

Le Maldi tof pour les orthopédistes ?

Didier Tandé
Laboratoire de Bactériologie
CHU Brest

D'aucun ont le parlement ...



D'autres le château de la Duchesse Anne



Nous nous avons le Maldi-Tof



DT CRIOGO BREST 2013

Une nouvelle technologie doit répondre **aux besoins du clinicien** qui sont **l'identification bactérienne** pour le diagnostic, la recherche des **mécanismes de résistance** pour le traitement, le typage pour l'épidémiologie, la virulence pour le diagnostic aussi.

Elle doit **aussi répondre aux besoins** de fonctionnement du laboratoire : **rapidité de résultat, débit de tests, coûts, et organisation du travail.**

Jean-Pierre Marcel

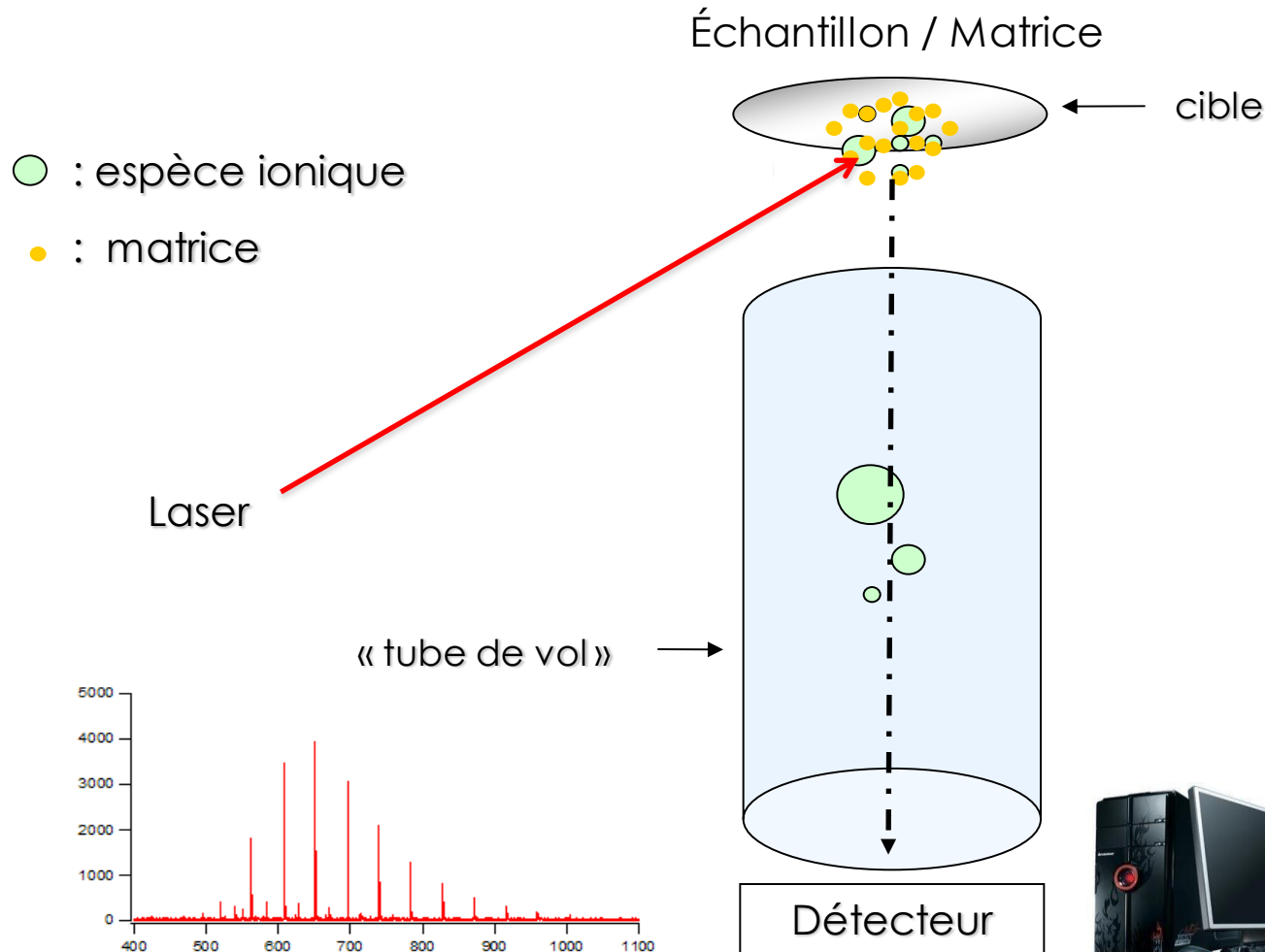
Que voudraient nos amis cliniciens ?

