

How to organize multidisciplinary management of the patient without a dedicated Bone Infection Unit (BIU)

Pr. Tristan Ferry

tristan.ferry@univ-lyon1.fr

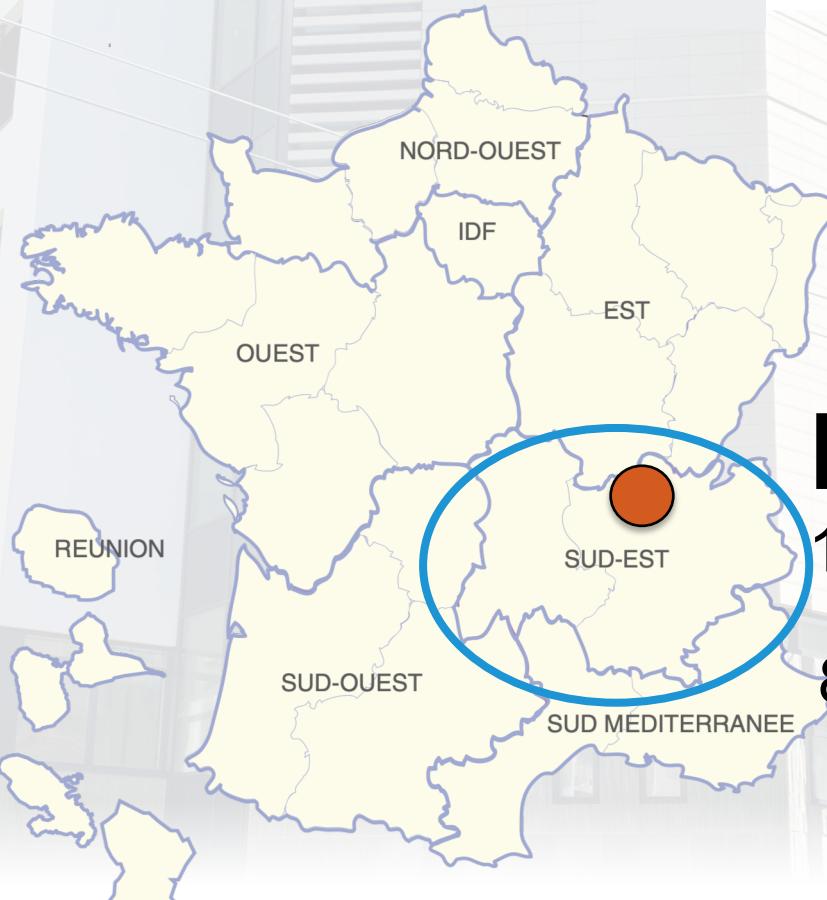
Infectious and Tropical Diseases Unit
Croix-Rousse Hospital , Hospices Civils de Lyon
Claude Bernard Lyon1 University, Lyon

Centre International de Recherche en Infectiologie, CIRI, Inserm U1111, CNRS
UMR5308, ENS de Lyon, UCBL1, Lyon, France

Centre de Référence des IOA complexes de Lyon (CRIOAc Lyon)



