

# Cellule Régionale d'Epidémiologie génoMique, la CREM de Normandie

Une structure régionale en support des investigations microbiologiques

---

Pr Simon Le Hello

[lehello-s@chu-caen.fr](mailto:lehello-s@chu-caen.fr)



# Cellule Régionale d'Epidémiologie génomique (CREM)



LA CRENO

La Cellule Régionale  
d'Epidémiologie Nosocomiale



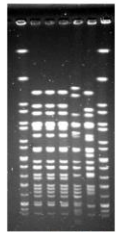
« structure d'appui pour les biologistes et hygiénistes de la région. La CRENO peut prendre en charge l'expertise microbiologique de souches bactériennes »

## Méthodes par macro-restriction ADN

### Etudes de clonalité

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

#### Pulsed-Field Gel Electrophoresis



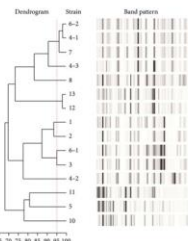
Profils

A

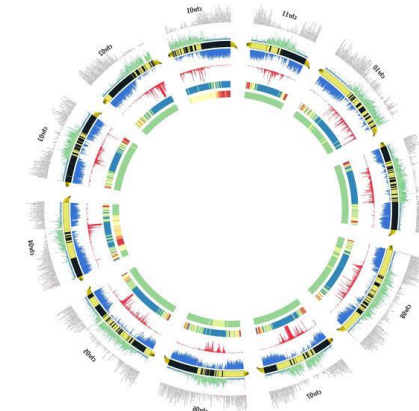
B

C

#### Diversilab typing



A



**Projet** : création d'une cellule régionale d'épidémiologie génomique - Active depuis 2019

**Objectif** : l'objectif est d'apporter une preuve microbiologique à la transmission croisée et/ou l'épidémie

# Cellule Régionale d'Epidémiologie génoMique (CREM)



## Ses missions :

- Permettre l'investigation microbiologique d'épidémies à bactéries responsables d'infections associées aux soins ;
- Apporter la preuve microbiologique d'acquisition d'une bactérie à partir de l'environnement et d'un dispositif médical, dans le cadre d'une alerte sanitaire ;
- Caractériser et comparer les bactéries multi ou hautement résistante aux antibiotiques (BMR/BHRe) circulantes en Normandie ;

# Cellule Régionale d'Epidémiologie génoMique (CREM)

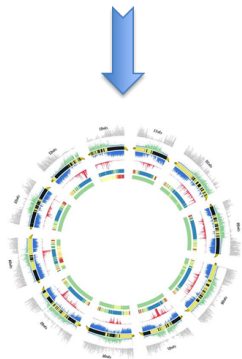
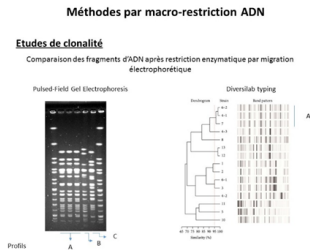


## Son fonctionnement:

**1- Signalement**  
BMR- BHRé – transmission  
croisée – épidémie

**2- Investigation épidémiologique**  
de l'ES avec le support du CPIas

### 3- Analyses génomiques des souches bactériennes



Service Microbiologie

- Antibiogramme
- ADN et/ou Lysat
- Séquençage du génome complet
- Analyse séquence



**Etude de comparaison microbiologique de 4 BHRé isolées au Centre Hospitalier d'Avranches – Point de comparaison au 05/08/2019**

### 4- Rapport d'étude

à l'ensemble des acteurs de l'investigation

# Cellule Régionale d'Epidémiologie génoMique (CREM)



**2 types résultats complémentaires :**  
Entre le 1<sup>er</sup> janvier 2019 et décembre 2020

## 1. Veille génomique au CHU de Caen (SP03)

**450 souches eBLSE en réanimation** ont été séquencées et étudiées, réparties en

- 166 souches d'*Escherichia coli* (37%),
- 157 souches de *Klebsiella pneumoniae* (KP, 35%),
- 104 souches d'*Enterobacter cloacae* (ECC, 23%)
- 23 autres entérobactéries



Des populations bactériennes dominantes qui représentent une part importante des transmissions croisées.



## 2. CREM (PC-01)

**58 souches** ont été envoyées par d'autres ES normands dans le cadre de **6 investigations** épidémiques comprenant :

- 2 épidémies distinctes à KP BLSE (22 souches)
- 3 épidémies distinctes à EPC (30 souches)
- 1 épisode investigué à SARM (6 souches)



**12 investigations** comprenant 107 souches (21%) impliquées dans des transmissions croisées ou épidémies confirmées (<10 SNP de divergence entre souches).

# Cellule Régionale d'Epidémiologie génoMique (CREM)



## Ses perspectives :

- Structure bien fonctionnelle apportant la preuve microbiologique d'un lien entre souches
- Suivi des de l'efficacité des mesures d'hygiène
- Amplitude des clones et des souches épidémiques : mono/multi-sites; échelle régionale/nationale/internationale
- Structure duplicable à l'ensemble des régions – favorise le lien entre services de microbiologie et d'hygiène
- Comprendre les mécanismes de résistance émergents après analyse des données de la surveillance des résistances bactériennes (méthode nationale de la mission SPARES, réalisée avec l'outil CONSORES).