À TO :

- Prélèvement
- Identification
- Sensibilités



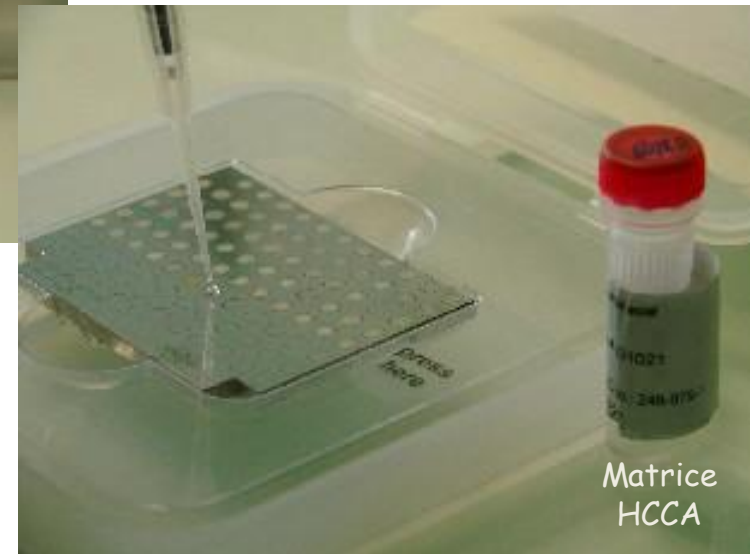
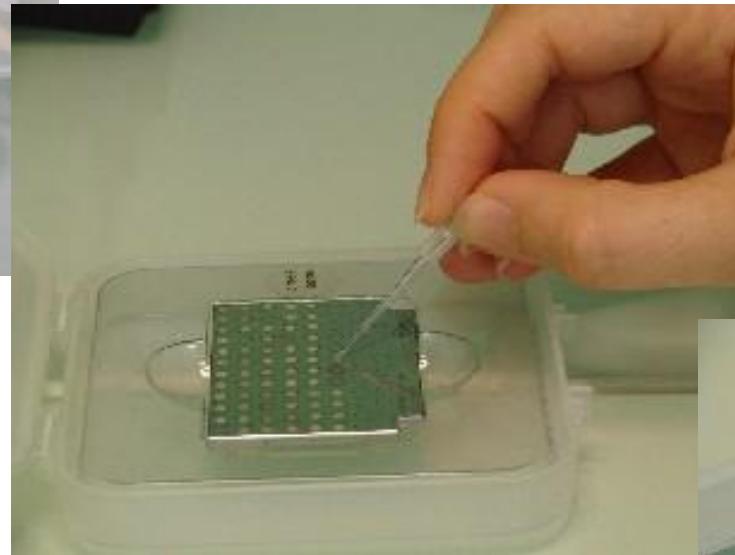
Le principe



1. Désorption
2. Ionisation : sous l'impulsion du rayon laser, une partie des molécules de l'échantillon est ionisée, puis ces molécules sont accélérées sous haut voltage vers l'analyseur.
 $MH^+ + A \rightarrow M + AH^+$
3. Séparation → temps de vol



En vrai ...