Lyon metropolis Metropolitan Lyon



Lyon
1,370,678 inhabitants
8,000,000 inhabitants



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

Three orthopaedic units in the public hospital



Three orthopaedic units in the public hospital



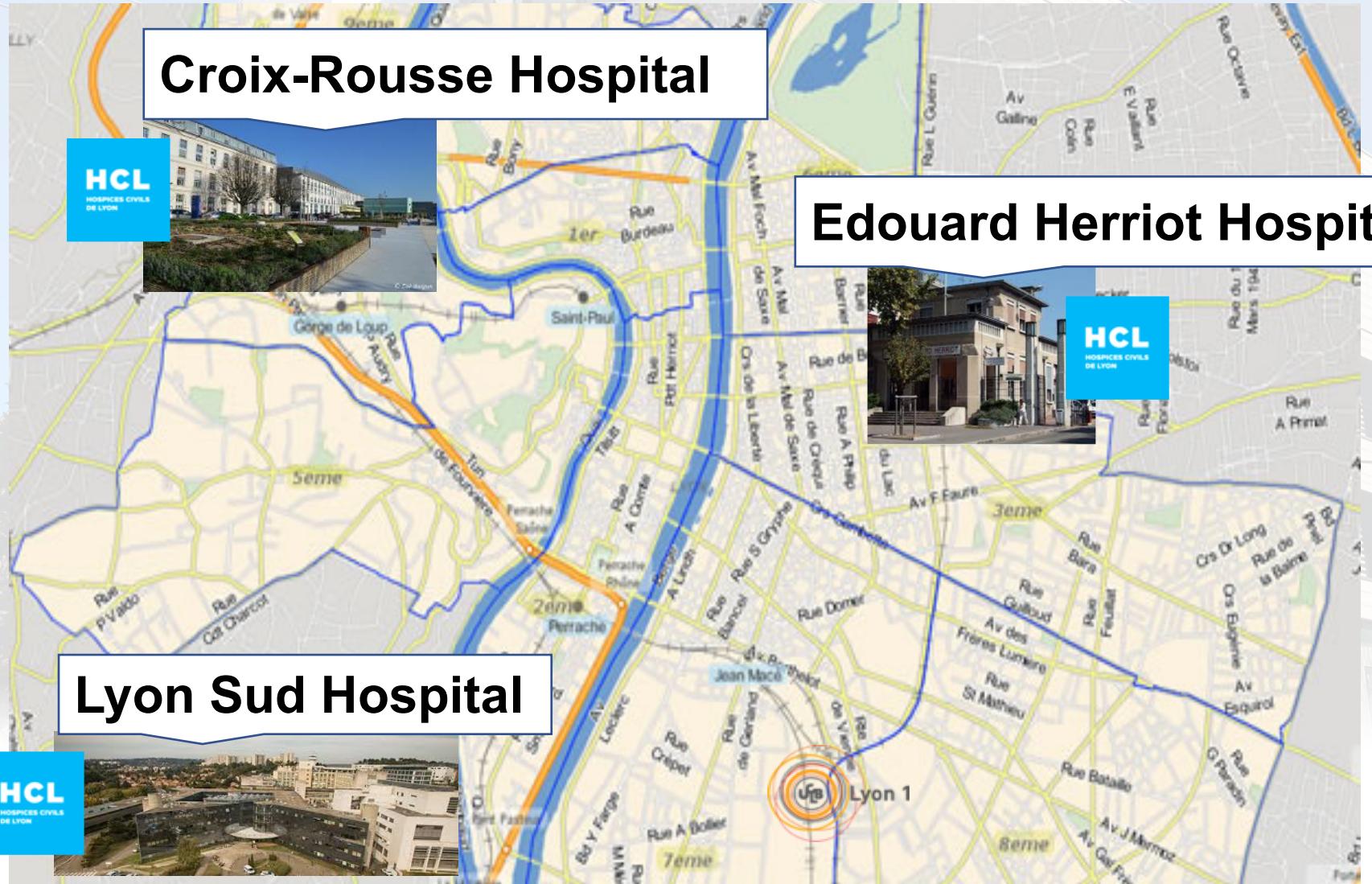
Croix-Rousse Hospital



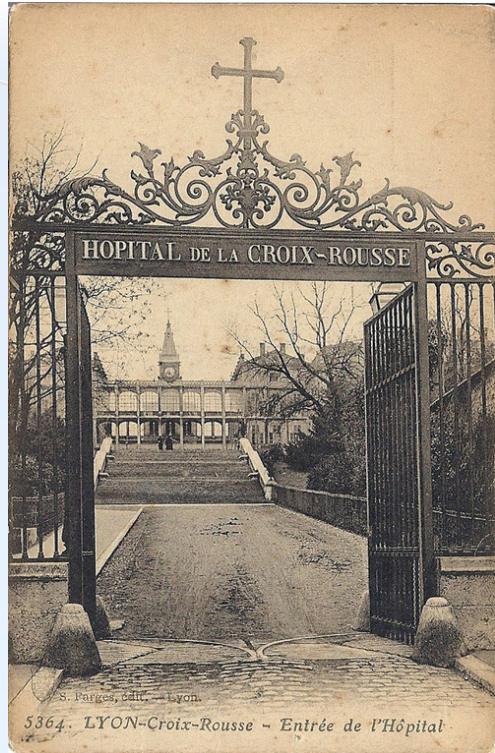
Edouard Herriot Hospital



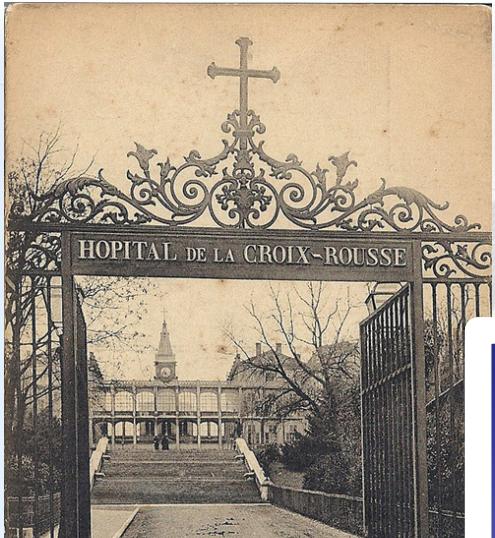
Lyon Sud Hospital



Croix-Rousse Hospital



Croix-Rousse Hospital



Croix-Rousse Hospital



Crucial need
for flexibility



Service de Maladies Infectieuses
Hôpital de jour



Sport medicine and surgery
Revision prosthesis
Clean plastic surgery



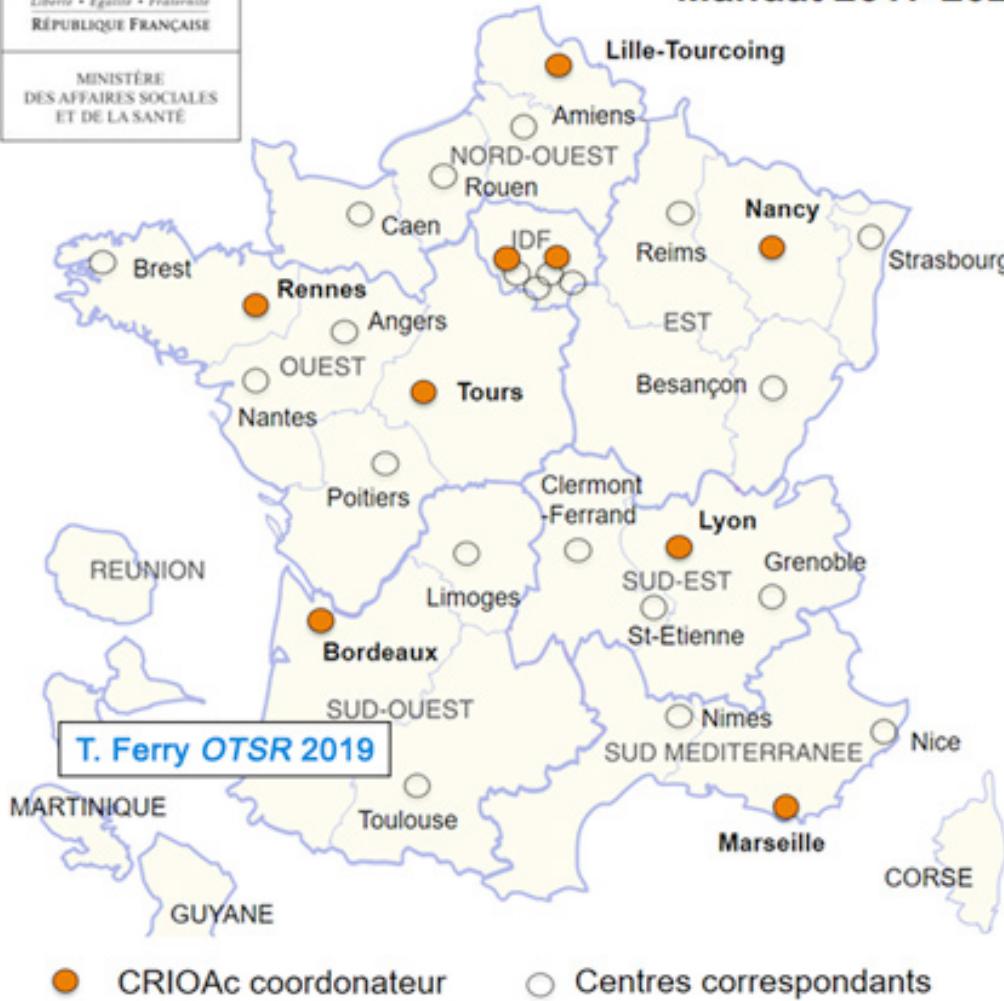
Service de Chirurgie Orthopédique

Too complex to
implement a BIU

Centre de Référence des Infections Ostéo-Articulaires complexes



Réseau des CARIOAc Mandat 2017-2022



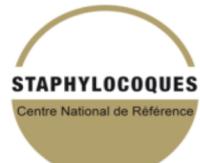


Centre de Référence des Infections Ostéo-Articulaires complexes



Réseau des Crioac

Mandat 2017-2022



Pr. Sébastien Lustig
MD, PhD
Orthopaedic surgeon

Pr. Tristan Ferry
MD, PhD
Infectiologist

Pr. Frédéric Laurent
PharmD, PhD
Microbiologist



trois correspondants

Missions des CRIOD

Selon l'instruction DGOS/PF2 n° 2010-466



- **ORGANIZE MULTIDISCIPLINAR MEETINGS**

- Prendre en charge des IOA simples comme complexes.

- **ANSWER TO EXTERNAL REQUEST**

- Améliorer la filière de soin

Centres correspondants

- **Evaluer les pratiques, participer à la rédaction des recommandations de bonnes pratiques**

- **Promouvoir la recherche et de l'innovation**

- **Enseigner à l'échelle de la région et nationale, en participant directement à l'organisation du Diplôme Interuniversitaire IOA mis en place en 2014**

CRIOD

<https://si-ioa.sante.gouv.fr>

A secured national website

Sud-Est - CR - Hôpices civils de Lyon - RCP Chirurgie Septique

MO [REDACTED] E, 72 ans

Contexte de la RCP

Synthèse clinique

Localisation/Microbiologie/Chirurgie

Episode :

Premier épisode Rechute

Motif :

- Stratégie médico-chirurgicale
- Bilan pré-thérapeutique
- Réévaluation en cours de traitement
- Deuxième temps de chirurgie après infection

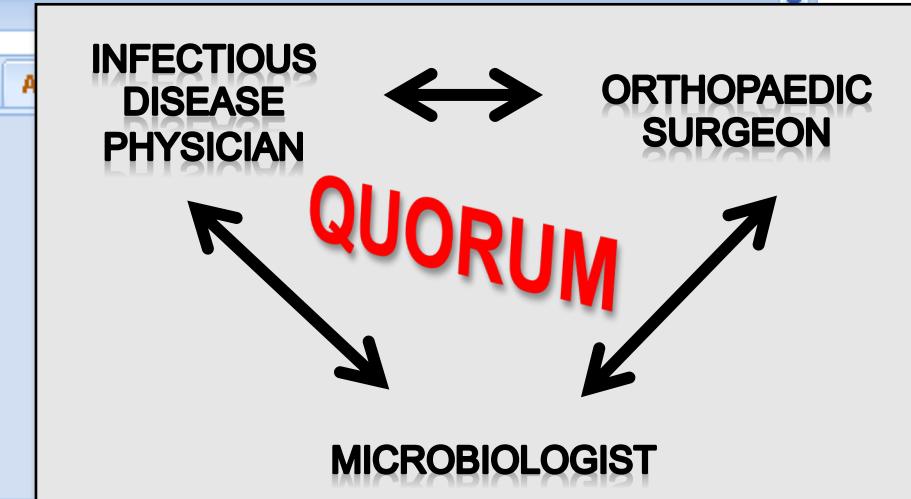
Passage en recours/deuxième avis : Oui Non

