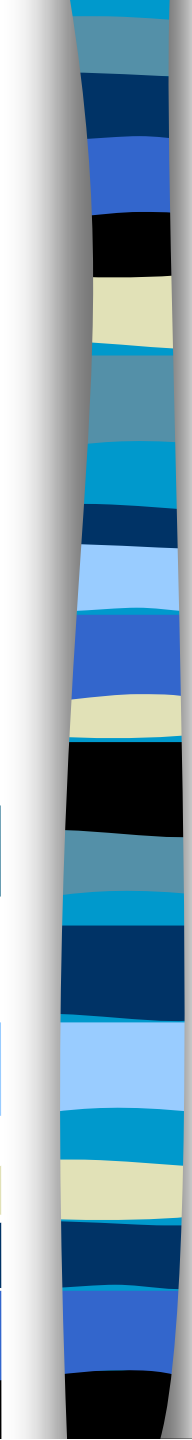


Bactériémies: Prise en charge et importance de leur surveillance dans un hôpital



Dr S. Nguyen
Infectiologie
CH BETHUNE

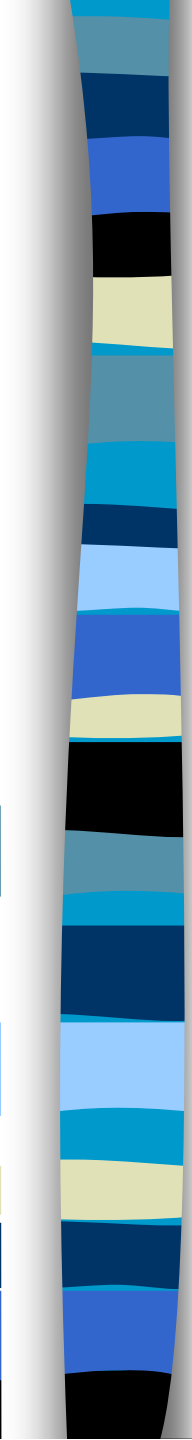
DUACAI
14 avril 2023



Présentation

- Infectiologie au CH Béthune (CHG de 400 lits MCO):
 - **Infectiologie exclusivement transversale**
 - **Bureau de l'infectiologue:** au laboratoire
 - **A mon arrivée:** création de l'activité infectiologique, aucune connaissance de l'hôpital ni des médecins => **début du suivi des bactériémies → premier contact avec les médecins** pour action thérapeutique/diagnostique, qui a permis de développer l'infectiologie transversale (2700 avis transversaux en 2022).
 - Depuis: **structuration du suivi** des bactériémies avec **base de données** supervisée par le DIM:
 - suivi quotidien à la paillasse avec les biologistes,
 - intervention infectiologique si besoin
 - et remplissage d'une fiche anonymisée pour la base de données avec données microbio/type infection/porte entrée/ATB/Rééval + ajout bundle staph
 - Suivi **prospectif** des bactériémies depuis 11 ans





PLAN

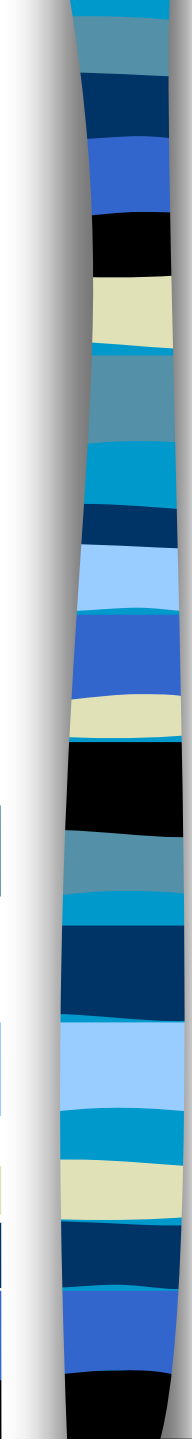
■ GENERALITES

- Définition
- Réseaux de surveillance
- Epidémiologie
- Mortalité

■ PRISE EN CHARGE

- Antibiothérapie probabiliste et prélèvements
- Analyse microbiologique
- Adaptation thérapeutique

■ EXEMPLE DU CH BETHUNE



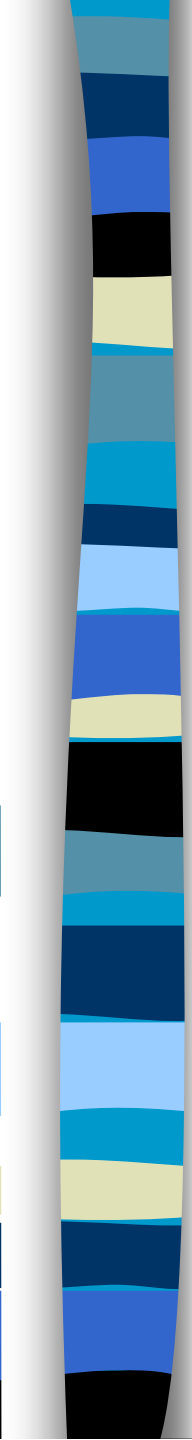
Définition d'une bactériémie

■ Diagnostic par les hémocultures:

- Bactériémie: Présence d'une bactérie dans le sang circulant
 - Si bactérie de la flore commensale: considérée comme significative si 2 paires d'hémocultures (prélevées à 2 sites de prélèvements distincts ou à des périodes différentes) sont positives au même germe dans un intervalle rapproché (délai max de 48h)

■ Ne plus utiliser le terme de septicémie:

- associe 2 notions différentes:
 - [bactériémie/fongémie] et
 - [gravité clinique]
- qui sont parfois indépendantes



Réseaux de surveillance en France: centrés sur les bactériémies nosocomiales => pas de suivi des bactériémies communautaires

- Surveillance des bactériémies nosocomiales: Réseau des CCLIN supervisé par CCLIN-Paris Nord: 1994-2006
« La surveillance des bactériémies concerne l'ensemble des services d'un établissement et sert de référence pour l'incidence et l'écologie bactérienne d'infections nosocomiales invasives graves »
- Disparition des CCLIN, création des CPIAS en 2017: réorganisation des réseaux de surveillance
 - Santé Publique France: mise en place du REPIAS (réseau de prévention des IAS) avec 5 missions dont
 - **SPIADI** (surveillance et prévention des infections associées aux dispositifs invasifs)
 - **SPARES** (conso ATB et résistances bact),
 - **SPICMI** (surveillance ISO),
 - **PRIMO**: Prévention et contrôle de l'infection en établissements médico-sociaux et en soin de ville
 - **MATIS** : Mission d'Appui Transversal à la prévention des Infections associées aux Soins

SPIADI

Les champs d'actions de SPIADI



SURVEILLER les infections associées aux dispositifs invasifs et obtenir les indicateurs d'impact de la stratégie nationale 2022-2025

3 modalités de surveillance au choix :

- **BactADI** : Surveillance des bactériémies liées à un cathéter hors REA
- **ExpADI** : Surveillance des bactériémies liées à un cathéter et des pneumopathies avec étude de l'exposition aux dispositifs invasifs à l'échelle du service
- **Réa/Néo/Dia Inf ADI** : Surveillance des patients, des bactériémies liées à un cathéter et des pneumopathies avec étude de l'exposition aux dispositifs invasifs à l'échelle du patient



OBSERVER les pratiques, comprendre les écarts avec les recommandations et obtenir les indicateurs d'impact de la stratégie nationale 2022-2025

2 modalités à disposition :

- **OBSERVA4** : Observation des pratiques lors de la pose des cathéters ou de la manipulation des lignes.
- **RÉAexplAUR** : Evaluer la mise en place des mesures de prévention des infections liées à un cathéter en REA et suivi des infections à *S. aureus*.



Sous la responsabilité du Dr N. Van der Mee, différents professionnels d'une équipe pluri-disciplinaire contribuent à cette mission nationale.

FORMER les acteurs de la prévention des infections liées aux dispositifs invasifs

- des outils pédagogiques à disposition des hygiénistes de terrain,
- des sessions de formation en ligne (1 jeudi sur 2, de 14 à 15h),
- une journée annuelle de formation à Tours.

Epidémiologie

Etudes populationnelles: incidence (/ 10⁵ habitants) en augmentation

Country-Region	Period	Incidence
USA (la 1 ^{ère} étude)	1974-1976	80
Denmark	1981-1994	106
Finland	1995-2002	125

Laupland et al.,
CMI 2013



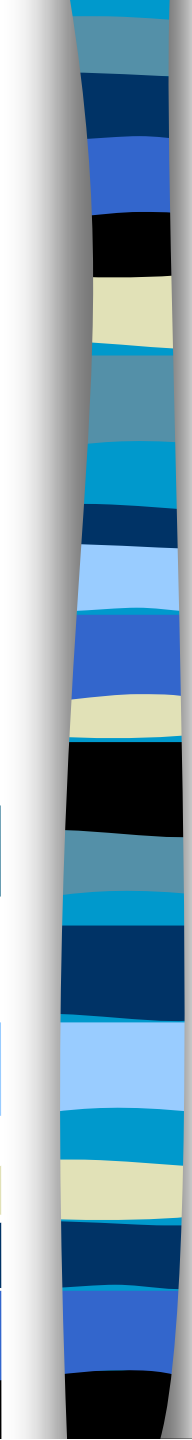
Estimated incidence of bloodstream infections in population-based studies

Country/Region	Period	Incidence	Reference
USA	2003–2005	189 (95% CI 174–204)	summarized in [1]
Canada	2010–2015	113–141	summarized in [1,6]
Denmark	2006	166	summarized in [1]
Denmark	2000–2008	216	[9]
Finland	2007	168	summarized in [1]
England	2008	189	summarized in [1]
Sweden	2000–2013	187	[7]
Norway	2002–2013	215	[8]
Switzerland	2008–2014	220	[11]

Kern et al.,
CMI 2020

= Similaire à
l'incidence des
AVC ou
thromboses
veineuses

Germes principaux: *E. coli* (n°1) et *S. aureus* (n°2) ++++



Epidémiologie

- Réseau Européen EARS-Net (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network):
 - Bactéries cibles de cette surveillance : *S. pneumoniae*, *S. aureus*, *E. coli*, *E. faecalis*, *E. faecium*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, et *Acinetobacter spp.*
 - Sur souches **invasives** isolées d'**hémocultures** ou **LCS**
 - Germes les + fréquents: *E. coli*, *S. aureus* et *P. aeruginosa*

- Données France:
 - **Réseau EARS-Net France 2019:**
 - Germes les plus fréquents: *E. coli* et *S. aureus*
 - R-C3G des entérobactéries : Ec: 8,8% (contre 0,4% en 2002), Kp 30,2% (contre 4,1% en 2005)
 - Diminution de proportion de SARM: 12% (contre 33% en 2002)
 - **Réa-Raisin, 2016 (données IN):**
 - incidence cumulée pour 100 JH de 3,39.
 - PE: Vasculaires, Pulm et Dig.
 - Cocci G + (41%), entérobactéries (35%) et Pyo (9%)

Epidémiologie

■ Exemple de mon hôpital: CH Bétune (400 lits MCO)