- Dépôt de l'échantillon



sur le MALDI-TOF

Résultats

Bruker Daltonik MALDI Biotyper Résultats d'identification - Microsoft Internet Explorer fourni par CHRU de BREST - DSIS

C:\Documents and Settings\bacterio\Application Data\Bruker Daltonik\MALDI BiotyperAutomationControl\htmlResults\110918 DT.html


File Edit View Favorites Tools Help

Favorites Bruker Daltonik MALDI Bioty... Web Slice Gallery

Bruker Daltonik MALDI Biotyper Résultats d'identification

Page Safety Tools

Bruker Daltonik MALDI Biotyper Résultats d'identification



Détails du projet:

Nom du projet: 110918 DT
Description du projet:
Auteur du projet: bacterio
Date/Heure de création du projet: 2011-09-18 14:02:33.29
Nombre d'échantillons: 20
Type du projet: IVD
Validation: passé
Position de Validation: D1:0

Aperçu des résultats

Nom de l'échantillon	ID de l'échantillon	Organisme (meilleur candidat)	Score	Organisme (second candidat)	Score
D1-BTS-A1 (++) (A)	BRESBTS-A10	Escherichia coli	2.085	Escherichia coli	2.056
D2-1 (+++)(C)	BRES1435-1411	Klebsiella oxytoca	2.353	Klebsiella oxytoca	1.915
D3-2 (++) (A)	BRES1435-2211	Escherichia coli	2.25	Escherichia coli	2.239
D4-3 (++) (A)	BRES1435-3211	Escherichia coli	2.105	Escherichia coli	2.035
D5-4 (+++)(A)	BRES1435-4111	Escherichia coli	2.406	Escherichia coli	2.373
D6-5 (+++)(A)	BRES1435-5111	Enterococcus faecalis	2.36	Enterococcus faecalis	2.304

Done

DT/CRIOGO BREST 2013

My Computer 100% 2:17 PM

En Orthopédie on est pas si pressé : alors c'est quoi l'intérêt ?

- **Rapidité de l'identification quand même !**
 - Plus vite dans le tempo
 - Moins d'antibiotiques inutiles = moins de résistances

- **Précision dans l'identification**
 - Différenciations fines des espèces = ne pas tout mélanger

- **Quasi exhaustivité des identifications : 4613 (+ 900) souches pour 2180 (+ 110) espèces**
 - Ne pas rater une cible

- **Traitements longs et lourds**
 - Raison de plus pour ne pas se tromper dans les cibles

Une autre façon de travailler ...

□ Gain de qualité de travail :

- ✓ Moins "d'hésitation " à identifier
 - ✓ Vérifications faciles
 - ✓ Moins d'échecs d'identification : ≥ 87 % de succès dans notre expérience
 - ✓ Influence sur les prises de décision lors de la discussion avec le biologiste
 - ✓ Un intérêt clinique évident (à exploiter encore ...)
- } Plus d'identifications demandées

□ Significativement moins de ré-isolements

↳ gain de temps HORS IDENTIFICATION

□ Moins recours à la biologie moléculaire pour les bactéries "difficiles"