INFECTIOUS
DISEASE
PHYSICIAN

ORTHOPAEDIC
SURGEON

QUORUM

MICROBIOLOGIST



Précédentes fiches RCP

Intitulé RCP	Date de passage	CR PDF
HCL	15/05/2014	
HCL	20/03/2014	
HCL	16/01/2014	
HCL	05/12/2013	

Contexte de la RCP **Synthèse clinique** **Localisation/Microbiologie/Chirurgie** **Antibiothérapie** **Finalisation et validation de la RCP**

Age : 72 Poids actuel : 89 kg Taille : 175 cm IMC : 29.06

Dosage CRP : 25 mg/L

Score ASA : 3 - Patient avec anomalie systémique sévère

Créatininémie : 120 µmol/L Clairance de la créatinine : 52,5 mL/min/1,73m²

Comorbidités ou terrains interférents :

- Insuffisance rénale Insuffisance hépatique Insuffisance cardiaque
- Polypathologie Immunodépression Diabète

Justification :

Facteurs de risque :

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Traitement immunosupresseur | <input type="checkbox"/> Infection par le virus VIH ou par les virus des hépatites |
| <input type="checkbox"/> Cirrhose | <input type="checkbox"/> Néoplasie évolutive |
| <input type="checkbox"/> Chimiothérapie anti-cancéreuse | <input type="checkbox"/> Maladies auto-immunes et rhumatismes inflammatoires chroniques |
| <input type="checkbox"/> Rhumatisme inflammatoire chronique | <input checked="" type="checkbox"/> Drépanocytose |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hémophile | <input type="checkbox"/> Transplantation d'organe |
| <input type="checkbox"/> Obésité morbide (IMC > 30) | <input type="checkbox"/> Tabagisme actif |
| <input type="checkbox"/> Diabète avec complication(s) | <input type="checkbox"/> Autre : |

Si Autre, préciser :

Allergie connue aux antibiotiques :

Résumé clinique :

Patiente vue à 3 semaines de l'implantation de la prothèse arthrodèse. Antibiothérapie probabiliste par TAZOCILLINE et LINEZOLIDE. Patiente sous TRIFLUCAN au moins jusqu'à l'automne 2014. Cultures positives à Staphylocoque épidermidis multi résistant (2 prélèvements positifs uniquement en milieu liquide). Localement bonne cicatrisation.

Contexte de la RCP

Synthèse clinique

Localisation/Microbiologie/Chirurgie

Antibiothérapie

Finalisation et validation de la RCP

Microbiologie

Ajouter

Site

Genou

'Document site' créé le 09/12/2013 à 11:04 par Tristan FERRY

Site : Genou Côté : Gauche DroitCadre nosologique : Prothèse Ostéite
 Pseudarthrose Arthrite
 Matériel d'ostéosynthèse Autres

Microbiologie

Microbiologie : Documenté fiable Non documenté Non contributif

Germe(s)

Staphylococcus epidermidis Avec résistance +

Commentaire :

Prise en charge

Actualiser

Site

Genou

PEC Chirurgicale

Acte : -- Sélectionner --

Remarques : -- Sélectionner --

- Ablation de matériel
- Abstention chirurgicale contre indication
- Abstention chirurgicale non-indication
- Abstention chirurgicale refus du patient
- Amputation
- Arthrodèse
- Biopsie
- Changement prothèse 1 temps
- Changement prothèse 2 temps
- Changement prothèse partiel
- Espaceur

Fermer Enregistrer

MO [REDACTED], 72 ans

Contexte de la RCP

Synthèse clinique

Localisation/Microbiologie/Chirurgie

Antibiothérapie

Finalisation et validation de la RCP

Antibiothérapie

- Abord veineux :
- Péphérique
 - Cathéter central
 - Chambre implantable
 - Picc Line
 - Absence d'abord veineux

Prescription antibiothérapie pré-opératoire

- Non
- Oui

Prescription antibiothérapie post-opératoire

- Non
- Oui

Molécule	Posologie	Durée prévisible	Voie d'administration
Daptomycine	850mg 1j sur 2	3 mois	<input checked="" type="radio"/> iv <input type="radio"/> po <input type="radio"/> sc +
Tigécycline	50mg/12h	3 mois	<input checked="" type="radio"/> iv <input type="radio"/> po <input type="radio"/> sc + -
Péfloxacine			
Pénicillines G			
Pénicillines V			
Pipéracilline			
Pipéracilline tazobactam			
Pristinamycine			
Quinolone autre			
Quinupristine +dalfopristine			
Rifampicine			
Sulfadiazine			
Sulfametoxyazole Trimethoprim			
Teicoplanine			
Ticarcilline			
Ticarcilline ac clavulanique			
Tigécycline			

MOR 72 ans

Contexte de la RCP Synthèse clinique Localisation/Microbiologie/Chirurgie Antibiothérapie **Finalisation et validation de la RCP**

IOA complexe : Non Oui Critères de complexité

Critères : Echec de traitement antérieur Programme chirurgical
 Terrain Microbiologie

Etablissement de prise en charge :

Criteria of complexity

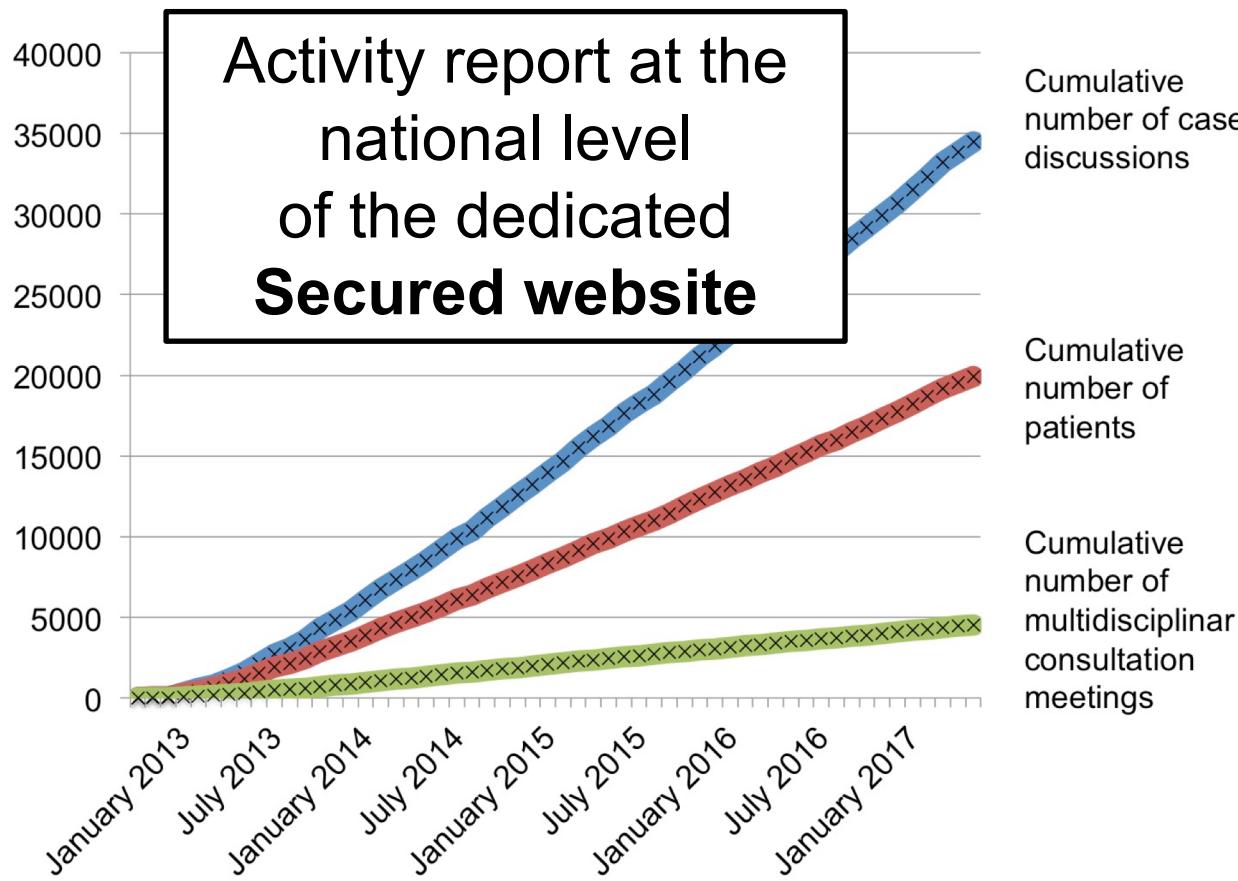
- **Host :**
 - Patients with **severe comorbidities** that limit the therapeutic program
 - Patients with **severe**