	2015	2018	2019	2020	2021	2022	Comparaison 2015-2022
Infections	439	493	556	508	535	574	+135 épisodes, soit + 30%
Contaminations	287 (40%)	289 (37%)	369 (40%)	441 (46,5%)	480 (47,3%)	427 (42,6%)	+140 épisodes, soit + 49 %
Total	726	782	925	949	1015	1001	+275

- De manière constante au CHB:
 - Germes principaux : ***E. coli*** (189 épisodes en 2022), et ***S. aureus*** (94 épisodes en 2022)
- Augmentation des Entérocoques depuis 2018 (pose des pb thérapeutiques car R aux C3G) et autres entérobactéries ++

Espèces	2015	2017 (mai-déc)	2018	2019 (634 germes)	2020 (596 germes)	2021 (619 germes)	2022 (661 germes)
<i>E. coli</i>	151 (35%)	137 (40%)	172 (32%)	195 (31%)	198 (33%)	169 (27%)	189 (29%)
<i>P. aeruginosa</i>	13 (3%)	2 (1%)	8 (1,5%)	22 (4%)	19 (3%)	20 (3%)	11 (2%)
Autres entérobactéries	52 (12%)	65 (19%)	98 (18%)	105 (17%)	109 (18%)	130 (21%)	135 (20%)
SA	75 (17%)	51 (15%)	82 (15%)	88 (14%)	84 (14%)	84 (14%)	94 (14%)
SCN	32 (7,5%)	10 (3%)	17 (3%)	22 (3%)	12 (2%)	27 (4%)	25 (4%)
Entérocoques	22 (5%)	18 (5%)	37 (7%)	36 (6%)	41 (7%)	57 (9%)	50 (8%)
Pneumocoque	15 (3,5%)	10 (3%)	22 (4%)	27 (4%)	10 (2%)	12 (2%)	16 (2%)
Streptocoques	34 (8%)	42 (12%)	53 (10%)	75 (13%)	49 (8%)	49 (8%)	53 (8%)
Candida	4 (1%)	3 (1%)	10 (2%)	13 (2%)	9 (2%)	5 (1%)	8 (1%)
Autres	41 (8%)	55 (16%)	47 (8,6%)	51 (8%)	63 (11%)	67 (11%)	80 (12%)

Dont 29 épisodes à *E. faecalis* et 16 à *E. faecium* en 2022

Mortalité

■ Mortalité élevée: 13 à 20%

TABLE 1. Overall burden of bloodstream infection (BSI) in North America and Europe

Country/Region	Population (in millions)	Incidence rate of BSI (per 100 000 person-years)	Estimated annual number of episodes of BSI	Short-term case-fatality rate following BSI (%) *	Estimated mortality rate of BSI (per 100 000 person-years)	Estimated annual number of deaths following BSI
USA	308.0	174–204 ^a	535 920–628 320	13.5	23.5–27.5	72 349–84 823
Canada	34.9	113.3–140.6 ^b	39 542–49 069	18	20.4–25.3	7117–8832
North America	342.9	–	575 462–677 389 ^c	–	–	79 466–93 655 ^c
Denmark	5.5	166	9130	20.6	34.2	1881
Finland	5.2	168	8736	13	22	1144
England	50.8	189	96 012	13–20 ^d	24.6–37.8	12 482–19 202
Europe	731.0	166–189 ^d	1 213 460–1 381 590	13–20 ^d	21.6–37.8	157 750–276 318

^aNinety-five per cent CIs of the incidence rate age-adjusted and gender-adjusted from Olmsted County, Minnesota to the US white population.
^bThe incidence rate was calculated on the basis of incidence rates of community-onset BSI of 81.6 and 101.2 per 100 000 person-years in the Calgary and Victoria regions, respectively, on the assumption that 28% of all episodes were nosocomial.
^cThe annual number of episodes and deaths from BSI in North America were calculated by adding the numbers from the USA and Canada.
^dEstimates are based on results from population-based studies in other European countries.

* Mortalité J14, J28, J30, ou intra-hospitalière

Goto et al., CMI 2013

■ L'antibiothérapie probabiliste adéquate a un impact sur la mortalité :

Effects of Inappropriate Administration of Empirical Antibiotics on Mortality in Adults With Bacteraemia: Systematic Review and Meta-Analysis. Hung et al., Front. Med., 9:869822 (2022):

- Mortalité **globale**: 21,3% (n=19 181)
- Antibiothérapie probabiliste inadaptée = augmente le risque **mortalité globale** OR 2,2 (1,86-2,20)
- Confirmée dans **l'analyse de sous-groupes**, sauf pour PE urinaire, *P. aeruginosa*, et *Enterobacter spp.*

L'antibiothérapie probabiliste adéquate a un impact sur la mortalité :

Effects of Inappropriate Administration of Empirical Antibiotics on Mortality in Adults With Bacteraemia: Systematic Review and Meta-Analysis. Hung et al., *Front. Med.* 9:869822 :

TABLE 2 | Adjusted analyses in overall and subgroup patients.

Characteristics/ subgroups	Study No.	Adjusted OR (95% CI) of inappropriate EAT	I ² (%)	P-value
Overall	125	2.02 (1.86–2.20)	92	<0.001
Location of onset				
Community	12	1.95 (1.58–2.41)	50	<0.001
Hospital	23	1.92 (1.55–2.39)	92	<0.001
Healthcare-associated	3	2.07 (0.97–4.46)	77	0.06
Bacteraemia severity				
ICU patients	14	2.26 (1.56–3.28)	91	<0.001
Severe sepsis and septic shock	2	2.76 (1.47–5.20)	90	<0.001
Pitt bacteraemia score ≥ 4	2	2.02 (1.07–3.81)	58	<0.001
Specific population				
Comorbid haemato-oncology	7	2.50 (1.41–4.43)	57	0.002
Comorbid liver cirrhosis	5	3.70 (1.90–7.20)	90	<0.001
Older patients (> 65 years)	3	1.36 (0.86–2.15)	78	0.20
Bacteraemia source				
Vascular catheter	4	2.40 (1.63–3.53)	0	<0.001
Pneumonia	4	2.72 (2.07–3.57)	0	<0.001
Biliary tract	3	1.82 (1.17–2.83)	49	0.007
Urinary tract	3	1.40 (0.82–2.38)	65	0.22

L'antibiothérapie probabiliste adéquate a un impact sur la mortalité :

Effects of Inappropriate Administration of Empirical Antibiotics on Mortality in Adults With Bacteraemia: Systematic Review and Meta-Analysis. Hung et al., *Front. Med.* 9:869822 :

TABLE 2 | Adjusted analyses in overall and subgroup patients.

Characteristics/ subgroups	Study No.	Adjusted OR (95% CI) of inappropriate EAT	I ² (%)	P-value
Causative microorganism				
Gram-positive cocci				
<i>Staphylococcus aureus</i>	15	2.12 (1.55–2.92)	78	<0.001
<i>Enterococcus</i> spp.	1	5.00 (2.50–10.00)	-	<0.001
<i>Streptococcus</i> spp.	1	10.60 (1.20–93.63)	-	<0.001
Enterobacteriaceae	20	1.07 (1.02–1.11)	83	<0.001
<i>Escherichia coli</i>	6	3.00 (2.00–4.50)	73	<0.001
<i>Klebsiella pneumonia</i>	9	1.05 (1.00–1.10)	81	0.04
<i>Enterobacter</i> spp.	2	1.00 (0.89–1.12)	8	1.00
<i>Proteus</i> spp.	1	9.85 (2.67–36.34)	-	<0.001
Mixed	2	3.47 (1.74–6.93)	2	<0.001
Glucose non-fermentative rod	27	1.09 (1.04–1.14)	85	<0.001
<i>Pseudomonas</i> spp.	12	1.05 (0.99–1.10)	82	0.08
<i>Acinetobacter</i> spp.	13	1.28 (1.15–1.43)	87	<0.001
<i>Burkholderia</i> spp.	1	23.92 (1.31–435.86)	-	0.03
Mixed	1	4.35 (1.28–14.76)	-	0.02
Antibiotic-resistant microorganism				
MRSA	6	2.34 (1.30–4.21)	89	0.004
ESBL-producing	6	2.03 (1.05–3.93)	71	0.04
Enterobacteriaceae				
Carbapenem-resistant	4	2.40 (1.21–4.74)	77	0.01

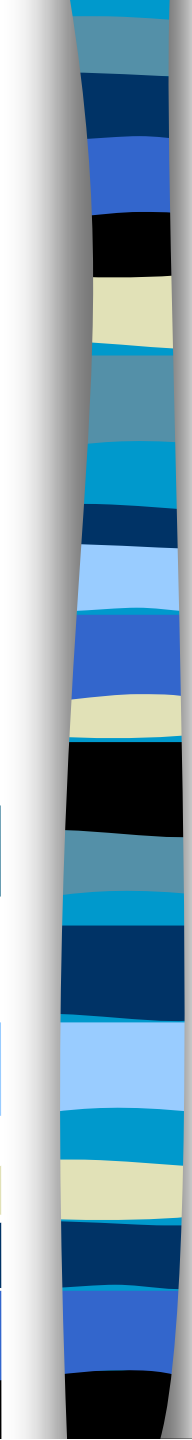
L'antibiothérapie probabiliste adéquate a un impact sur la mortalité :

Effects of Inappropriate Administration of Empirical Antibiotics on Mortality in Adults With Bacteraemia: Systematic Review and Meta-Analysis. Hung et al., *Front. Med.* 9:869822 :

TABLE 2 | Adjusted analyses in overall and subgroup patients.

Characteristics/ subgroups	Study No.	Adjusted OR (95% CI) of inappropriate EAT	I ² (%)	P-value
EAT timeliness regard to initial culture				
0 h	14	1.76 (1.35–2.30)	72	<0.001
<24 h	46	2.08 (1.77–2.44)	91	<0.001
<48 h	30	2.45 (1.95–3.08)	75	<0.001
<72 h	6	1.70 (1.15–2.51)	81	0.007
<5 days	3	2.76 (1.27–5.09)	56	0.01
Prior to culture result	29	1.85 (1.59–2.16)	93	<0.001
Mortality timeline regard to initial culture				
≤7 days	5	3.08 (1.98–4.79)	11	<0.001
≤14 days	10	2.31 (1.72–3.09)	19	<0.001
≤21 days	5	3.78 (2.06–6.96)	55	<0.001
≤28 or 30 days	69	2.07 (1.82–2.35)	90	<0.001
In-hospital	40	1.81 (1.56–2.10)	93	<0.001
Long-term	4	1.68 (1.10–2.54)	74	0.02

EAT: empirical antibiotic therapy



PLAN

■ GENERALITES

- Définition
- Réseaux de surveillance
- Epidémiologie
- Mortalité

■ PRISE EN CHARGE

1. Antibiothérapie probabiliste et prélèvements
2. Analyse microbiologique
3. Adaptation thérapeutique

■ EXEMPLE DU CH BETHUNE

Prise en charge:

1-ATB probabiliste et prélèvements

Protocoles d'antibiothérapie probabiliste selon le site infectieux:

- disponibles (format poche ou tél, intranet)
- adapté à la microbiologie locale (surveiller les résistances)
- former les cliniciens ++

Rôle du référent en ATB



Prise en charge:

1-ATB probabiliste et prélèvements

1. Protocoles d'antibiothérapie probabiliste selon le site infectieux:

- disponibles (format poche ou tél, intranet)
- adapté à la microbiologie locale (surveiller les résistances)
- former les cliniciens ++