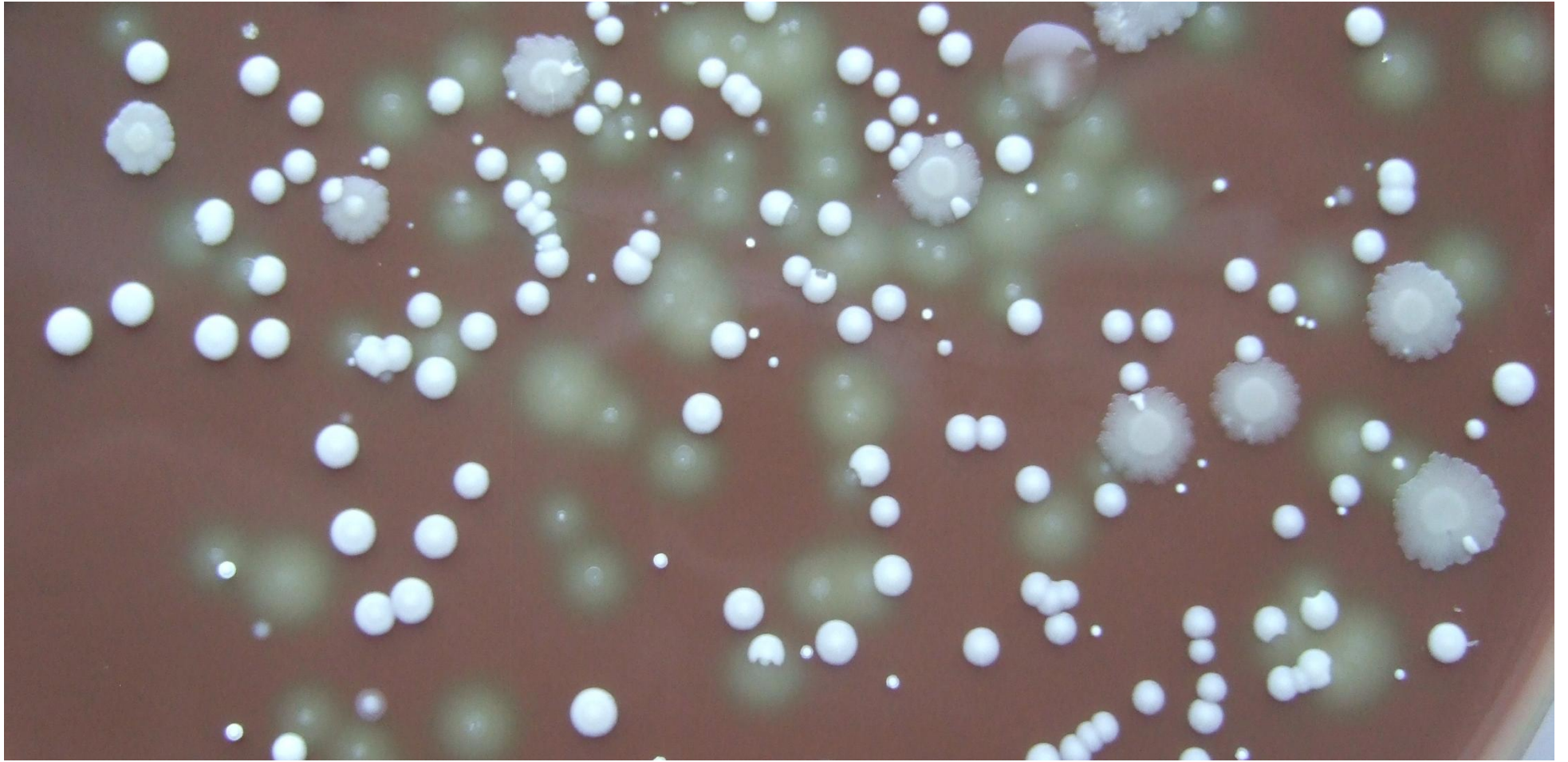
Une autre façon de travailler ...

❑ **Prélèvements d'orthopédie :**

- **Prise en compte de prélèvements multiples : 5**
- **Prédominance des staphylocoques à coagulase négative**
- **Nombreux morphotypes sur les nombreuses boîtes de pétriensemencées**
- **Nécessité de comparer les souches**
 - ✓ Pour affirmer l'identité des souches
 - ✓ Pour différencier contaminants et pathogènes