**IF THE BJI IS COMPLEX
SURGICAL HOSPITAL STAY € +12%**

without multidrug

- **Surgical criteria :**
 - BJI requiring **bone resection** and bone and/or soft-tissue **reconstruction**
- **Relapse**

The CRIOD healthcare network in France: A nationwide Health Ministry program to improve the management of bone and joint infection



Network presented:

National orthopaedic SIOT meeting in Italy 2018

German meeting Team Charité (Berlin) in 2019

National Swiss ID SSI-SSH meeting in 2020

Protheseninfekte

Brauchen wir **spezielle Revisionszentren** für Protheseninfekte nach dem Vorbild Frankreichs?

BERLIN Periprothetische Infektionen sind eine der schwerwiegendsten Komplikationen in der Endoprothetik mit nachhaltigen Auswirkungen für den Patienten, das behandelnde Team und das Gesundheitssystem. Einen relevanten Einfluss auf den Therapieerfolg haben unter anderem die Wahl eines adäquaten Therapiekonzeptes, die Expertise des behandelnden Teams und die Gegebenheiten der Klinik.

Implantierte und



vereint werden.

Eine unzureichende Behandlung führt häufig zum Versagen der Therapie mit der Persistenz der Infektion. Langjährige Verläufe mit nicht selten einer Odyssee an Operationen und Krankenhausaufenthalten an verschiedenen Kliniken mit unterschiedlichen Ärzten können dann folgen. Häufig sind die meist gut gemein-

Zusätzlich werden in die Behandlung auch Radiologen, Anästhesisten, Rheumatologen und Physiotherapeuten mit einbezogen.

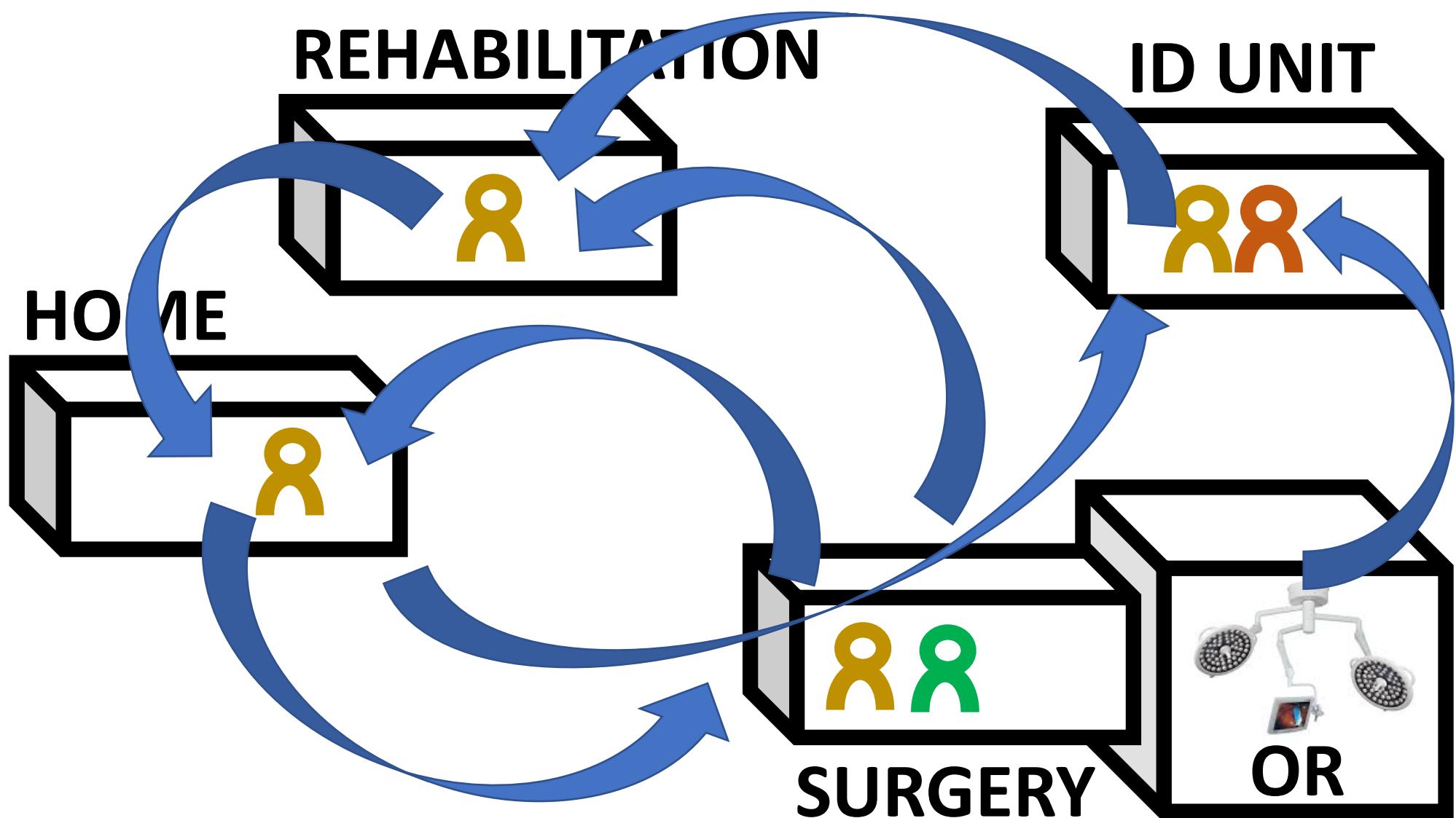


Michael Müller

Neben der Behandlung von Komplikationen ist eine weitere Aufgabe die Führung

Abb. 1: Organisation und Ablauf der Behandlung von Patienten mit Gelenk- oder Knocheninfektion in Frankreich. Vorstellung der Patienten am Referenzzentrum erfolgt entweder direkt ambulant oder über eine staatlich geführte Webseite.

zentrums sinnvoll. Ab 2011 wurden in Frankreich zur Unterstützung der Referenzzentren



 SURGEON

 ID PHYSICIAN

 MICROBIOLOGIST

 PATIENT

REHABILITATION

ID UNIT

HOME

**HOW, WHERE AND WHEN
TO SEE THE PATIENT
TOGETHER
BEFORE AND AFTER
SURGERY???**

SURGERY

88

OR



PATIENT



SURGEON



ID PHYSICIAN



MICROBIOLOGIST

1-DAY HOSPITAL

« HOPITAL DE JOUR »



Different medical specialties

Infectious diseases

Internal medicine

Pneumology

Shared unit



REHABILITATION

HOME



ID UNIT



1-DAY HOSPITAL

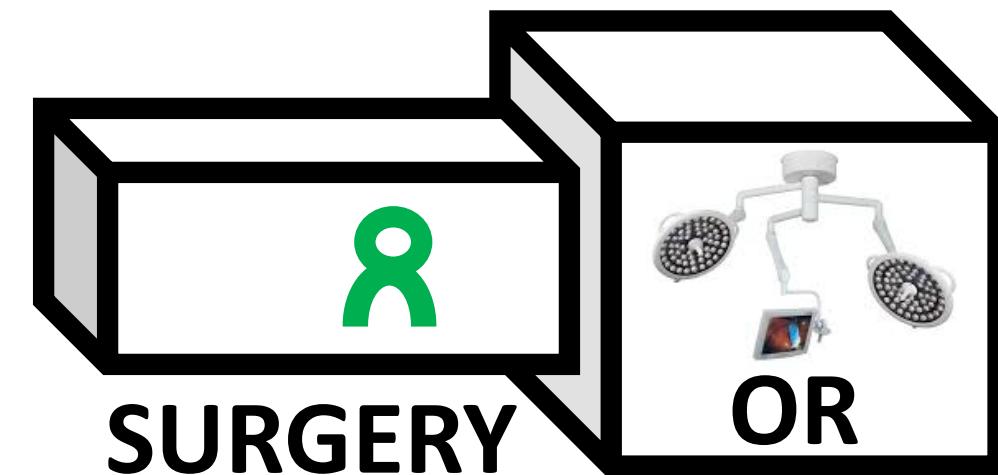


The « black Thursday »