Choix de l'ATB probabiliste = fonction de :

- Porte d'entrée suspectée?
- Communautaire/associé aux soins?
- Sepsis, choc septique?
- Vérifier si colonisations antérieures



Prise en charge:

1-ATB probabiliste et prélèvements

1. Protocoles d'antibiothérapie probabiliste selon le site infectieux:

La surveillance des bactériémies permet de cibler les services prioritaires:

Au CH Béthune: action sur les urgences et gastro et néphro ++, et protocole urinaire et digestif

2018 (n=493)	2019 (n=556)	2020 (n=508)	2021 (n=535)	2022 (n= 574)
Urinaire (33%)	Urinaire (28%)	Urinaire (27%)	Urinaire (25,8%)	Urinaire (29,4%)
Digestive (16%)	Digestive (17%)	Digestive (21%)	Digestive (24,5%)	Digestive (23,9%)
Pulmonaire (12%)	Inconnue (12%)	Inconnue (12%)	Inconnue (12,9%)	Inconnu (9,9%)
Cutanée (9%)	Pulmonaire (11%)	Pulmonaire (12%)	Pulmonaire (9,3%)	Pulmonaire (9,2%)
Ostéoartic (6%)	Cutanée (10%)	Cutanée (11%)	Cutanée (8,2%)	Cutanée (8,7%)

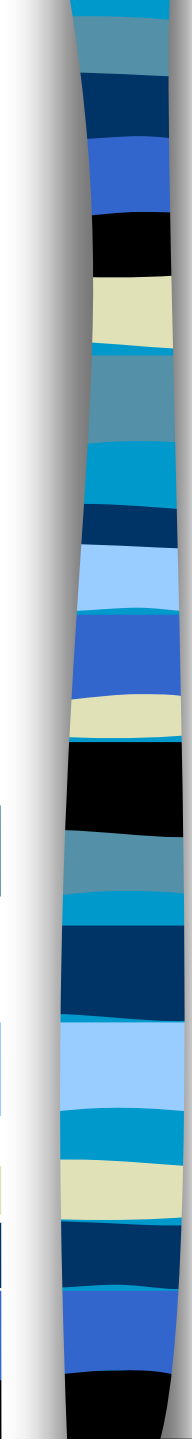
Services médicaux	2015 (n=439)	2017 (mai-déc) (n=346)	2018 (n=493)	2019 (n=556)	2020 (n=508)	2021 (n=535)	2022 (n=574)
Urgences/Soins continus	156 (44%)	203 (59%)	263 (53%)	287 (52%)	271 (53%)	287 (54%)	286 (50%)
<u>Gastro</u>	44 (13%)	36 (10%)	38 (8%)	54 (10%)	48 (9%)	54 (10%)	61 (11%)
Réanimation	64 (15%)	30 (9%)	46 (9%)	59 (10%)	56 (11%)	67 (13%)	56 (10%)
<u>Néphro</u>	34 (9,5 %)	11 (3%)	23 (5%)	23 (4%)	13 (3%)	21 (4%)	37 (6%)
Hémodialyse	8 (2%)	12 (4%)	13 (3%)	30 (5%)	23 (5%)	19 (4%)	14 (2%)
Med pol -CSG	9 (3%)	5 (1%)	24 (5%)	16 (3%)	20 (4%)	8 (2%)	21 (4%)
Pneumo + USIP	26 (7,5%)	8 (2%)	18 (4%)	18 (3%)	19 (4%)	8 (2%)	17 (3%)
<u>Rhumato</u>	11 (3%)	5 (1%)	9 (2%)	9 (2%)	9 (2%)	10 (2%)	16 (3%)
<u>Neuro</u>	12 (3%)	4 (1%)	12 (2%)	5 (1%)	8 (2%)	4 (1%)	13 (2%)
<u>Endocrino</u>	8 (2%)	4 (1%)	7 (1%)	2 (0,4%)	4 (1%)	8 (2%)	5 (1%)
Chirurgie + Obst	20 (5%)	11 (3%)	22 (4%)	26 (5%)	17 (3%)	15 (3%)	21 (4%)
Pédiatrie	2 (0,5%)	1 (0,3%)	5 (1%)	7 (1%)	5 (1%)	7 (1%)	4 (1%)

Prise en charge:

1-ATB probabiliste et prélèvements

Qualité du prélèvement :

- Limitier le risque de contamination (30 à 50% des plvts positifs) :
 - Ponction veineuse périphérique, après aseptie cutanée
 - Eviter les prélèvement sur KT, sauf si suspicion d'infection du DIV: faire des hémocultures différentielles KT/périph (au même moment [maximum 10 minutes entre les deux], même volume de sang prélevé=>« hémocultures jumelles », voir si différentiel de positivité de culture de 2h)
- Pour augmenter la sensibilité: importance du **VOLUME** de sang prélevé (Rémic 2018) :
 - Volume optimal **8 à10 ml par flacon**,
 - pour un volume **total de 40-60 ml** (soit 4 à 6 flacons d'hémoculture correctement remplis)
 - A renouveler à 24h dans certaines conditions (ex: suspicion endocardite infectieuse)
 - 2 possibilités:
 - Traditionnellement en **prélèvements Multiples** (échelonné sur 24h, ou plus rapidement à 30-60 min intervalle si nécessité d'une ATB rapide, préférentiellement aux pics fébriles) (plus de risque de contamination, validé pour les endocardites, plus facile d'interpréter si doute sur un KT)
 - Ou en **prélèvement Unique** : volume de sang optimal en 1 plvt mais ATTENTION pas validé pour les endocardites, et parfois difficile à interpréter sur KT
 - Si suspicion d'endocardite: à répéter, et à faire prolonger 14j (bact croissance lente) : 3 séries sur 24H, espacées au minimum d'une heure



PLAN

■ GENERALITES

- Définition
- Réseaux de surveillance
- Epidémiologie
- Mortalité

■ PRISE EN CHARGE

1. Antibiothérapie probabiliste et prélèvements
2. Analyse microbiologique:
 - Techniques classiques
 - Techniques de diagnostic rapide
3. Adaptation thérapeutique

■ EXEMPLE DU CH BETHUNE

Analyse microbiologique:

2-1 Techniques classiques

15 min



Positivité du
flacon
d'hémoculture

**Examen
direct
+
Coloration
de Gram**

Analyse microbiologique:

2-1 Techniques classiques

Examen direct et coloration de Gram +++

Mono ou Plurimicrobien?

Orienter le diagnostic +++:



- **Bacille Gram Négatif (BGN) (rose/rouge) :**

- avec coloration **bipolaire**: **Entérobactérie**

(laquelle? Cf éviter cefotaxime/ceftriaxone si entérobactéries du groupe 3)



- BGN **SANS** coloration bipolaire, sur flacon **AEROBIE**, et mobilité:

P. aeruginosa? (cefotaxime/ceftriaxone inefficaces, mettre une bêta-lactamine anti-pyo)

- BGN **SANS** coloration bipolaire, croissance **RAPIDE** sur flacon **ANaérobie**: **Bacteroides?**
(ajout Métronidazole)

Entérobactéries du groupe 3

β -lactamases naturelles chez les Enterobactéries

Groupe	Espèces	Gène chromosomique	Expression naturelle
Groupe 0	<i>Salmonella</i> <i>Proteus mirabilis</i>	0	0
Groupe I	<i>E coli</i> <i>Shigella</i>	Ampc non inductible	0
Groupe II	<i>Klebsiella</i> (Sauf <i>K. aerogenes</i>) <i>Citrobacter</i> (<i>diversus</i>)	Pénicillinase Large spectre	Penicillines R rattrapé par A. clavu
Groupe III	<i>Serratia</i> <i>Morganella</i> <i>Enterobacter</i> <i>Providencia</i> <i>Citrobacter</i> (<i>freundii</i>)	Attention à <i>Klebsiella aerogenes</i> groupe 3 Ampc inductible	amoxi/ampi R amoxi clav R C1GR C2G V
Groupe IV	<i>Yersinia</i>	II + III	II + III
Groupe V	<i>Proteus penneri</i> <i>Proteus vulgaris</i>	AmpC Sensible Acide Clav	III rattrapé par acide clav
Groupe VI	<i>Kluyvera</i>	BLSE (CTX-M15)	β -lactamines R sauf: cefoxitine, carbapénèmes

Ne pas utiliser
de cefotaxime
/ceftriaxone,
en
probabiliste:
Céfepime

Analyse microbiologique:

2-1 Techniques classiques

Examen direct et coloration de Gram +++

Mono ou Plurimicrobien?

Orienter le diagnostic +++:

- Bacille Gram Négatif (BGN) (rose/rouge) :

- avec coloration bipolaire: Entérobactérie  (laquelle? Cf éviter cefotaxime/ceftriaxone si entérobactéries du groupe 3)

- BGN SANS coloration bipolaire, sur flacon AÉROBIE, et mobile:  
P. aeruginosa? (cefotaxime/ceftriaxone inefficaces, mettre une bêta-lactamine anti-pyo)

- BGN SANS coloration bipolaire, croissance RAPIDE sur flacon ANaérobie: Bactéroïdes?
(ajout Métronidazole)

- Cocci Gram Positif (CGP) (bleu/violet):

- en amas: Staphylococcus spp (**contamination? Infection?**)



- en chaînettes COURTES: Enterococcus spp, autre streptocoque? (**Si entérocoque: C3G inefficaces, et si E. faecium: 90% résistants aux bêta-lactamines**)

- en chaînettes LONGUES: autres streptocoques? **Si prélèvement unique: demander des hémocultures de contrôle (selon espèces: contamination?)**

Analyse microbiologique:

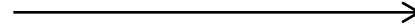
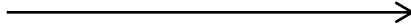
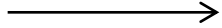
2-1 Techniques classiques

15 min

Plusieurs heures

1 jour

1 jour



**Positivité du
flacon
d'hémoculture**



**Examen
direct
+
Coloration
de Gram**

**Culture:
obtention
de colonies**

**Galleries
d'identification**

**Antibiogramme après
identification**

Analyse microbiologique:

2-1 Techniques classiques

15 min

Plusieurs heures

1 jour

1 jour



Positivité du
flacon
d'hémoculture

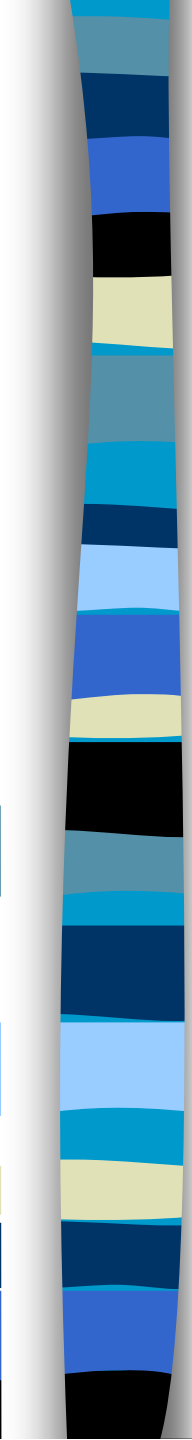
Culture:
obtention
de colonies

Galleries
d'identification

Antibiogramme après
identification

Examen
direct
+
Coloration
de Gram

- Si l'hémoculture est **polymicrobienne**: l'identification et l'antibiogramme prennent plus de temps (obtenir une culture pure)
- Si **suspicion de résistance** (ex: BLSE): on lance des galleries complémentaires et/ou CMI et/ou lecture synergie/BLSE, va rallonger la lecture de l'antibiogramme de 24h
- Si germe **ANaérobie**: il faut 48h minimum pour la lecture de l'antibiogramme (CA-SFM) (=> inutile de rappeler le lendemain en microbio)