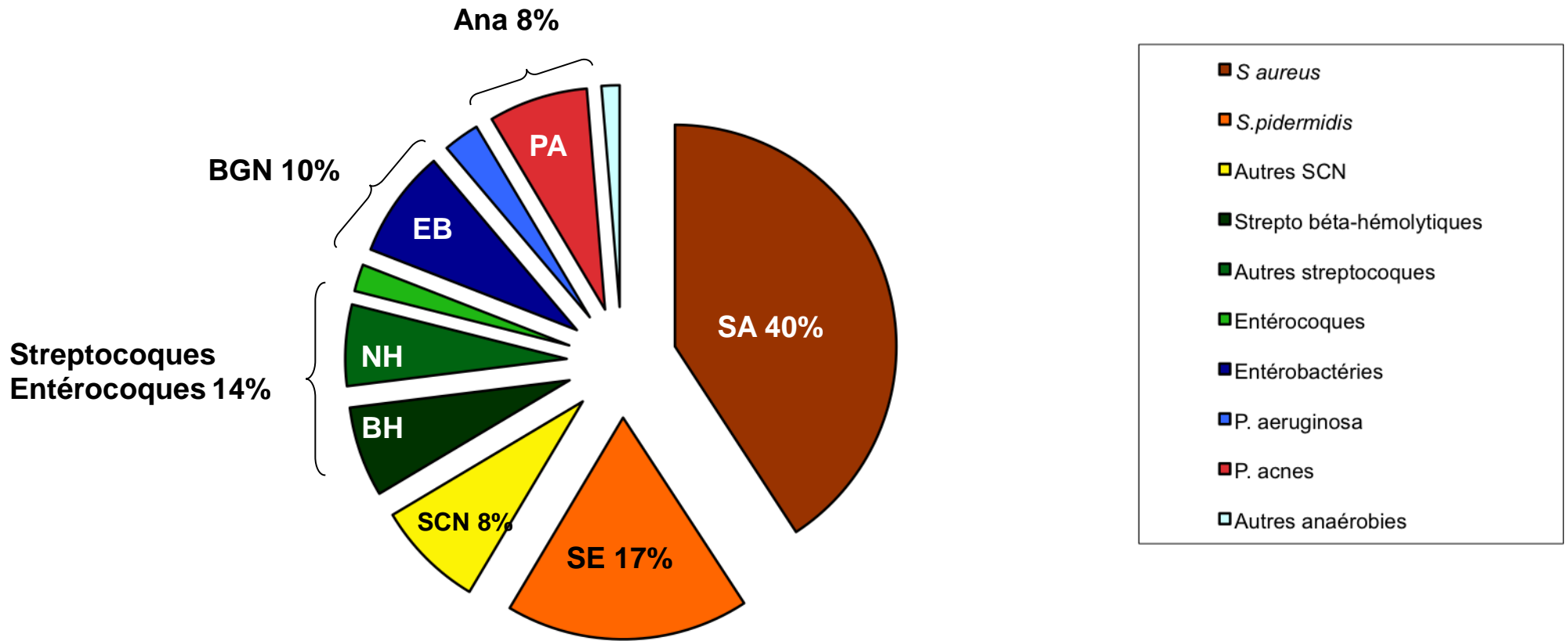
➡ **Le MALDI-TOF procure un confort et une sécurité vis-à-vis de ces problèmes**







Répartition des bactéries dans les IP monomicrobiennes



Pascale Bémer, Toulouse, 20/09/2013

Les résultats de Brest

Méti R

- *Staphylococcus haemolyticus* 100%
- *Staphylococcus pasteurii*
- *Staphylococcus pettenkoferi*
- *Staphylococcus aureus* 16%
- *Staphylococcus capitis* 40%
- *Staphylococcus epidermidis*
- *Staphylococcus hominis*
- *Staphylococcus lugdunensis*
- *Staphylococcus saccharolyticus*
- *Staphylococcus saprophyticus*
- *Staphylococcus simulans*
- *Staphylococcus warneri*
- *Staphylococcus xylosus*
- *Staphylococcus caprae*
- *Staphylococcus epidermidis* 57%
- *Streptococcus pyogenes*
- *Streptococcus dysgalactiae dysgalactiae*
- *Streptococcus dysgalactiae*
- *Streptococcus agalactiae*
- *Streptococcus anginosus*
- *Streptococcus constellatus*
- *Streptococcus gordonii*
- *Streptococcus mitis*
- *Streptococcus sanguis*
- *Streptococcus oralis*
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Streptococcus alpha*

c'est autre chose que SCN

Les chirurgiens se mettent au latin



- *Finegoldia magna*
- *Peptostreptococcus anaerobius*
- *Peptostreptococcus micros*
- *Peptoniphilus harei*
- *Propionibacterium acnes*
- *Clostridium sp.*
- *Bacteroides thetaiotaomicron*
- *Anaerococcus hydrogenalis*
- *Anaerococcus murdochii*
- *Actinomyces veronii*
- *Actinomyces neuii*
- *Actinomyces odontolyticus ...*

Tous les ana ne se valent pas !