SURGEON

PATIENT
 ID PHYSICIAN

SURGERY



OR

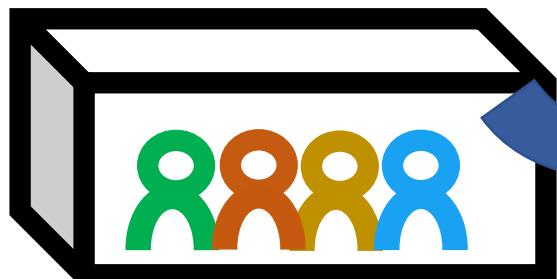
MICROBIOLOGIST

REHABILITATION

HOME



1-DAY HOSPITAL



The « black Thursday »

 SURGEON

 ID PHYSICIAN



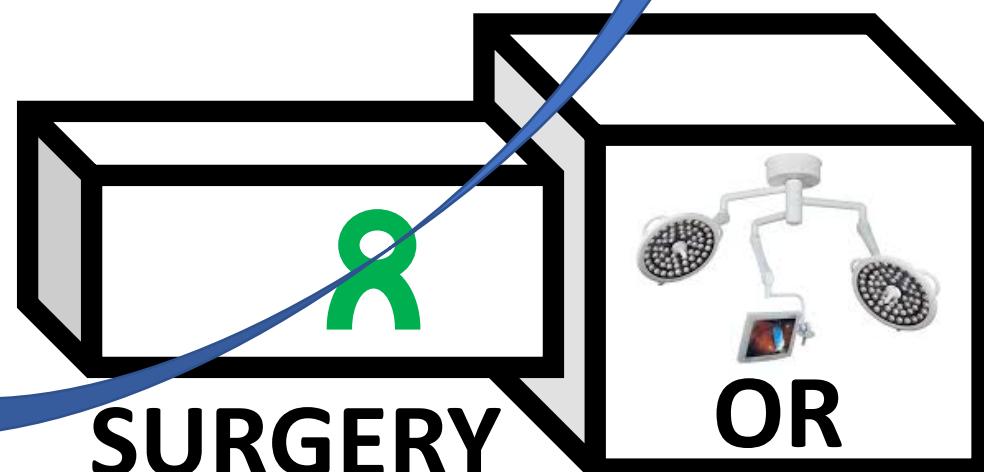
PATIENT

ID UNIT



Physical Multidisciplinarian Meeting

At different time-points: Before, D15, D45, D90

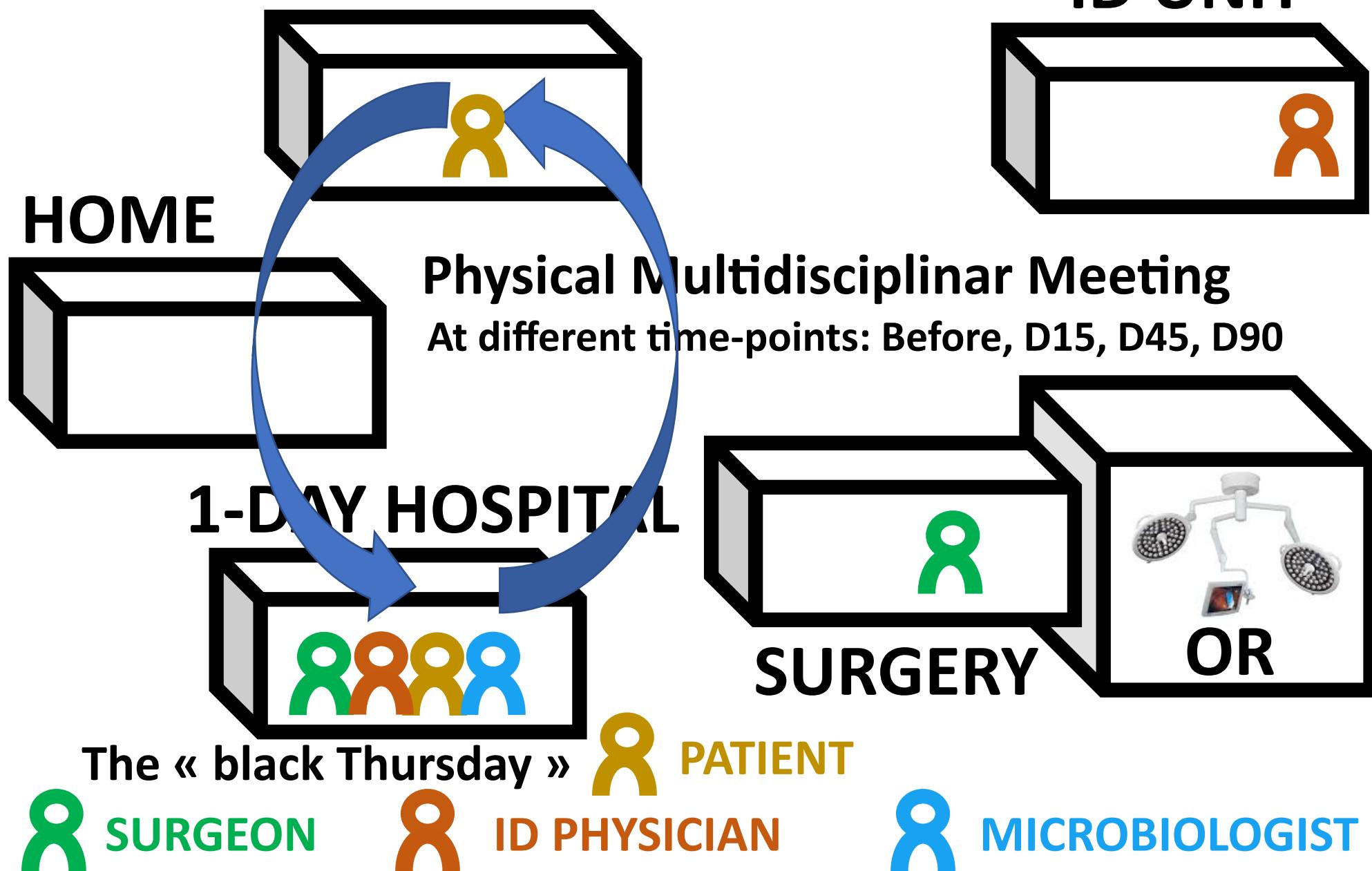


SURGERY

OR

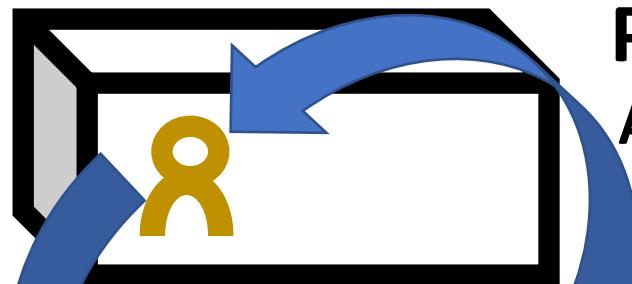
 MICROBIOLOGIST

REHABILITATION



REHABILITATION

HOME



1-DAY HOSPITAL



The « black Thursday »