Analyse microbiologique

2.2 -méthodes de diagnostic rapide :

- Améliorer la pec en accélérant le diagnostic:
 - Discussion avec les microbiologistes sur le positionnement des techniques:
 - temps technicien,
 - modification de l'organisation des paillasse,
 - coût financier,
 - positionnement des tests en fonction de la microbio (au CHB: peu d'EPC, par contre taux de BLSE en augmentation)

I Analyse microbiologique

2.2 -méthodes de diagnostic rapide :

Discussion avec les microbiologistes: **coût** financier, et **temps technicien ++** (implique de réorganiser la paillasse)

■ 2.2.1. Méthode pour identifier plus rapidement l'espèce bactérienne ou fongique:

- Spectrométrie de masse sur colonies (culture de 6h)
- Spectrométrie de masse directement sur culot d'hémoculture positif++: identifier + rapidement le pathogène dès la positivité de l'hémoculture
- T2 CANDIDA

■ 2.2.2. Méthode pour identifier plus rapidement le mécanisme de résistance:

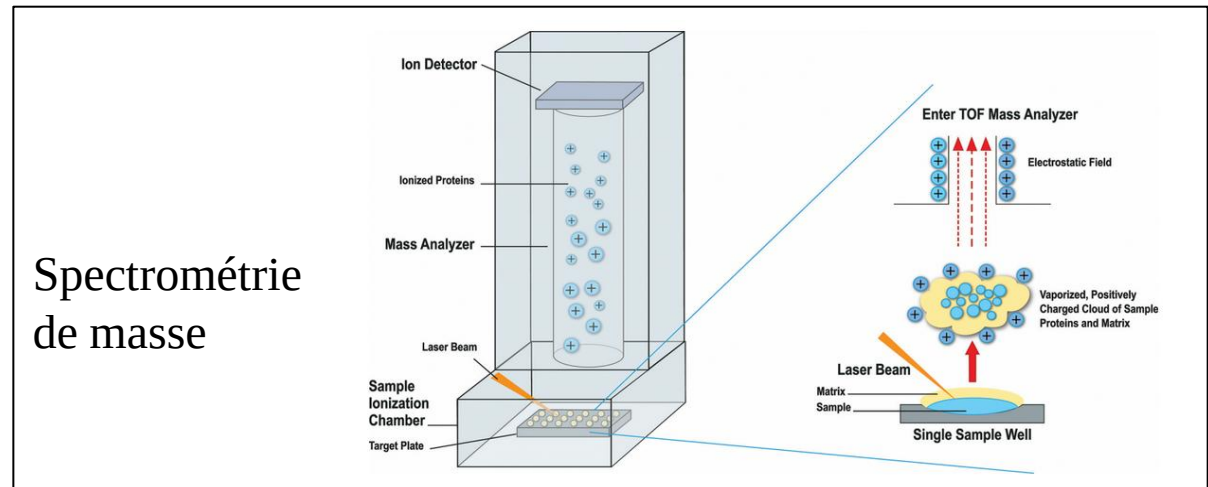
- Si Staph coagulase positive (= *S. aureus*) : **PCR** pour recherche résistance à la méthicilline sur flacon d'hémocultures
- Si BGN type entérobactérie: **bêta-lacta test** (R aux C3G), carba-test, ESBL-NDP,... sur flacon d'hémocultures ou colonies
- Ensemencement des gélose pour **antibiogramme rapide** après avoir dilué le **bouillon d'hémoculture**

Analyse microbiologique

2.2 -méthodes de diagnostic rapide :

■ 2.2. 1. Méthode pour identifier plus rapidement l'espèce bactérienne ou fongique:

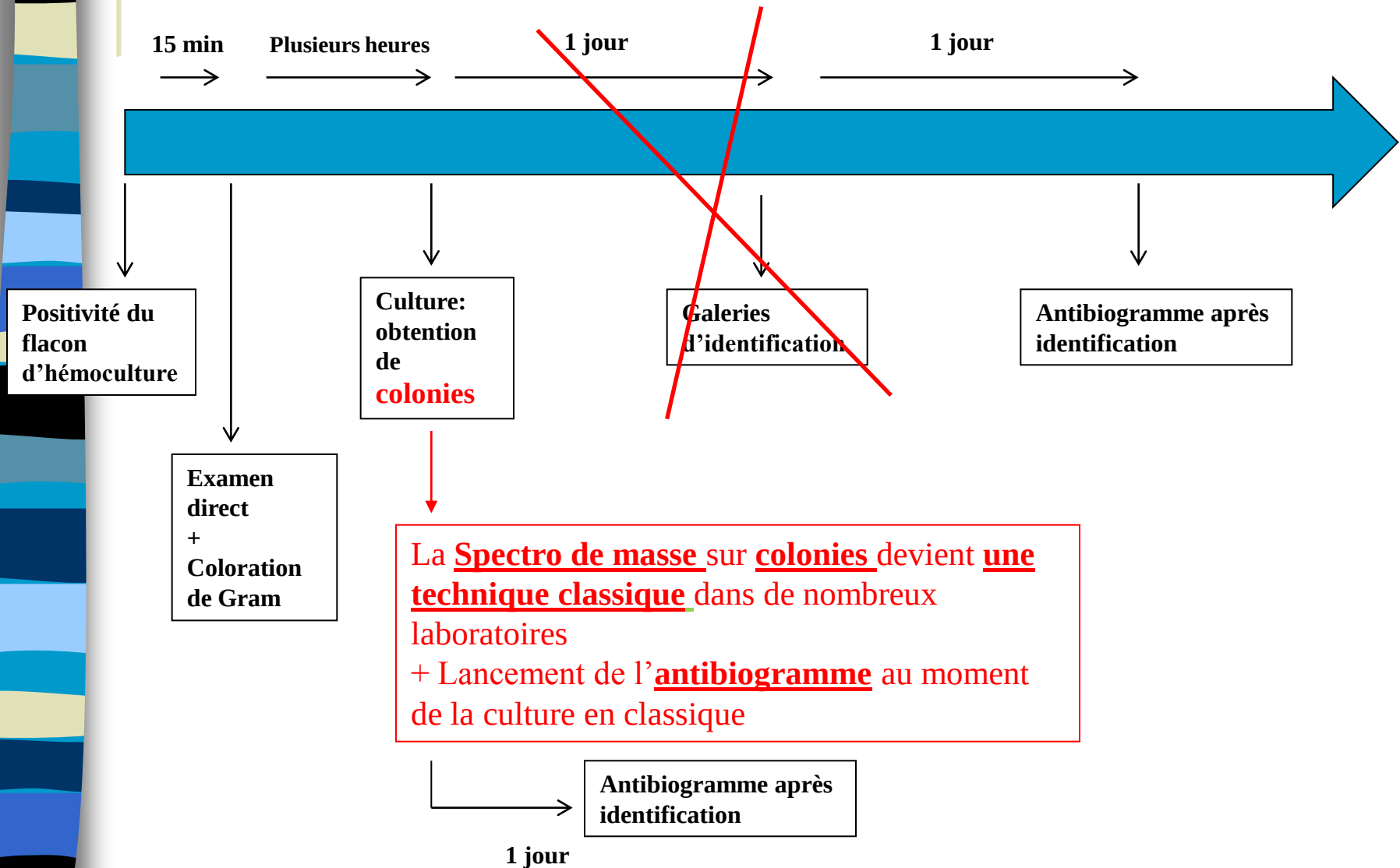
- Spectrométrie de masse sur colonies (après une culture de 6h)
- Spectrométrie de masse directement sur culot d'hémoculture positif (Sepsityper®) ++: identifier + rapidement le pathogène dès la positivité de l'hémoculture



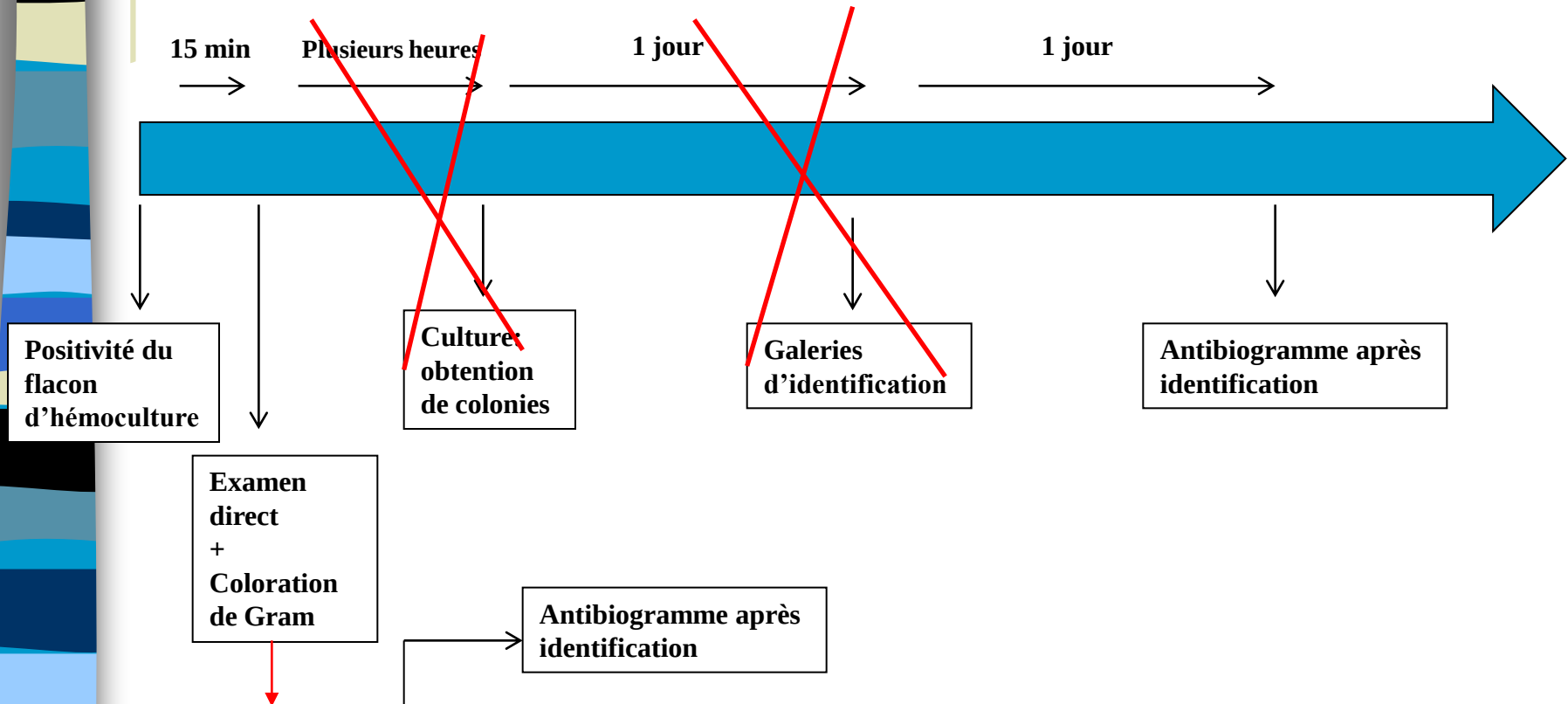
La SM peut être prise en défaut si hémoculture **plurimicrobienne**, sur **certaines espèces** (ex: *S. mitis* vs *S. pneumoniae*, *Ec* vs *Shigella*...)