Vis-à-vis des antibiotiques :

Lévofoxacine

Lincomycine

Métronidazole

Peut être pas perçus comme très utiles par les chirurgiens pourtant ...

- ❑ Détection des facteurs de virulence : leucocidine Panton Valentine
 - Non mais ...

- ❑ Détection des SARM :
 - Non mais ...

- ❑ Etablissement des liens de clonalité :
 - Oui mais ...

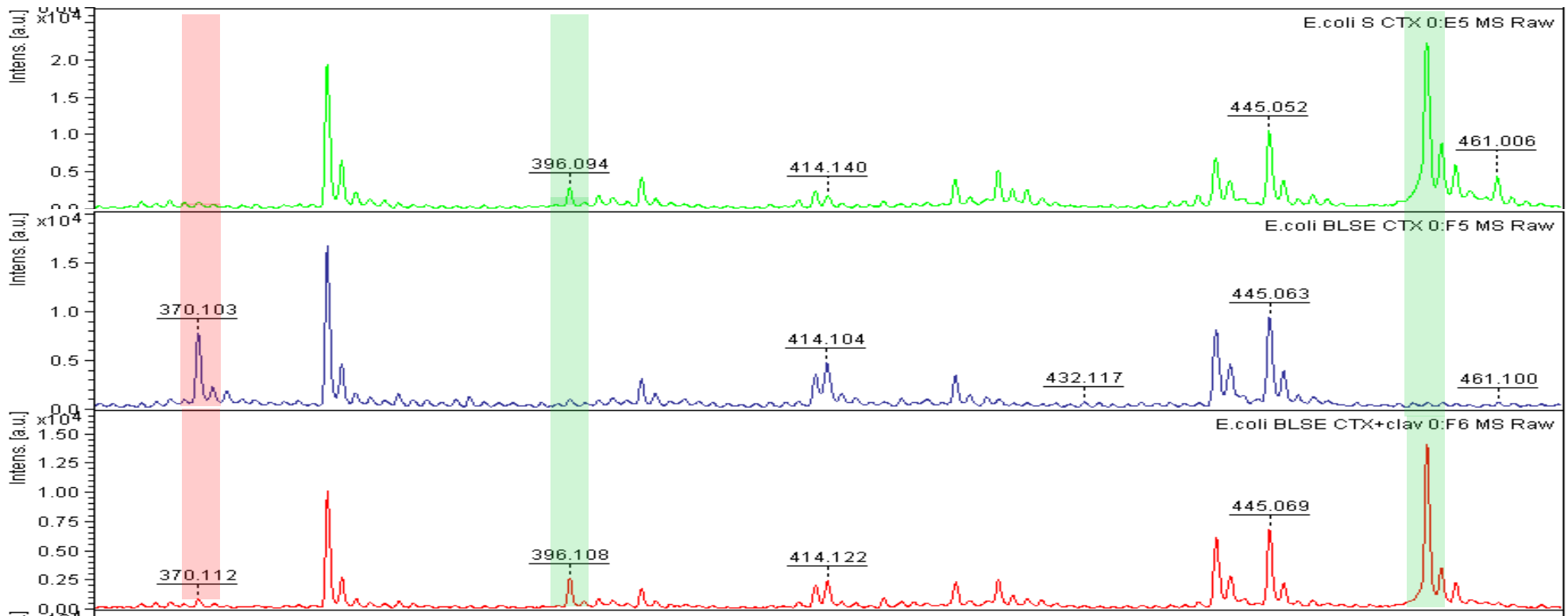
- ❑ Identification directe à partir des tissus :
 - Non mais ...