PATIENT

SURGEON

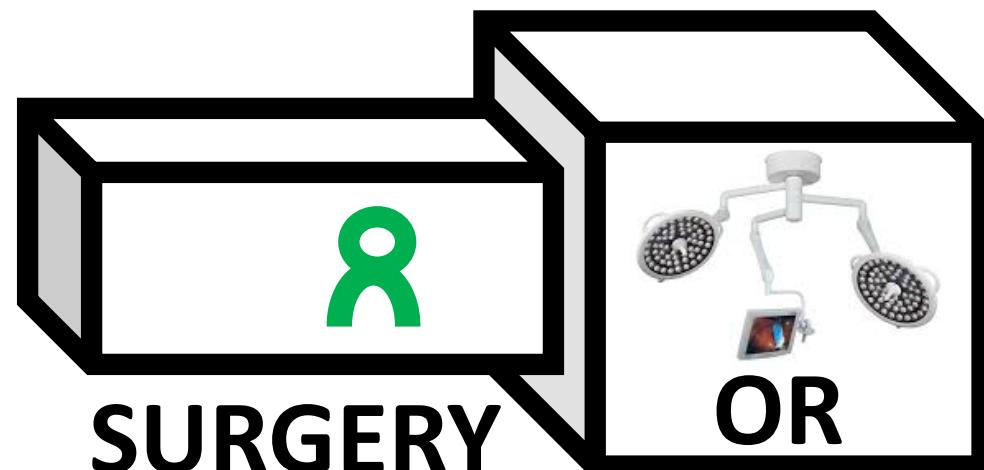
ID PHYSICIAN

ID UNIT



Physical Multidisciplinair Meeting

At different time-points: Before, D15, D45, D90

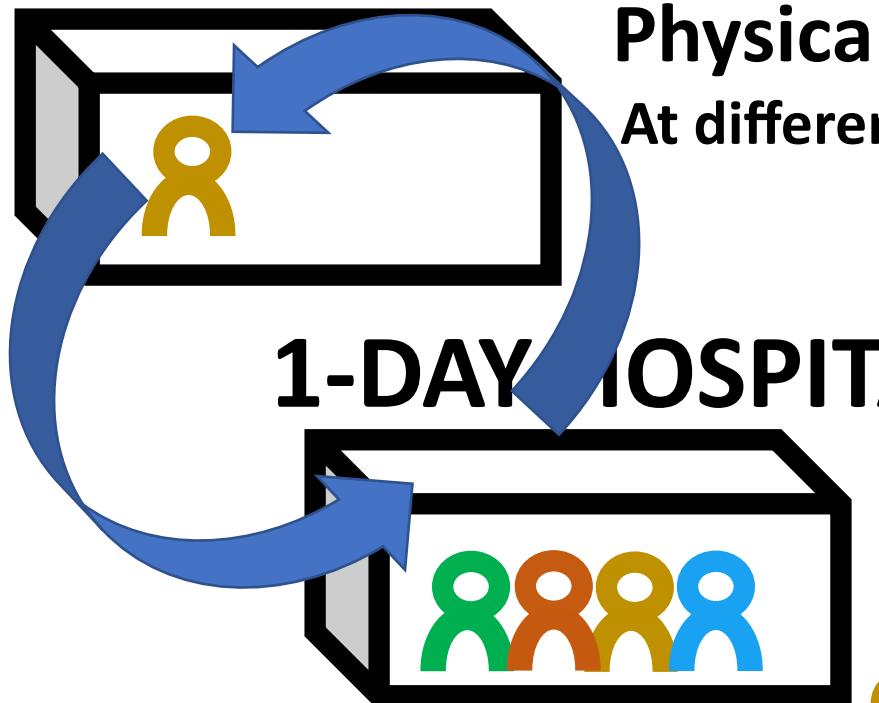


MICROBIOLOGIST

REHABILITATION



HOME



The « black Thursday »

SURGEON

ID PH

The Daily News

THURSDAY, OCTOBER 26, 1928

BLACK THURSDAY!

Nurses in panic as

it is the Multidisciplinar meeting today!





Centre de Référence des Infections Ostéo-Articulaires complexes



BEDSIDE



The norm to manage complex BJI

MULTIDISCIPLINAR MEETING

Missions des CRIOD

Selon l'instruction DGOS/PF2 n° 2010-466



- **ORGANIZE MULTIDISCIPLINAR MEETINGS**

- Prendre en charge des IOA simples comme complexes.

- **ANSWER TO EXTERNAL REQUEST**

- Améliorer la filière de soin

Centres correspondants

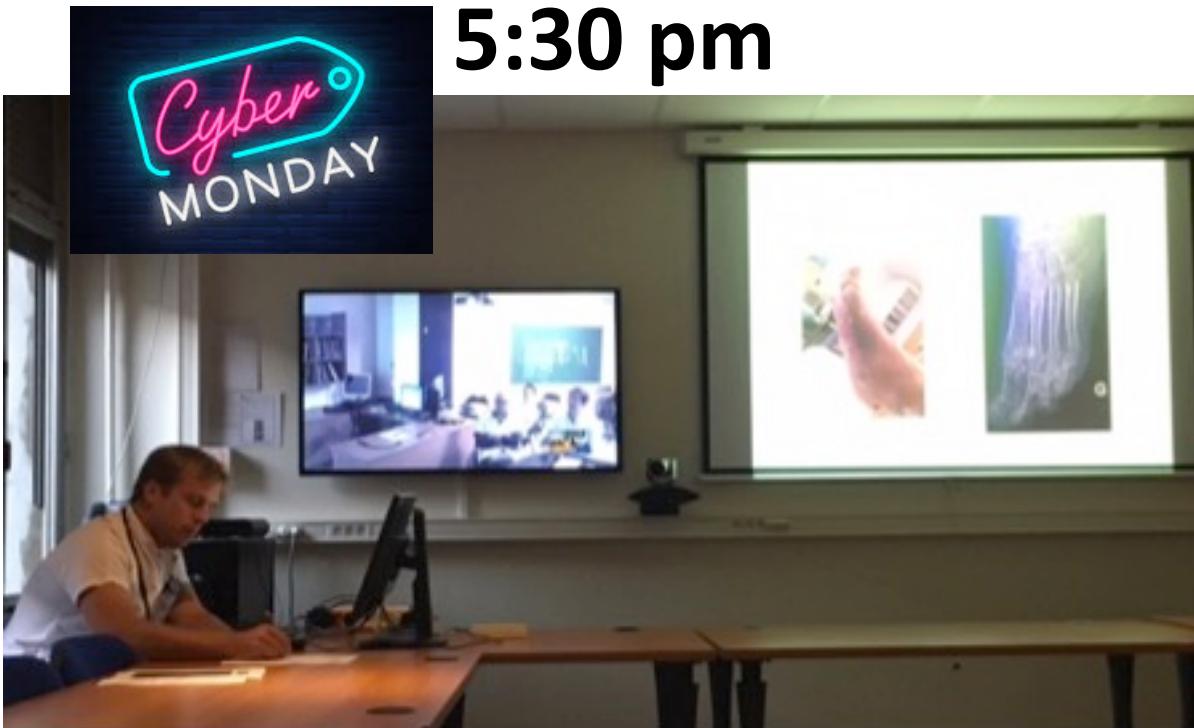
- **Evaluer les pratiques, participer à la rédaction des recommandations de bonnes pratiques**

- **Promouvoir la recherche et de l'innovation**

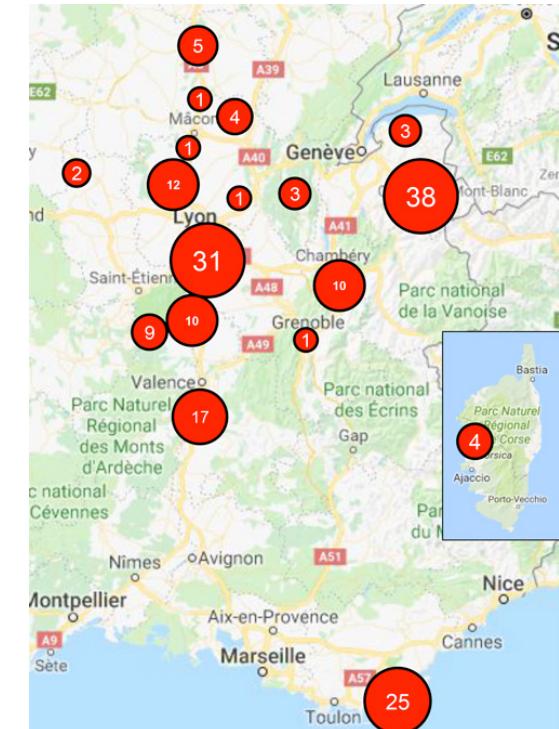
- **Enseigner à l'échelle de la région et nationale, en participant directement à l'organisation du Diplôme Interuniversitaire IOA mis en place en 2014**