- Nouvel outil: **T2 candida**: diagnostic moléculaire pour détection des espèces de *Candida* à partir d'échantillon de sang total

Depuis quelques années: apport de la spectrométrie de masse: est devenu un outil utilisé en routine dans de nombreux labo, à partir des colonies d'hémocultures +



Depuis quelques années: apport de la spectrométrie de masse. **Moins répandu: la SM directement à partir du flacon positif**



La **Spectro de masse directement** sur le **culot** du **flacon d'hémocultures** est une technique plus récente, **moins utilisée car nécessite un temps technicien ++** : **Sepsityper®**. Utilisée dans mon centre.

Gain de plusieurs heures (cf possible avant l'obtention des colonies) **sur l'identification +++**, intéressant notamment sur **BGN** ou **CGP** courtes chaînes

Apport de la Spectrométrie de masse

Accélère le diagnostic ++, attention peut être faussé si polymicrobien

• Bacille Gram Négatif (BGN) (rose) :

- avec coloration bipolaire: Entérobactérie  (laquelle? Cf éviter *cefotaxime/ceftriaxone si entérobactéries du groupe 3*)

- BGN SANS coloration bipolaire, sur flacon AÉROBIE, et mobile:  
P. aeruginosa? (*cefotaxime/ceftriaxone inefficaces, mettre une bêta-lactamine anti-pyo*)

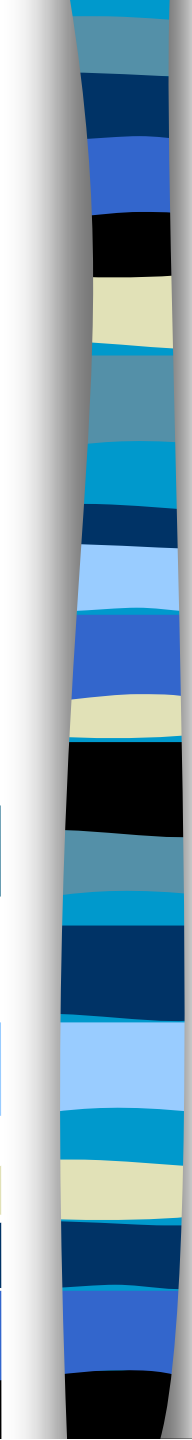
- BGN SANS coloration bipolaire, croissance RAPIDE sur flacon ANaérobie: Bacteroides?
(*ajout Métronidazole*)

• Cocci Gram Positif (CGP) (violet):

- en amas: *Staphylococcus* spp (*contamination? Infection?*) 

- en chaînettes COURTES: *Enterococcus* spp, autre streptocoque? (*Si entérocoque: C3G inefficaces, et si E. faecium: 90% résistants aux bêta-lactamines*)

- en chaînettes LONGUES: autres streptocoques? *Si prélèvement unique: demander des hémocultures de contrôle (selon espèces: contamination?)*



T2 Candida

- Sur échantillon de sang total chez des patients ciblés avec suspicion d'infection invasive à Candida (hémato, ...)
- Détection d'ADN fongique par résonance magnétique impliquant des nanoparticules de fer recouvertes de séquences susceptibles de s'hybrider avec l'ADN fongique: permet la détection de 3 groupes d'espèces de Candida
 - *C. albicans/tropicalis* (pas de distinction entre les 2 espèces)
 - *C. parapsilosis*
 - *C. krusei* et *glabrata* (pas de distinction entre les 2 espèces)
- Sensibilité globale : 91% et Spe : 98,1%
- La sensibilité du test pour le diag des candidémies et candidoses invasives est de 96,4% contre 60% pour les hémocs (qui restent le gold standard)
- Coût: 256,5 euros

| Analyse microbiologique

2.2 -méthodes de diagnostic rapide :

Discussion avec les microbiologistes: **coût** financier, et **temps technicien ++** (implique de réorganiser la paillasse)

■ 2.2.1. Méthode pour identifier plus rapidement l'espèce bactérienne ou fongique:

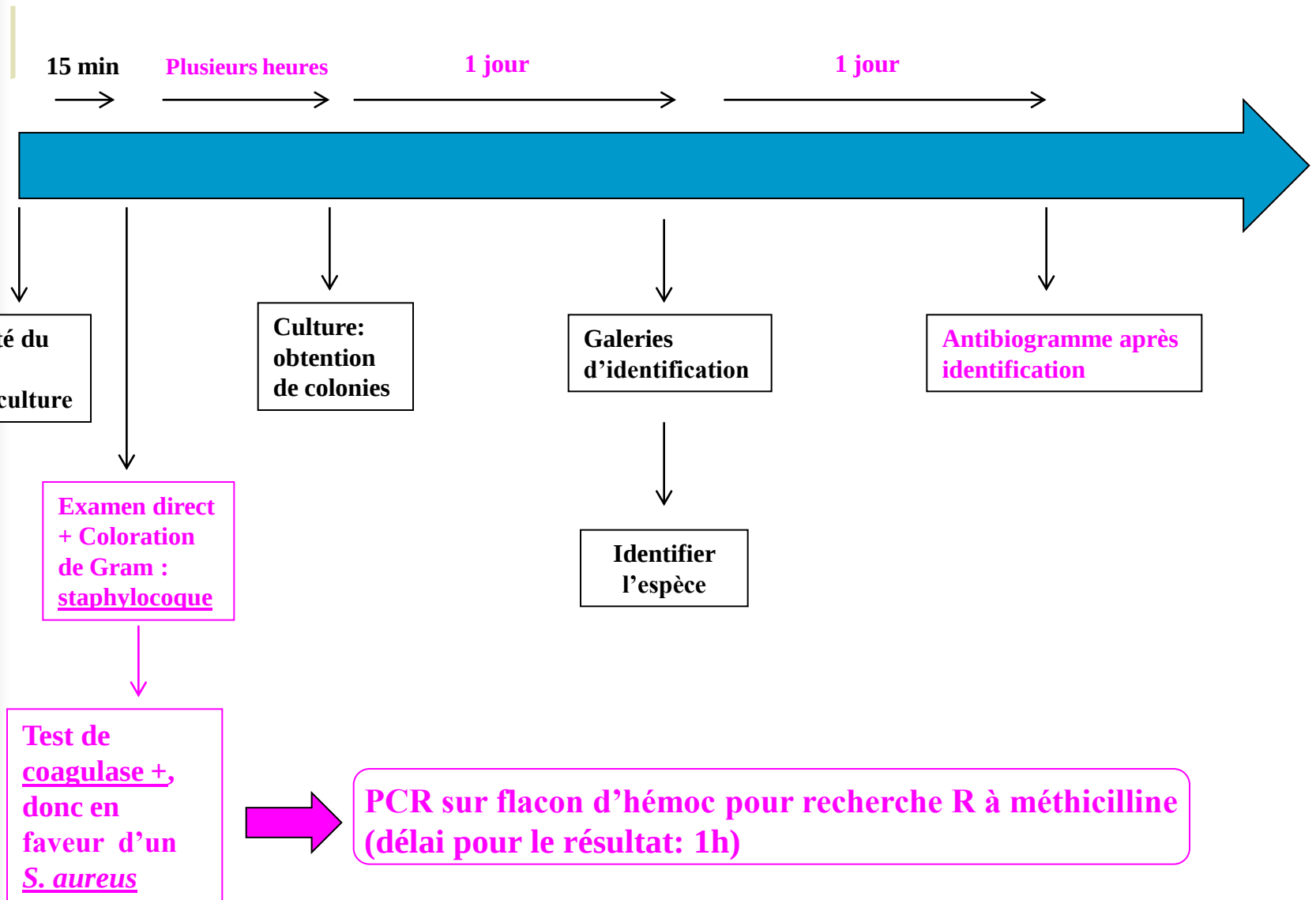
- Spectrométrie de masse sur colonies (culture de 6h)
- Spectrométrie de masse directement sur culot d'hémoculture positif++:
identifier + rapidement le pathogène dès la positivité de l'hémoculture
- T2 CANDIDA

■ 2.2.2. Méthode pour identifier plus rapidement le mécanisme de résistance:

- Si Staph coagulase positive (= *S. aureus*) : **PCR** pour recherche résistance à la méthicilline sur flacon d'hémocultures
- Si BGN type entérobactérie: **bêta-lacta test** (R aux C3G), carba-test, ESBL-NDP,... sur flacon d'hémocultures ou colonies
- Ensemencement des gélose pour **antibiogramme rapide** après avoir dilué le **bouillon d'hémoculture**

Analyse microbiologique

2.2 -méthodes de diagnostic rapide :



Analyse microbiologique

2.2 -méthodes de diagnostic rapide :

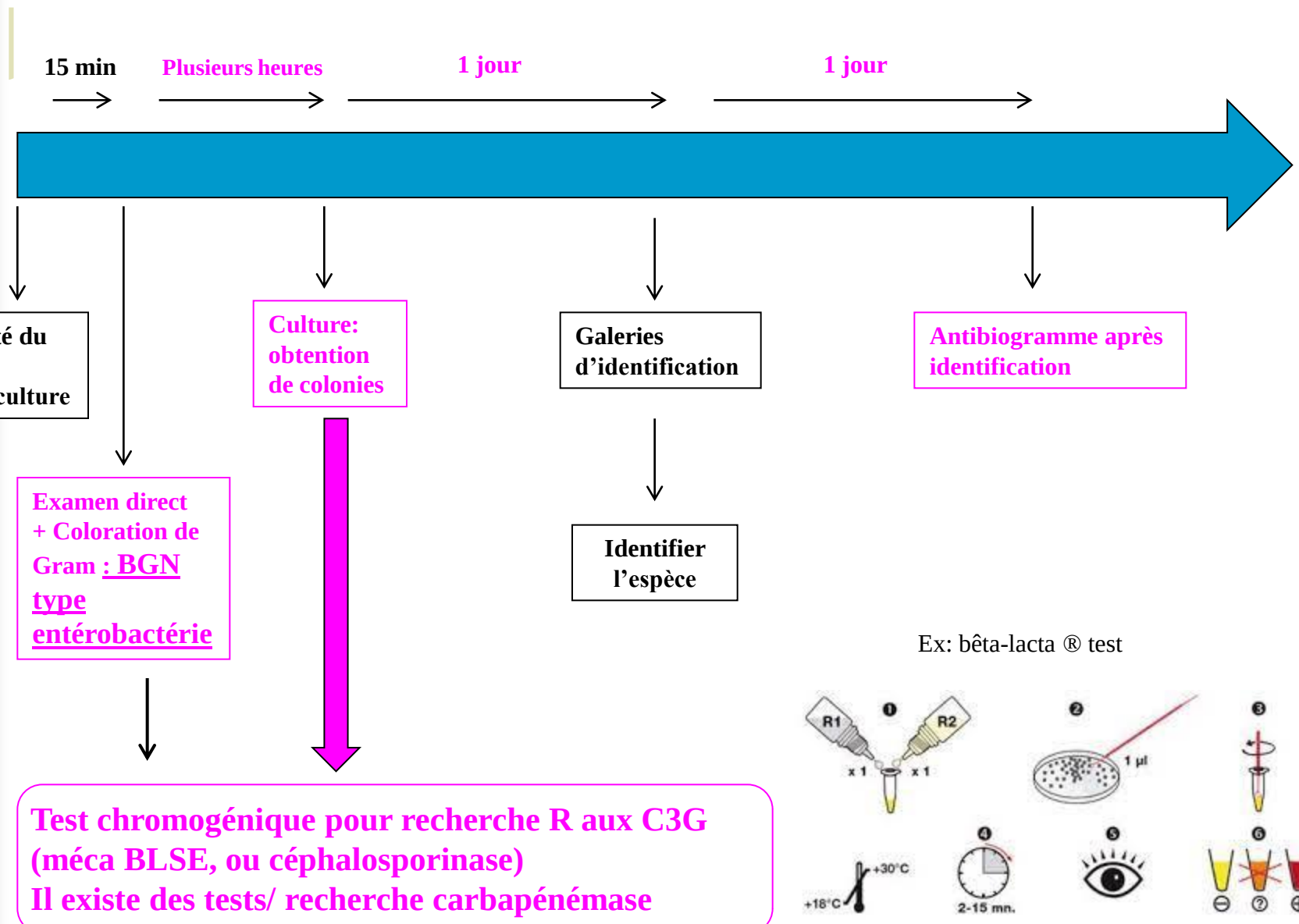
- Apport des nouvelles techniques pour identification plus rapide du pathogène et de la résistance ++

