	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19154	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19155	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19156_1	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19156_2	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19181	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19182	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19180	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19178	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19179	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19184	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19183	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19185	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp20210603	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110



# ANALYSE GÉNOMIQUE : RÉSULTATS

Nom.etude	Espece	ST	gene wzi	Beta-lactamases
Kp19151	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110_TEM-1B
Kp19152	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 307	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-100_TEM-1B
Kp19153	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19154	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19155	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19156_1	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19156_2	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19181	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19182	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19180	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19178	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19179	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19184	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19183	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19185	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp20210603	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110

Cas index

Souche non reliée

Souches  
épidémiques  
Patients +  
siphons



# ANALYSE GÉNOMIQUE : RÉSULTATS

Nom.etude	Espece	ST	gene wzi	Beta-lactamases
Kp19151	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110_TEM-1B
Kp19152	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 307	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-100_TEM-1B
Kp19153	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19154	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19155	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19156_1	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19156_2	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19181	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19182	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19180	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19178	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19179	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19184	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19183	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19185	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp20210603	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110

Différence expliquée par la modification d'un régulateur



# ANALYSE GÉNOMIQUE : RÉSULTATS

Nom.etude	Especie	ST	gene wzi	Beta-lactamases
Kp19151	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110_TEM-1B
Kp19152	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 307	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-100_TEM-1B
Kp19153	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19154	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19155	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19156_1	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19156_2	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19181	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19182	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19180	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19178	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19179	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19184	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19183	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp19185	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110
Kp20210603	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ST 377	wzi_173	CTX-M-15_OXA-1_SHV-110

Présence du  
clone au CHU de  
Caen



# ANALYSE GÉNOMIQUE : RÉSULTATS

**Matrice de distance** : Distance Maximale de **6 SNP** entre ces souches

→ Preuve microbiologique d'appartenance à une même souche épidémique ST377 de *Klebsiella pneumoniae* productrice de BLSE de type CTX-M-15

→ Confirmation du cas index – environnements contaminés

→ Diffusion possible de la souche à une échelle régionale : découverte fortuite de l'hospitalisation d'un patient au CHU Caen en provenance du CH de Lisieux

→ Exclusion des souches sporadiques (non épidémiques)

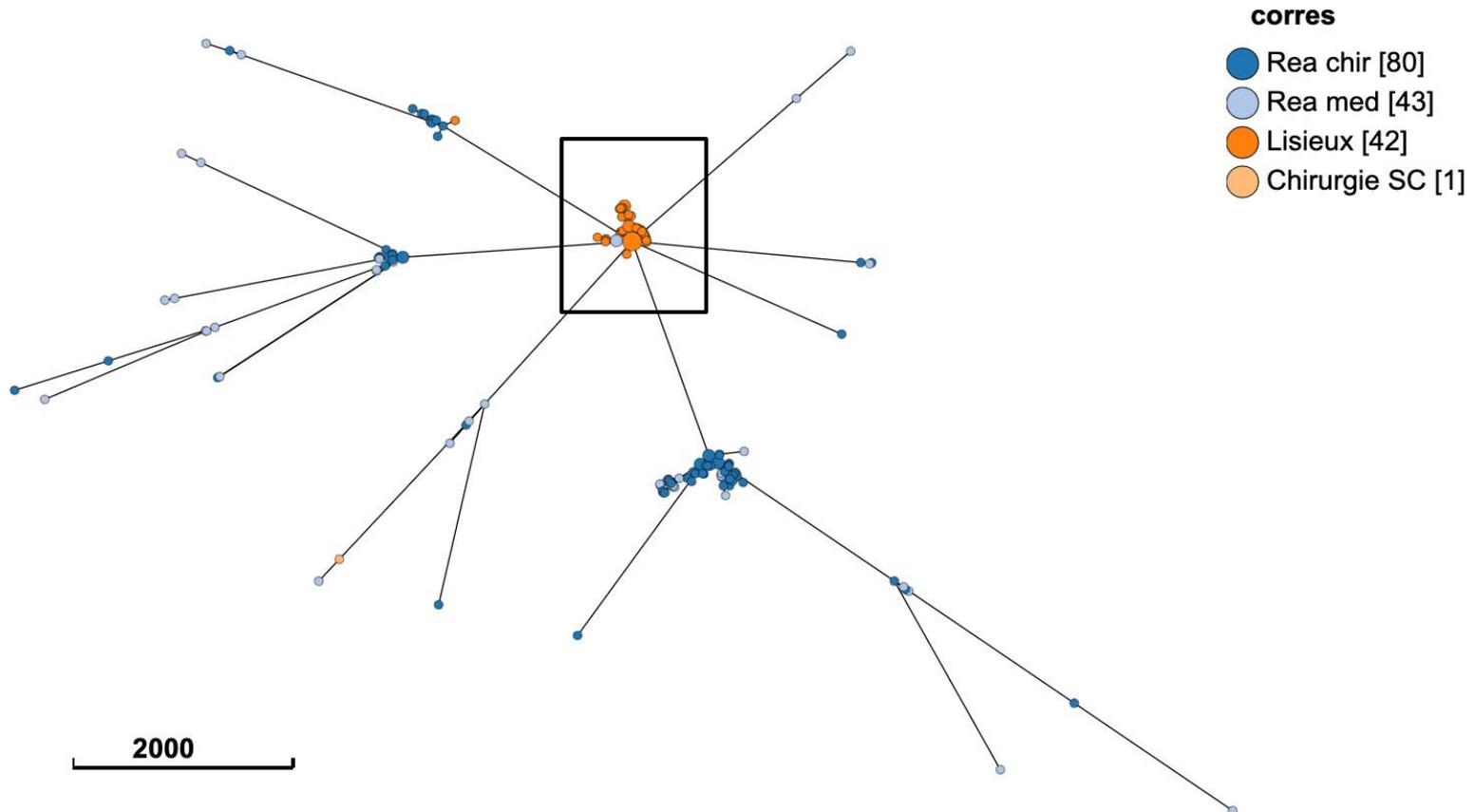
→ Information phénotypique sur antibiogramme étendu < 72h : CHL