CRIOD

Centre de Référence des Infections Ostéo-Articulaires complexes



5:30 pm



- **ACCESS TO THE SECURED WEBSITE** to colleagues from other hospitals
- Powerpoint **PRESENTATION** (medical history, photos, X-ray, antibiogram)
- **APPOINTMENT** in a **DEDICATED TIME SLOT** (each 15 minutes)

Virtual Multidisciplinary Meeting each monday

Centre de Référence des Infections Ostéo-Articulaires complexes

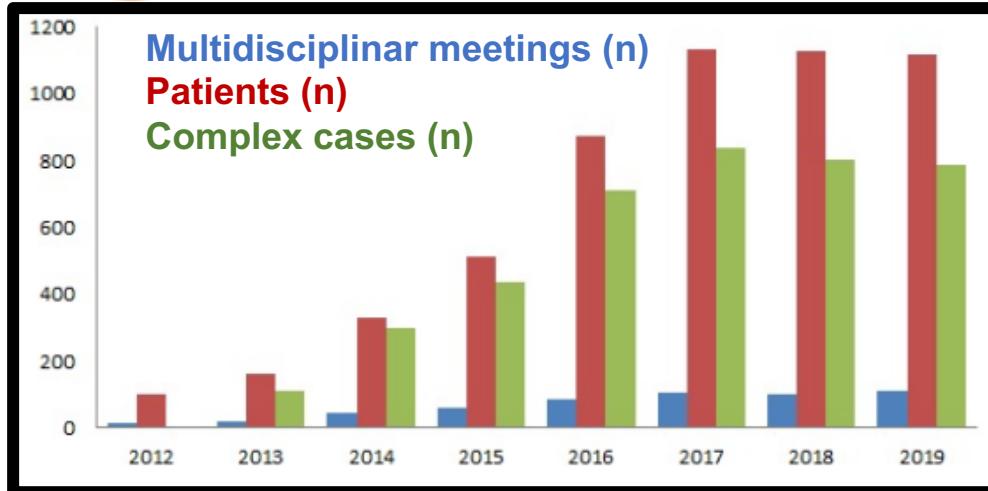
Today   October 2020 

 Print  Week  Month  Agenda 

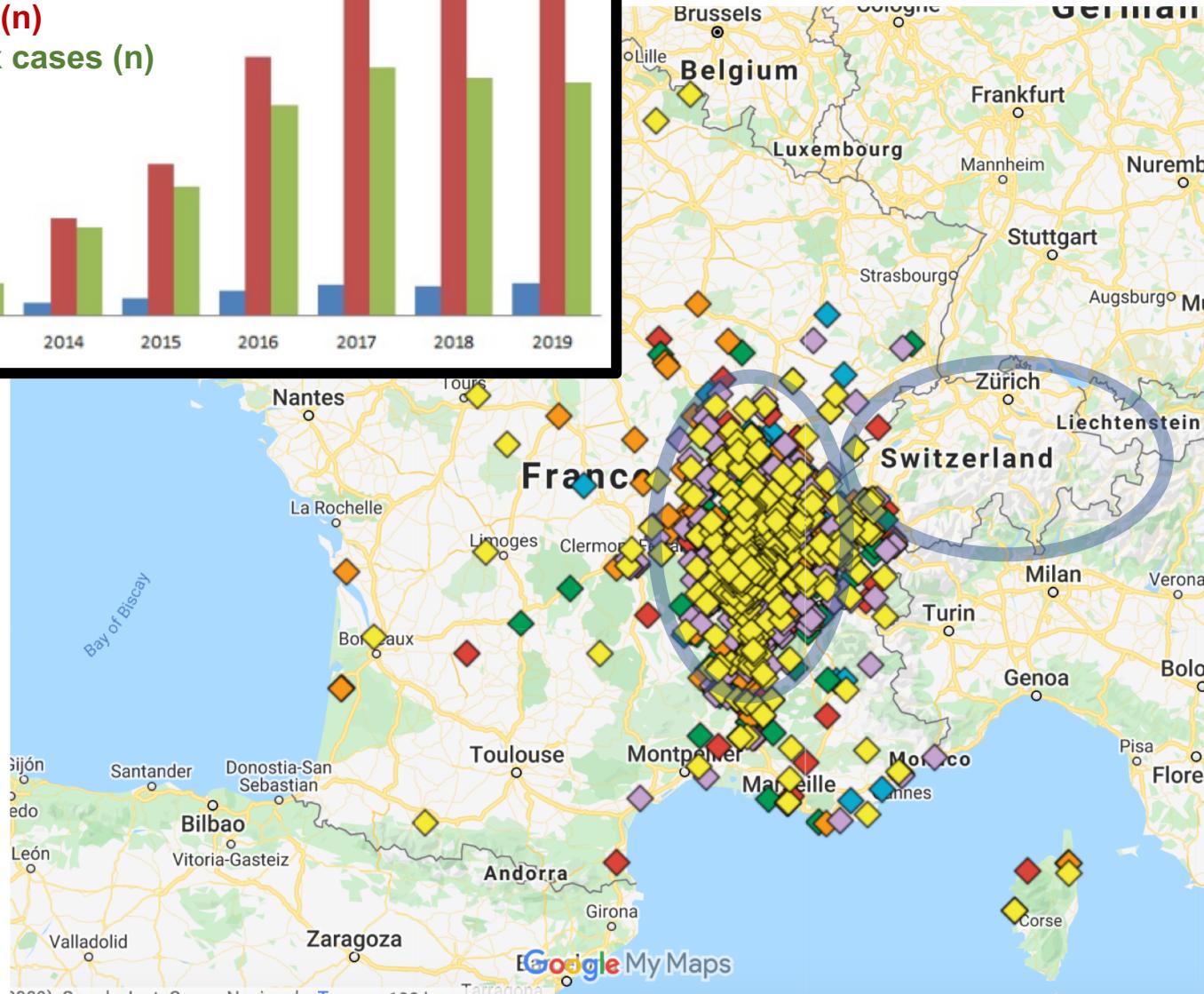
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
28 	29	30 	Oct 1 	2	3	4
	5	6	7 	8	9	10
12 	13	14 	15 	16	17	18
19 	20	21	22 	23	24	25
26 	27	28 	29 	30	31	Nov 1