Discussion avec les microbiologistes: **coût** financier, et **temps technicien ++** (implique de réorganiser la paillasse)

- Méthode pour identifier plus rapidement l'espèce bactérienne ou fongique:
 - Maldi-TOF sur colonies (culture de 6h)
 - Maldi-TOF directement sur culot d'hémoculture positif++: identifier + rapidement le pathogène dès la positivité de l'hémoculture
- Méthode pour identifier plus rapidement le mécanisme de résistance:
 - Si Staph coagulase positive (= *S. aureus*) : **PCR** pour recherche résistance à la méthicilline sur flacon d'hémocultures
 - Si BGN type entérobactérie: **bêta-lacta test** (R aux C3G), carba-test, ESBL-NDP,... sur flacon d'hémocultures ou colonies
 - Ensemencement des gélose pour **antibiogramme rapide** après avoir dilué le **bouillon d'hémoculture**

Analyse microbiologique

2.2 -méthodes de diagnostic rapide :



Clinical impact of rapid bacterial identification by MALDI-TOF MS combined with the bêta-LACTA™ test on early antibiotic adaptation by an antimicrobial stewardship team in bloodstream infections

A Mizrahi¹, J Amzalag¹, C Couzigou², G Péan De Ponfily¹, B Pilmis², A Le Monnier¹

- Paris St Joseph, 335 épisodes d'hémocs à BGN sur 18 mois (dont 272 entérobactéries, et 32 Pyo)
- Equipe mobile/ référent ATB pour surveillance bactériémies
- Méthode: directement à partir du flacon d'hémoc:
 - Maldi-TOF pour identification rapide communiqué aux référents ATB
 - et si BGN : bêta-lacta® test (BLT) pour recherche R-C3G :
 - Pas communiqué au clinicien (??)
 - Pour pouvoir comparer le
 - [temps d'adaptation ATB sans avoir de résultat de BLT par les référents ATB en vie réelle]
 - vs [temps d'obtention du résultat du BLT qui aurait pu amener à changer l'ATB plus précocément]

Clinical impact of rapid bacterial identification by MALDI-TOF MS combined with the bêta-LACTA™ test on early antibiotic adaptation by an antimicrobial stewardship team in bloodstream infections

A Mizrahi¹, J Amzalag¹, C Couzigou², G Péan De Ponfily¹, B Pilmis², A Le Monnier¹

-La SM sur flacon d'hémoc: concordante avec SM sur colonie, 90% tx identification
-Le bêta-lactatest :
-peut être pris en défaut sur les AmpC des EB du groupe 3,
-bonne détection des BLSE
-Leur impact va dépendre de la proportion d'entérobactéries du groupe 3 et de BLSE

■ Résultats:

– Maldi-TOF:

- **100% concordance** entre réalisation sur flacon d'hémoc vs sur colonies,
- **90% d'identification** (échec 10%)
- Impact sur ATB: 33 entérobactéries groupe 3 (23→ switch Cefepime), 29 Pyo (24→ switch ceftazidime ou pip/taz), 11 germes anaérobies (→ modif spectre)

– Bêta-Lacta® test :

- Réalisé sur 141 épisodes dont 75 Ec, 16 Kp, 17 Entérobactéries groupe 3 (alors que 33 identifiées en MaldiTof?), et 13 Pyo
- 25/28 patients avec souche C3G R avaient un BLT positif : sensibilité 100 % pour Ec et Kp, et moins de 80% pour Entérobactéries du groupe 3 (pb détection AmpC)
- 100% des BLSE détectées

– Impact patient:

- 21/28 patients avec souche C3G- R avaient une ATB initiale inadaptée
- Changement après 24-48h par le référent (cf résultats cultures std), dont 2 décédés avant adaptation ATB par référent...
- Gain potentiel du BLT: 28,1h par rapport à microbio conventionnelle

| Analyse microbiologique

2.2 -méthodes de diagnostic rapide :

■ Apport des nouvelles techniques pour identification plus rapide du pathogène et de la résistance ++

Discussion avec les microbiologistes: **coût** financier, et **temps technicien ++** (implique de réorganiser la paillasse)

– Méthode pour identifier plus rapidement l'espèce bactérienne ou fongique:

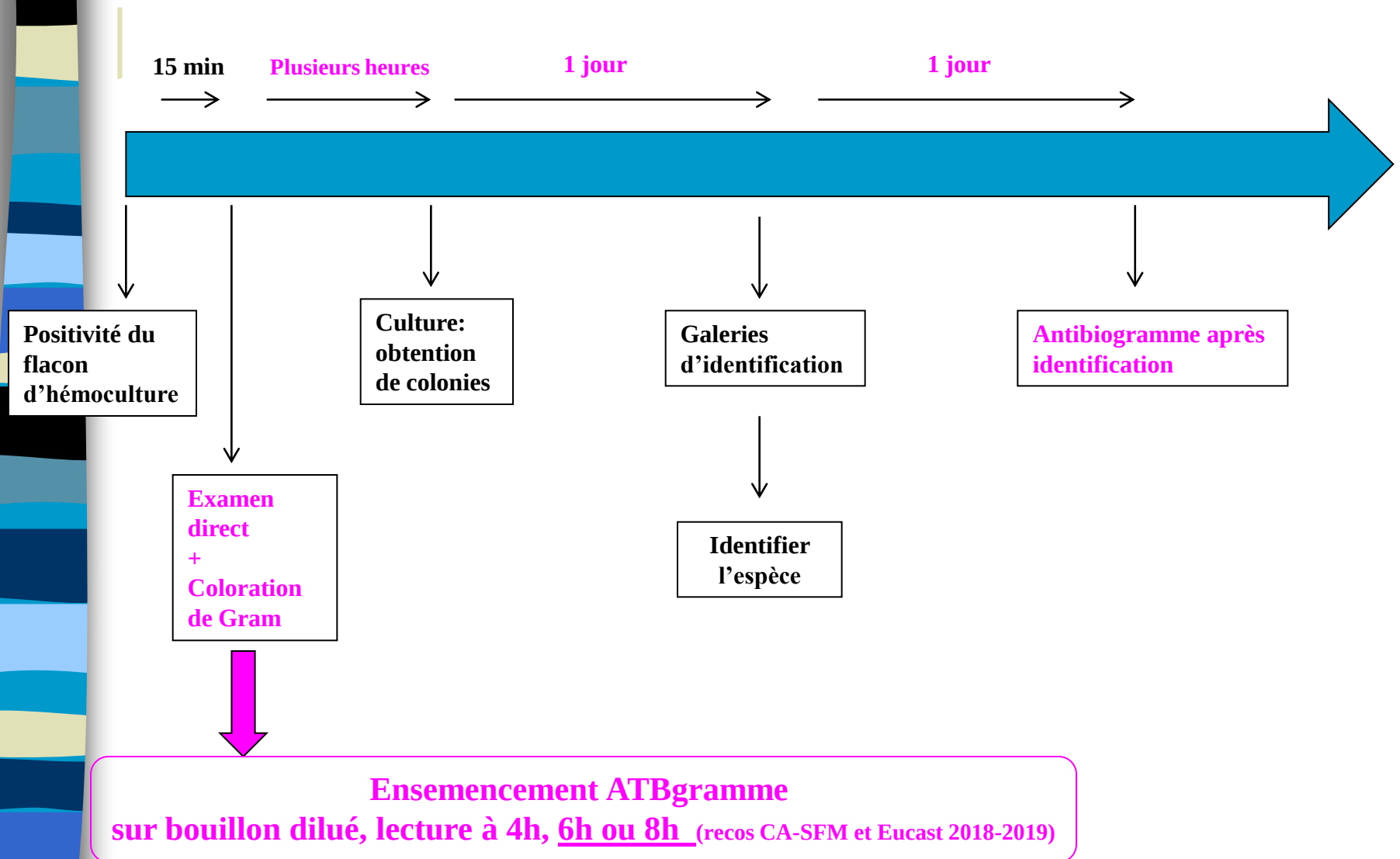
- Maldi-TOF sur colonies (culture de 6h)
- Maldi-TOF directement sur culot d'hémoculture positif++: identifier + rapidement le pathogène dès la positivité de l'hémoculture

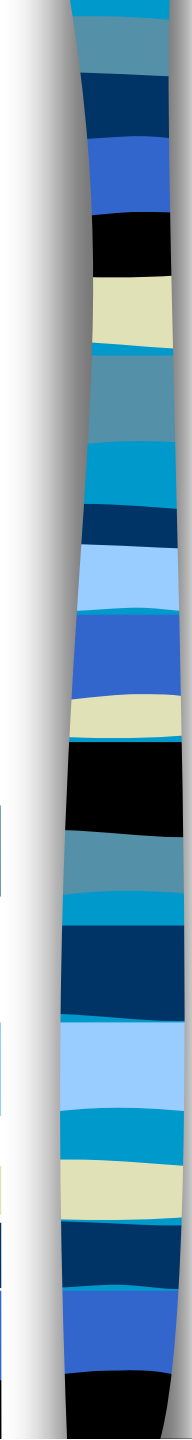
– Méthode pour identifier plus rapidement le mécanisme de résistance:

- Si Staph coagulase positive (= *S. aureus*) : **PCR** pour recherche résistance à la méthicilline sur flacon d'hémocultures
- Si BGN type entérobactérie: **bêta-lacta test** (R aux C3G), carba-test, ESBL-NDP,... sur flacon d'hémocultures ou colonies
- Ensemencement des gélose pour **antibiogramme rapide** après avoir dilué le **bouillon d'hémoculture**