**CHLORAMPHENICOL**



# CORE GENOME MLST : >2000 GÈNES DE COMPARAISON

17 + 6 nouvelles souches supplémentaires ont été reçues entre le 09 aout 2021 et décembre 2021



- Toutes les nouvelles souches appartenaient au clone épidémique
- La souche s'installe en réanimation du CHU de Caen (+2 cas)



# AUDIT OBSERVATIONNEL

- Observation des pratiques professionnelles (précautions standard et complémentaires, bionettoyage, utilisation des points d'eau des chambres...)
  - Auprès des équipes du service de réanimation (médicales et paramédicales)
  - 3 jours (moments différents de la journée)
- Causes pouvant expliquer l'épidémie?



# AUDIT OBSERVATIONNEL

## Audit

Fonction de la personne observée :

ITEMS	OUI	NON	COMMENTAIRES
<b>Hygiène des Mains</b>			
Pas de port de bijoux			
Pas de vernis à ongle / résine			
Ongles courts			
SHA (ou lavage des mains si mains souillés / humides) effectuée avant port des gants			
SHA (ou lavage des mains si mains souillés / humides) effectuée après retrait des gants			
SHA (ou lavage des mains si mains souillés / humides) effectuée en entrant d'une chambre de patient			
SHA (ou lavage des mains si mains souillés / humides) effectuée en sortant d'une chambre de patient			
<b>Port de gants non stériles à Usage Unique</b>			
Port de gants non stériles à Usage Unique lors de risque de contact avec un liquide biologique			
Port de gants non stériles à Usage Unique lors de manipulation de produit chimique (détergent-désinfectant)			
Pas de port de gants non stériles à Usage Unique en dehors d'un risque ou d'un contact biologique et/ou chimique			
Mettre les gants non stériles à Usage Unique juste avant le geste à risque d'un contact biologique			
Enlever les gants non stériles à Usage Unique juste après le geste à risque d'un contact biologique			
<b>Respect des Précautions Standards et des Précautions Complémentaires</b>			
Port de lunette de protection si risque de projection et/ou d'éclaboussure			
Port de tablier imperméable à Usage Unique si soins mouillant et/ou souillant			
Si isolement mis en place, précautions complémentaires respectées			
Si isolement mis en place, identification claire au niveau de la porte de la chambre concernée			

Equipement de Protection Individuel à disposition du personnel			
Echelle d'isolement avec Equipement de Protection Individuel nécessaire à proximité de la porte de la chambre concernée par l'isolement			
<b>Bionettoyage quotidien de l'environnement proche du patient</b>			
Bionettoyage du point d'eau avec une solution détergente-désinfectante			
Bionettoyage du mobilier proche du patient avec une solution détergente-désinfectante			
Bionettoyage chambre à la sortie du patient avec une solution détergente-désinfectante			
<b>Bionettoyage du matériel partagé</b>			
Bionettoyage du matériel partagé avant entrée en chambre avec une solution détergente-désinfectante			
Bionettoyage quotidien du matériel partagé dans la chambre du patient avec une solution détergente-désinfectante			
Bionettoyage du matériel partagé après sortie de la chambre avec une solution détergente-désinfectante			
<b>Utilisation du point d'eau des Chambres patient</b>			
HDM ?			
Hygiène du patient (toilette , changes) ?			
Evacuation des liquides d'origine thérapeutiques ?			
Evacuation des liquides biologiques d'origine humaine ?			