<http://www.crioac-lyon.fr>

Centre de Référence des Infections Ostéo-Articulaires complexes



- ◆ 2019
- ◆ 2018
- ◆ 2017
- ◆ 2016
- ◆ 2015



Personalized medicine for BJI

OPTIMAL
SEPTIC
SURGERY

TARGETED AND
OPTIMAL
ANTIMICROBIAL
THERAPY

Personalized medicine for BJI

MULTIDISCIPLINAR MEETING

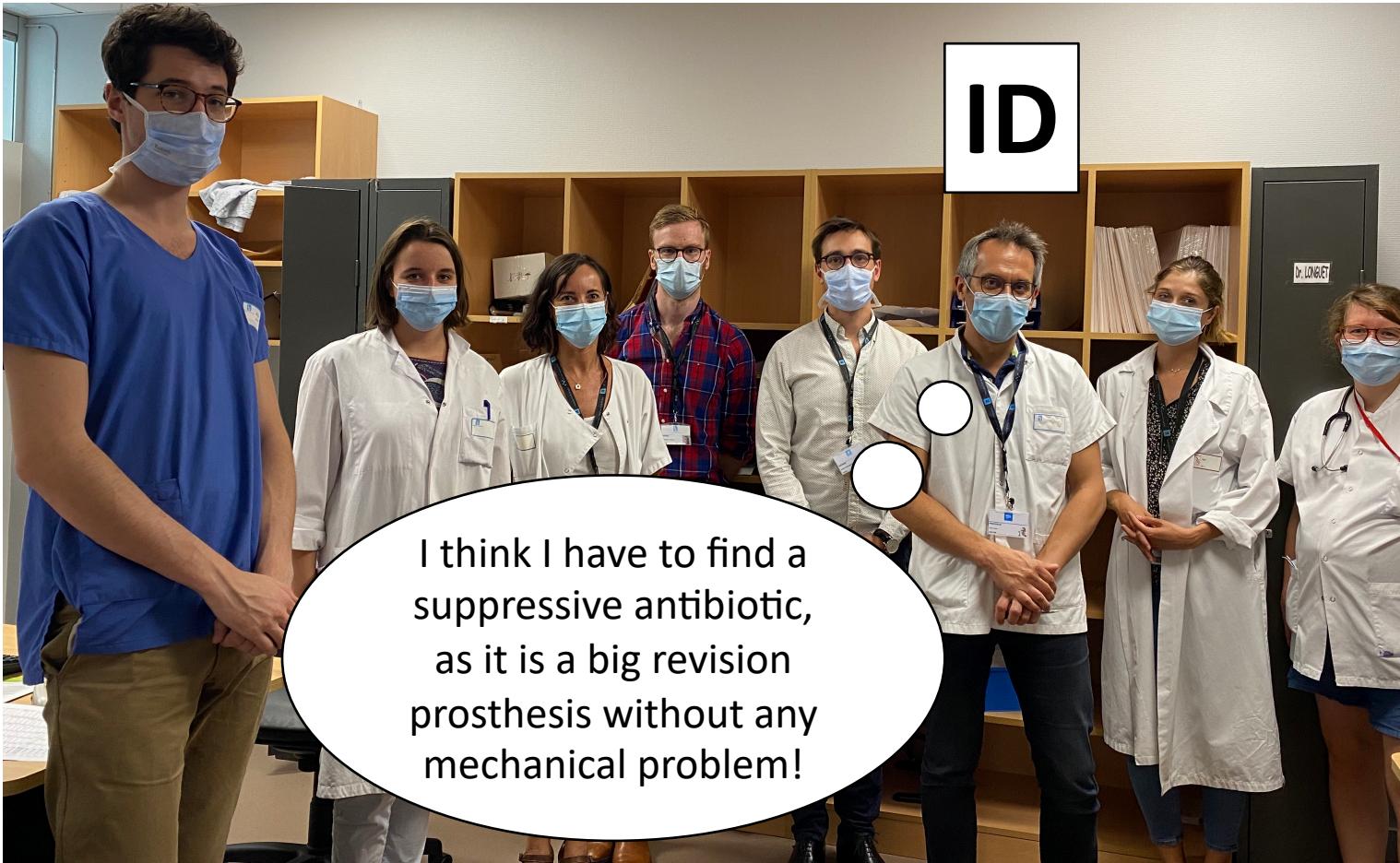
THE BEST INDIVIDUALIZED MEDICOSURGICAL STRATEGY

OPTIMAL
SEPTIC
SURGERY

TARGETED AND
OPTIMAL
ANTIMICROBIAL
THERAPY



Centre de Référence des Infections Ostéo-Articulaires complexes



Centre de Référence des Infections Ostéo-Articulaires complexes

I am sure they will ask
me to explant this hip
prosthesis, as it is a
relapse due to an ESBL
Klebsiella embedded in
biofilm...



Conclusion



Lyon 1



Centre
International
de Recherche
en Infectiologie



- Creation of regional **reference centers** in France (funded by health ministry) transformed the patient approach
- **Personalized** clinical care is the **base of the pyramid** for the management of complex BJI with **bedside multidisciplinar meeting BEFORE**, and **AFTER** surgery, in a **DEDICATED LOCATION**
 - **The black Thursday (1-day hospital)**
 - **The cyber Monday (advice or recruitment)**
- **Exportation of the model** for foot, spinal surgery and in head and neck BJI (other orthopaedic, neuro and head and neck surgeons)



ID Physicians **better understand** now the orthopaedic's problems
Orthopaedic surgeons **better understand** now the ID's problems

- Such management may facilitate the development of **INNOVATIVE TREATMENTS** to keep the function and improve the outcome



see U in a next EBJIS webinar!

Lyon BJI Study group

Coordinator: Tristan Ferry

Infectious Diseases Specialists – Tristan Ferry, Florent Valour, Thomas Perpoint, Florence Ader, Sandrine Roux, Claire Triffault-Filit, Agathe Becker, Anne Conrad, Marielle Perry, Cécile Pouderoux, Nicolas Benech, Pierre Chauvelot, Johanna Lippman, Evelyne Braun, Christian Chidiac

Surgeons – Sébastien Lustig, Elvire Servien, Cécile Batailler, Stanislas Gunst, Axel Schimdt, Matthieu Malatray, Elliott Sappey-Marinier, Michel-Henry Fessy, Anthony Viste, Jean-Luc Besse, Philippe Chaudier, Lucie Louboutin, Quentin Ode, Adrien Van Haecke, Marcelle Mercier, Vincent Belgaid, Arnaud Walch, Sébastien Martres, Franck Trouillet, Cédric Barrey, Ali Mojallal, Sophie Brosset, Camille Hanriat, Hélène Person

Microbiologists – Frederic Laurent, Céline Dupieux, Laetitia Berraud, Camille Kolenda, Jérôme Josse, Tiphaine Roussel-Gaillard

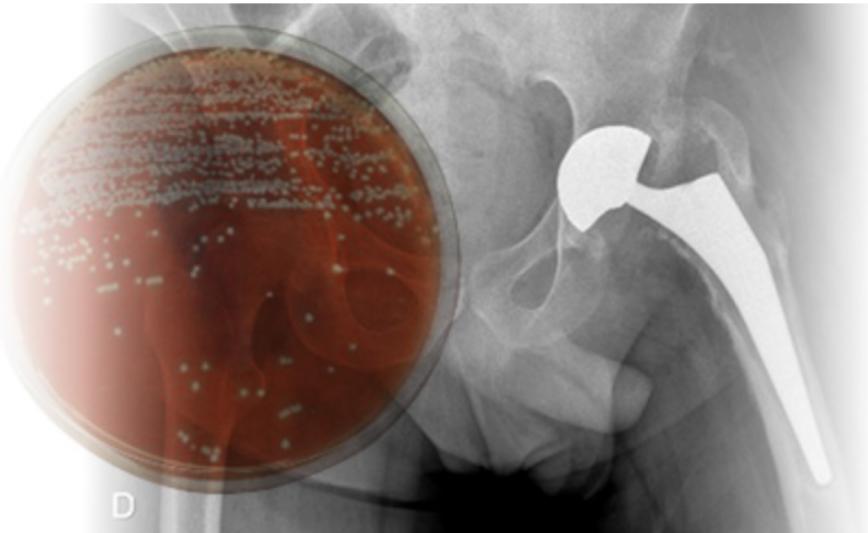
Nuclear Medicine – Isabelle Morelec, Marc Janier, Francesco Giammarile

PK/PD specialists – Michel Tod, Marie-Claude Gagnieu, Sylvain Goutelle

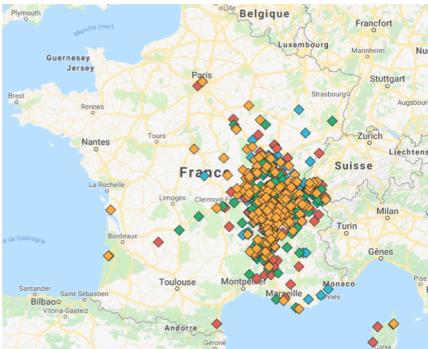
Clinical Research Assistant – Eugénie Mabrut



<http://www.crioac-lyon.fr>



[@CrioacLyon](#)



- Published cases
- Open acces studies in pdf
- All thesis in pdf
- All recommendations
- **Newsletter**