Analyse microbiologique

2.2 -méthodes de diagnostic rapide :





PLAN

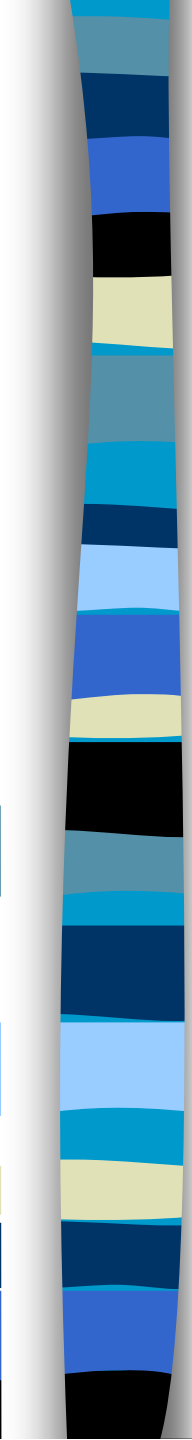
■ GENERALITES

- Définition
- Réseaux de surveillance
- Epidémiologie
- Mortalité

■ PRISE EN CHARGE

1. Antibiothérapie probabiliste et prélèvements
2. Analyse microbiologique
3. Adaptation thérapeutique

■ EXEMPLE DU CH BETHUNE



3- Prise en charge thérapeutique

3.1- Accélérer le diagnostic microbiologique:

Utile si amène à une **intervention thérapeutique** rapide

De plus: recherche de PE, gestion de l'inoculum, bilan d'extension

⇒ Rôle du référent en antibiothérapie

3.2 – Hétérogénéités de prise en charge

3.3 – Proposition de recommandations de prises en charge en fonction du germe

B-1 PEC THERAPEUTIQUE: rôle du référent

Evaluation de l'impact clinique du MALDI-TOF + **Référent ATB**

► Clin Infect Dis. 2013 Nov;57(9):1237-45. doi: 10.1093/cid/cit498. Epub 2013 Jul 29.

Impact of rapid organism identification via matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight combined with antimicrobial stewardship team intervention in adult patients with bacteremia and candidemia

Angela M Huang ¹, Duane Newton, Anjly Kunapuli, Tejal N Gandhi, Laraine Curtis D Collins, Jerod L Nagel

- 2 périodes (pré [sept-nov 2011] et post [sept-nov 2012] Maldi-TOF),
- 501 patients : 256 groupe pré-intervention et 245 groupe Maldi-TOF
- Intervention d'une équipe mobile de référent ATB / suivi bactériémie/fongémie

Table 3. Clinical and Treatment-Related Outcomes

Outcome	Total		
	Preintervention (n = 256)	Intervention (n = 245)	<i>P</i> Value
Clinical outcomes			
30-day all-cause mortality	52 (20.3)	31 (12.7)	.021
Time to microbiological clearance, d	3.3 ± 4.8	3.3 ± 5.7	.928
Length of hospitalization, d ^a	14.2 ± 20.6	11.4 ± 12.9	.066
Length of ICU stay, d ^a	14.9 ± 24.2	8.3 ± 9.0	.014
Recurrence of same BSI	15 (5.9)	5 (2.0)	.038
30-day readmission with same BSI	9 (3.5)	4 (1.6)	.262
Treatment-related outcomes			
Time to effective therapy, h	30.1 ± 67.7	20.4 ± 20.7	.021
Time to optimal therapy, h	90.3 ± 75.4	47.3 ± 121.5	<.001

| 3-1 PEC THERAPEUTIQUE: rôle du référent

Evaluation de l'impact clinique d'une lecture précoce de l'antibiogramme + **référent ATB**

➤ J Antimicrob Chemother. 2019 Oct 1;74(10):3063-3068. doi: 10.1093/jac/dkz271.

Clinical impact of rapid susceptibility testing on MHR-SIR directly from blood cultures

Benoît Pilmis¹, Michael Thy¹, Julien Diep¹, Sophie Krob¹, Claire Périllaud², Carine Couzigou^{1 3}, Barbara Vidal^{1 3}, Assaf Mizrahi², Julie Lourtet-Hascoët¹, Alban Le Monnier², Jean-Claude Nguyen Van²

- Etude prospective, hémocs à entérobactérie ou *S. aureus*,
- 2 périodes: ATB gramme sur culture conventionnelle (16-24h) (06/2015 à 12/2016) vs sur culture rapide 6-8h (01/2017-06/2018)
- Intervention d'une équipe mobile/ATB sur les bactériémies
- Temps d'adaptation ATB: **18 h** (±3 h and 40 min) groupe culture conventionnelle vs **7h** (±2 h and 30 min) groupe culture rapide
- Pas de différence de mortalité

3-1 PEC THERAPEUTIQUE: rôle du référent

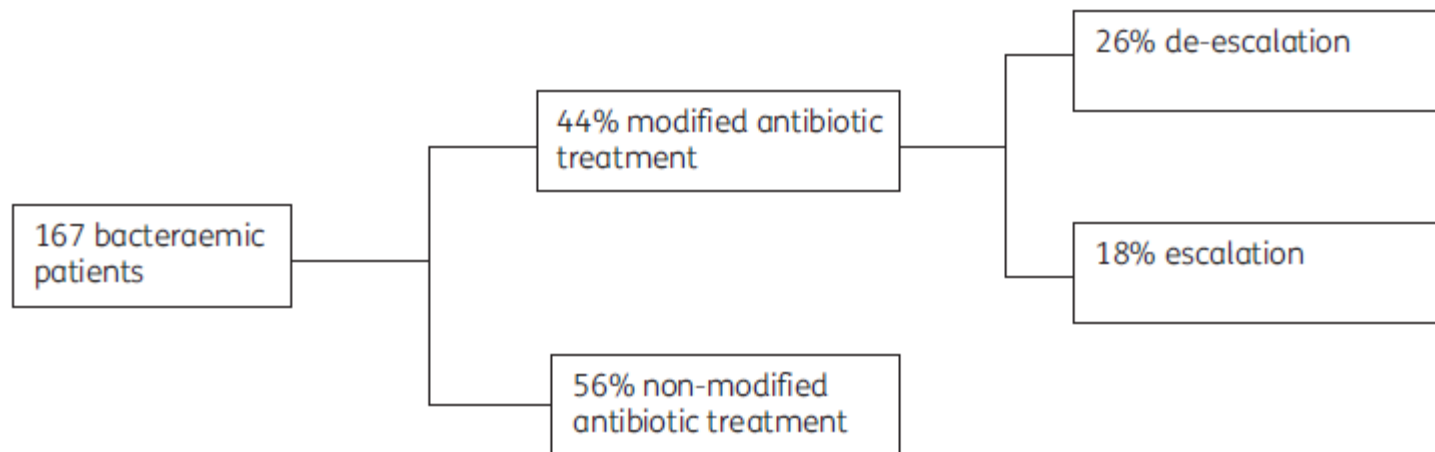
Evaluation de l'impact clinique d'une lecture précoce de l'antibiogramme + référent ATB

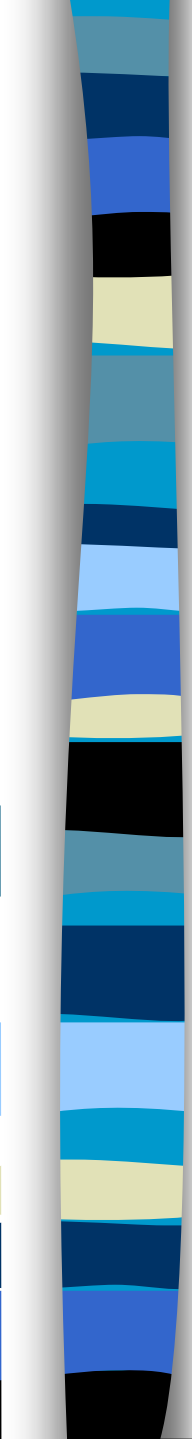
➤ J Antimicrob Chemother. 2019 Oct 1;74(10):3063-3068. doi: 10.1093/jac/dkz271.

Clinical impact of rapid susceptibility testing on MHR-SIR directly from blood cultures

Benoît Pilmis¹, Michael Thy¹, Julien Diep¹, Sophie Krob¹, Claire Périllaud², Carine Couzigou^{1 3},
Barbara Vidal^{1 3}, Assaf Mizrahi², Julie Lourtet-Hascoët¹, Alban Le Monnier²,
Jean-Claude Nguyen Van²

- Adaptation ATB du groupe culture rapide 6-8h (01/2017-06/2018)





3- Prise en charge thérapeutique

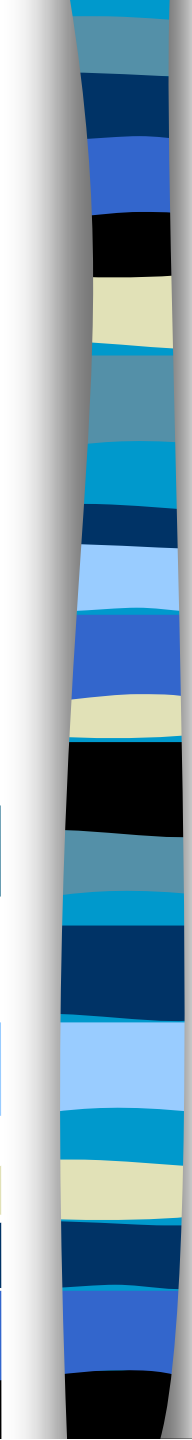
3.1- Accélérer le diagnostic microbiologique:

Utile si amène à une **intervention thérapeutique** rapide

⇒ Rôle du référent en antibiothérapie

3.2 – Hétérogénéités de prise en charge

3.3 – Proposition de prises en charge en fonction du germe



3-2 PEC THERAPEUTIQUE

Hétérogénéité des prises en charge

- Diallo et al.: «Management of bloodstream infections by infection specialists: an international ESCMID cross-sectional survey », *International Journal of Antimicrobial Agents* 51 (2018) 794–798
 - Etude internationale **ESCMID**, 12/2016 à 02/2017, sur prise en charge des bactériémies par 1 spécialiste (≥ 1 avis/semaine)
 - **616 professionnels** de **56 pays** (54% infectiologues, 31% microbiologistes cliniciens), dont 76% membres d'une équipe pluridisciplinaire de conseil en ATB
 - **54%** : avis spécialisé systématique qd hémoc positive
 - Variabilités ++ sur recherche PE (ex: ECBU et TDM Abdo pour Hc Ef et Ec), durée ATB (svt longue), relais IV-oral
 - **Conclusion:** manque de recos pour uniformiser la pec des bactériémies (les seules recos IDSA: ttt des bactériémies à SARM)

3-2 PEC THERAPEUTIQUE

Hétérogénéité des prises en charge

Table 2

Management of bloodstream infections by the respondents in six clinical scenarios (N = 616).