# AUDIT OBSERVATIONNEL: RESULTATS

- Mésusage du port des gants (par excès) en l'absence de contact/risque de contact avec liquide biologique/produit chimique
  - contamination de l'environnement/défaut de FHA
- Utilisation du point d'eau : hygiène des patients, des mains, évacuation de liquides biologiques (urines)
  - potentielle contamination des siphons par les bactéries du patient
- Bionettoyage quotidien y compris des points d'eau mais temps de contact insuffisant du détergent-désinfectant (< 5 minutes) et pas de détartrage
  - défaut de désinfection de l'environnement et des points d'eau
- Pas de nettoyage-désinfection du matériel partagé après stockage, avant utilisation - pas de traçabilité
  - potentielle contamination durant le stockage du matériel



# MESURES ENGAGÉES

Rappel sur:

- port des gants
- hygiène des mains
- gestion des excréta (arrêt de l'évacuation dans les lavabos)
- nécessité de nettoyage-désinfection du matériel partagé après stockage, avant de rentrer dans une chambre + traçabilité

Respect du temps de contact du détergent-désinfectant + détartrage des points d'eau



# MESURES ENGAGÉES

## Pour tous les patients de réanimation et d'USC:

- Dépistage SARM / BLSE le jour de l'entrée
- Dépistage BLSE hebdomadaire (mardis)
- Dépistage BLSE le jour de la sortie

## Patients dépistés + à KP BLSE :

- Précautions complémentaires contact si ECBU / écouvillonnage rectal / KT + à KP BLSE
- Précautions complémentaires gouttelette si ECBC + à KP BLSE.



## MESURES ENGAGÉES :

### PRISE EN CHARGE DE LA CHAMBRE À LA SORTIE D'UN PATIENT

**J0:** Bionettoyage complet + Sanivap© (y compris siphon)  
Détartrage du siphon

**J2:** Prélèvement du siphon (48H après détartrage).  
Entre le détartrage et l'écouvillonnage: pas de détergent – désinfectant

**J4:** Résultat prélèvement siphon  
En attendant les résultats: chambre bloquée  
Détergent-désinfectant dans les siphons tous les jours (après prélèvement)

**Si résultat +: nouveau traitement complet du siphon avec prélèvement**



# MESURES ENGAGÉES: PROTOCOLE ENTRETIEN SIPHON

## Entretien Siphon Service Réanimation / USC :

---

⇒ **Tous les jours :**

Verser 350 ml de solution détergente désinfectante dans les siphons. Laisser agir 15 min, puis rincer le siphon à l'eau.

⇒ **Tous les mardis :**

Verser 350 ml de détartrant surpuissant dans les siphons.  
Laisser agir 2 min, puis rincer le siphon à l'eau.

⇒ **Tous les premiers mardi de chaque mois :**

Procéder à une désinfection thermique des siphons à l'aide du SANIVAP.  
Envoyer de la vapeur durant 2 min sans interruption, puis rincer le siphon durant 1 min minimum.

⇒ **Sortie patient porteur BMR :**

Lors du bionettoyage de la chambre, procéder à une désinfection chimique du siphon suivie d'une désinfection thermique au SANIVAP.



# PROTOCOLE ENTRETIEN SIPHON



Désinfection thermique des siphons à l'aide du Sanivap©



# MESURES ENGAGÉES: CHANGEMENT DES SIPHONS

Changement des siphons/installation de clapets anti-retour + vanne → Temps de contact pour détergents-désinfectants

Après changement de siphon, prélèvement effectué (afin de s'assurer qu'il ne soit pas recolonisé):

- 48H après,
- à 7 jours,
- à 1 mois

Suite au changement de siphon et si prélèvement à M1 négatif: plus de blocage des chambres après la sortie des patients et utilisation du point d'eau