- ❑ Détection des résistances
 - β -lactamases à spectre étendu
 - Carbapénèmases

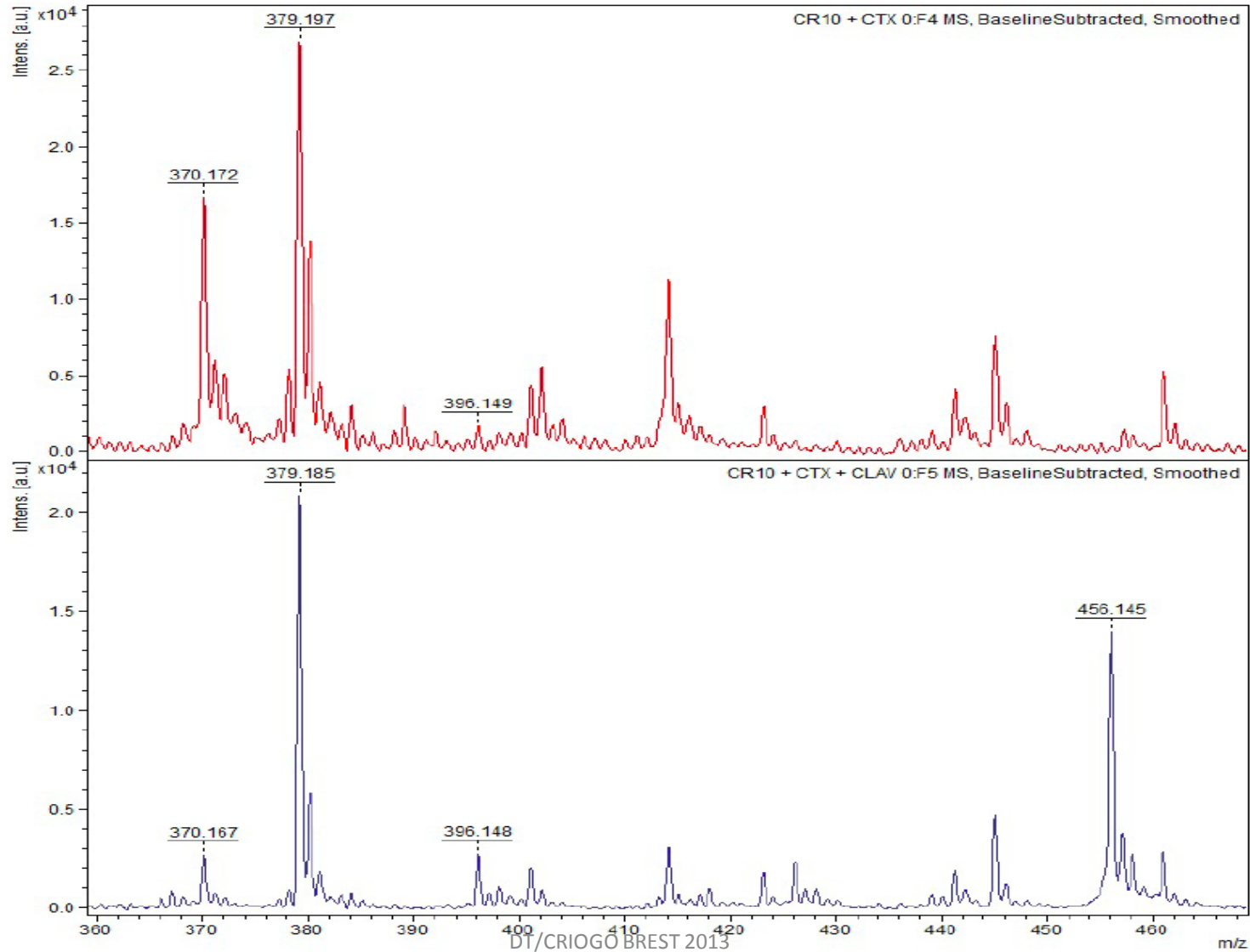
Entérobactéries et BLSE

Céfotaxime : 0,5 mg/ml

Incubation avec et sans ac.clav : 20 minutes



Souche BLSE et CTX



Faudrait pas oublier ...

- ❑ Un bon chirurgien :
 - ➡ Bons prélèvements

- ❑ Un bon laboratoire :
 - ➡ Techniques de cultures adaptées

- ❑ Un bon infectiologue :
 - ➡ Une bonne gestion de l'ensemble des choix thérapeutiques

ce que



ore faire