# MESURES ENGAGÉES: PRÉLÈVEMENTS COUSSINS DE DÉCHARGE

En février 2022: patient KP BLSE encore hospitalisé en réanimation

Prélèvement des coussins de décharge

Envoi des 8 prélèvements au CHU de Caen



**PCR Zkir** : Zur-khe Intergenic Region Amplification  
spécifique d'une région de *Klebsiella pneumoniae*

→ analyse PCR négative : absence d'ADN Kp



# MESURES ENGAGÉES

Points réguliers CPIAS/EOH/Réanimation/Biologistes pour le suivi de l'épidémie

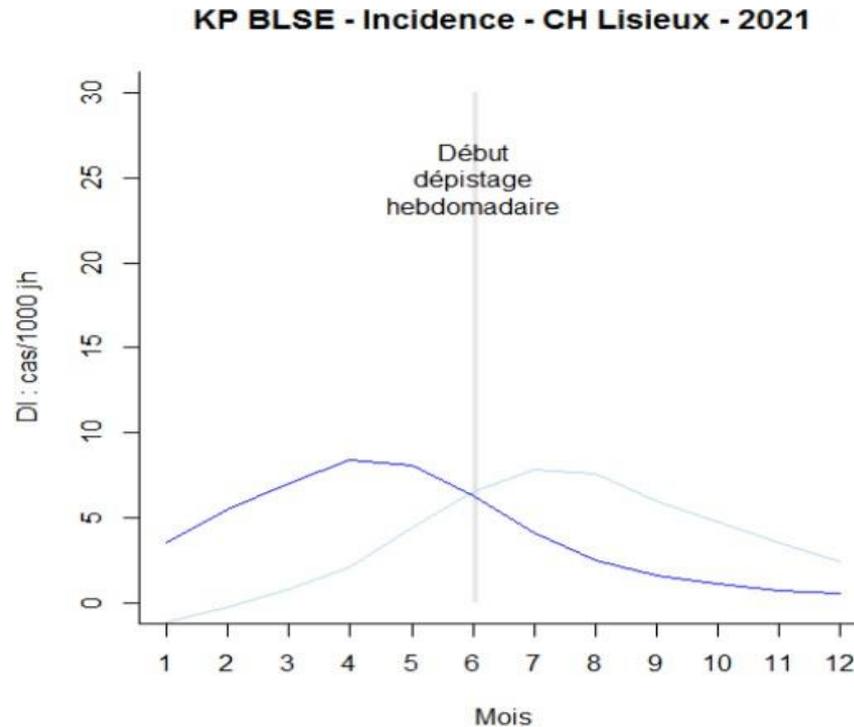
Début janvier 2023: allègement de la fréquence des dépistages

- Réalisation d'un dépistage à l'entrée (SARM NASAL, BLSE ANALE).
- Puis dépistage à J15, J30, J45 etc...puis **tous les 15j** jusqu'à la sortie

Poursuite des mesures d'entretien des siphons



# DENSITÉ D'INCIDENCE (/1000 JOURNÉES D'HOSPITALISATION)



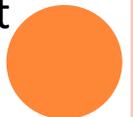
- Révélation d'une forte colonisation au début de la mise en place des dépistages
- Diminution significative de l'incidence après la mise en place des mesures



# CONCLUSION : MESSAGE À RETENIR



- Epidémie de plus d'une année (Février 2021-2022)
  - Utilité d'avoir un **dépistage hebdomadaire en Réanimation**
  - Utilité des **actions et de la présence de l'EOH** dans le service de réanimation de Lisieux
- Ensemble de mesures (siphons, HDM/gants, dépistages...)
- Pas de nouveau cas signalé depuis mai 2022
- Point prévu le 23 juin 2023 : nouvel allègement fréquence de dépistage
- Première description d'une épidémie à *Klebsiella pneumoniae* ST377 productrice BLSE
- Souche transmise à une échelle départementale
  - Intérêt de juguler l'épidémie rapidement
  - Intérêt de la coopération des laboratoires de Microbiologie, de l'EOH, du CPias et de la CREM



MERCI DE VOTRE ATTENTION  
MERCI DE VOTRE PARTICIPATION



## Enquête FLASH du 11 au 24 septembre 2023 :

→ séquençage de toutes les entérobactéries BLSE isolées de prélèvements cliniques de tous les laboratoires normands : « à la recherche de la Kp ST377 »

<https://www.cpias-normandie.org/crem-de-normandie/cellule-regionale-d-epidemiologie-genomique-de-normandie,4593,5979.html>