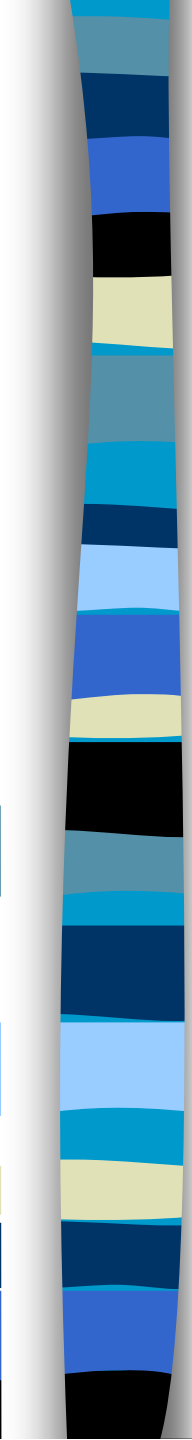
	MSSA	MRSA	<i>Enterococcus faecalis</i>
Investigations [% (n/N)]			
Echocardiography	78 (400/510)	81 (373/459)	60 (262/438)
CT scan	11 (57/510)	13 (59/459)	14 (63/438)
Chest radiography	7 (38/510)	7 (33/459)	2 (7/438)
Abdominal ultrasound	5 (27/510)	6 (28/459)	13 (58/438)
Urine culture	2 (11/510)	2 (11/459)	14 (62/438)
Colonoscopy	0 (0/510)	0 (0/459)	10 (42/438)
Fundus examination	3 (14/510)	3 (13/459)	0.5 (2/438)
Other	6 (33/310)	6 (29/459)	1 (5/438)
Targeted antimicrobial therapy			
Combination therapy [% (n/N)]	20 (87/440)	27 (114/420)	39 (155/393)
Most frequently prescribed antimicrobial	Antistaphylococcal penicillins	Vancomycin	Amoxicillin/ampicillin
Most frequent daily dose (g)	12	2	12
Follow-up blood cultures [% (n/N)]	83 (365/440)	86 (357/417)	64 (249/391)
Intravenous-to-oral switch [% (n/N)]			
Yes, after 48–72 h of therapy	17 (73/438)	9 (38/418)	27 (105/388)
Yes, after 10 days	26 (116/438)	25 (105/418)	23 (90/388)
Yes, in specific situations	33 (146/438)	34 (142/418)	29 (111/388)
Never	23 (99/438)	32 (132/418)	21 (80/388)
Not applicable (already started an oral treatment)	1 (4/438)	0.2 (1/418)	1 (2/388)
Duration of treatment (days)			
Median value	14	14	10
IQR	10–14	14–14	10–14
Mode value (n/N ^a)	14 (284/435)	14 (294/415)	14 (157/385)
Second mode value (n/N ^a)	10 (57/435)	10 (46/415)	10 (113/385)

3-2 PEC THERAPEUTIQUE

Hétérogénéité des prises en charge

	ESBL-producing <i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Candida albicans</i>
Investigations [% (n/N)]			
Echocardiography	9 (34/418)	10 (40/418)	60 (236/395)
CT scan	14 (58/418)	8 (34/418)	12 (46/395)
Chest radiography	5 (19/418)	11 (45/418)	3 (13/395)
Abdominal ultrasound	27 (114/418)	10 (40/418)	13 (50/395)
Urine culture	37 (154/418)	17 (72/418)	6 (22/395)
Colonoscopy	3 (13/418)	0.2 (1/418)	0.3 (1/395)
Fundus examination	0.2 (1/418)	0.2 (1/418)	44 (174/395)
Other	1 (3/418)	3 (12/418)	4 (17/395)
Targeted antimicrobial therapy			
Combination therapy [% (n/N)]	11 (43/378)	33 (119/365)	2 (8/360)
Most frequently prescribed antimicrobial	Imipenem/meropenem	Ceftazidime	Fluconazole
Most frequent daily dose (g)	[2.5–4]	6	0.4
Follow-up blood cultures [% (n/N)]	39 (147/378)	48 (176/364)	90 (324/359)
Intravenous-to-oral switch [% (n/N)]			
Yes, after 48–72 h of therapy	34 (129/378)	28 (103/366)	24 (86/362)
Yes, after 10 days	18 (69/378)	23 (85/366)	34 (122/362)
Yes, in specific situations	19 (70/378)	21 (76/366)	17 (62/362)
Never	26 (100/378)	26 (96/366)	17 (63/362)
Not applicable (already started an oral treatment)	3 (10/378)	2 (6/366)	8 (29/362)
Duration of treatment (days)			
Median value	10	14	14
IQR	7–14	10–14	14–14
Mode value (n/N ^a)	10 (118/373)	14 (162/361)	14 (296/359)
Second mode value (n/N ^a)	7 (117/373)	10 (91/361)	21 (21/359)

Diallo et al.: «Management of bloodstream infections by infection specialists: an international ESCMID cross-sectional survey», *International Journal of Antimicrobial Agents* 51 (2018) 794–798



3- Prise en charge thérapeutique

3.1- Accélérer le diagnostic microbiologique:

Utile si amène à une **intervention thérapeutique** rapide

⇒ Rôle du référent en antibiothérapie

3.2 – Hétérogénéités de prise en charge

3.3 – Proposition de prises en charge en fonction du germe

3.3- Prise en charge thérapeutique selon le germe: *S. aureus*

- 2^{ème} germe isolé des bactériémies
- Mortalité à J30 élevée: **20 à 25%**
- Implique une prise en charge paraclinique:
 - **Echographie cardiaque** pour recherche endocardite (→10-20% des bactériémies à SA):
 - ETT, complété par ETO si matériel cardiaque, anomalie ETT évoquant EI, ou ETT non interprétable ou bactériémie prolongée > 48h
 - L'échographie **précoce peut être négative**, à répéter à J7 si doute diagnostique
 - Développement de **scores** pour prioriser l'imagerie: PREDICT, VISTA, POSITIVE, mais pas d'étude d'impact sur mortalité/rechutes/utilisation des ressources
 - A partir de **48^{ème} heure**: **hémocultures de contrôle quotidiennes** jusque négativation.
 - Si hémoc ≥ 48h encore positives: mortalité x 2 et foyers profonds métastatiques x 3 (Kuehl, *Lancet Inf. Dis.* 2020;20:1409-17)
 - Recherche **localisations 2^{aires} et porte d'entrée**: **pas de consensus**.
 - Etude Delphi sur les 11 centres hospitaliers ayant participé à l'étude TEPSTAR

3.3- Prise en charge thérapeutique selon le germe: *S. aureus*

– Recherche **localisations 2^{aires} et porte d'entrée: pas de consensus.**

- Etude Delphi sur les 11 centres hospitaliers ayant participé à l'étude TEPSTAR:

» Consensus sur :

Recherche de foyers infectieux profonds

- IRM cérébrale en cas d'endocardite infectieuse ou de manifestation neurologique (accord relatif, 2^e tour) ;
- IRM rachidienne en cas de douleur, de préférence après J7 (accord fort, 2^e tour) ;
- pas d'imagerie des voies urinaires en cas d'ECBU à *S. aureus*. (4^e tour).

» Absence de consensus concernant :

- scanner thoraco-abdomino-pelvien pour recherche de foyers infectieux profonds
- Indication d'un doppler veineux systématique en cas d'infection sur cathéter central

3.3- Prise en charge thérapeutique selon le germe: *S. aureus*

■ Traitement antibiotique d'une bactériémie à *S. aureus*:

- SAMS:
 - **CLOXACILLINE IV** 150-200 mg/kg/j (max 12g/j)
 - ou si risque d'insuffisance rénale ou cirrhose: **CEFAZOLINE IV** 80 – 100 mg/kg/j
- SARM:
 - Privilégier la **DAPTOMYCINE** (moins néphrotoxique) 10 à 12 mg/kg x 1 /j, +/- association si fort inoculum (pas de consensus: bêta-lactamine, fosfomycine, ...), surveiller les CPK
 - À défaut **VANCOMYCINE** (ddc 15 à 30 mg/kg puis SAP 30 /mg/kg/j avec taux cible de 20 à 30 mg/l), **attention CMI Vanco ≥ 1.5 mg/l corrélée à échec et mortalité**,
 - Peu de données cliniques: discuter si endocardite / voie d'abord IV compliquée : **DALBAVANCINE** ou **ORITAVANCINE**
- Si instabilité :
 - **GENTAMICINE:** 1 dose de 3mg/kg sur 30 min, à réévaluer en fonction créat et sepsis
- Durée: fonction de la porte d'entrée et des lésions septiques secondaires (EI?; IOA?)
 - **Bactériémie non compliquée: 14 jours IV** (NB. Essai SABATO: durée IV plus courte 5-7j avec relais oral dans les bactériémies à SA chez patients à faible risque de complication? Attente publication). Qqs publications rétrospectives sur switch oral (Willekens et al., CID 2019 sur linezolide; Diego-Yagu et al., CMI 2023)
 - **En cas d'infection sur KT rapidement résolutive:** au moins **7 jours IV**
 - **Endocardite 4 à 6 semaines IV** (NB. Essai RODEO en cours sur relais oral / 2 dernières semaines de ttt)
 - **Si foyer profond:** en fonction du foyer

3.3- Prise en charge thérapeutique selon le germe: **Entérobactéries**

■ Exemples:

- *E. coli* (1^{er} germe isolé des bactériémies), *Proteus* spp., *Klebsiella* spp.,...
- Entérobactéries du groupe 3: *Enterobacter* spp., *Morganella* spp., *Serratia* spp., *Providentia* spp. et *Citrobacter freundii*

■ Porte d'entrée:

- Urinaire
- Digestive:
 - attention possiblement polymicrobien
 - Si abcès: voir pour documentation microbio (par voie RX ou chir)
- + rarement **Pulmonaire, cutané, ...**
- Si ECBU négatif: discuter TDM abdo + avis gastro (endoscopie?)

■ Adapter l'ATB en fonction du germe et du site infectieux, puis selon antibiogramme

3.3- Prise en charge thérapeutique selon le germe: **Entérobactéries**

■ Adaptation ATB selon site et/ou espèce:

Digestif

Urinaire ou autre porte
d'entrée

Communautaire

- Céfotaxime ou Ceftriaxone +
métronidazole
- Si entérobactérie du groupe 3:
Céfépime + métronidazole

Céfotaxime

Associé aux soins
ou ATB < 30j

- Céfépime+ métronidazole
Ou
- Pipéracilline/Tazobactam

Céfépime ou
Pipéracilline/Tazobactam

Céfotaxime: 1 à 2g x 3/j

Ceftriaxone :1 à 2g x 1/j (diffusion en biliaire ++)

Céfépime : 2g x 3/j

Pipéracilline/Tazobactam: 4g x 3 à 4/j

Métronidazole: 500 mg x 3/j

*Couverture BLSE: Méronem 2g x3/j, ou si pas de choc et ATCD pip/taz S: Pipéracilline/Tazobactam

3.3- Prise en charge thérapeutique selon le germe: **Entérobactéries**

■ Adaptation ATB selon site et/ou espèce:

Digestif

Urinaire ou autre porte
d'entrée

Céfotaxime

Communautaire

- Céfotaxime ou Ceftriaxone +
métronidazole
- Si entérobactérie du groupe 3:
Céfépime + métronidazole

**Si instabilité : + 1 dose AMIKLIN 25
mg/kg, et discuter couverture BLSE* si FDR**

Associé aux soins
ou ATB < 30j

- Céfépime+ métronidazole
Ou
- Pipéracilline/Tazobactam

Céfépime ou
Pipéracilline/Tazobactam

Céfotaxime: 1 à 2g x 3/j

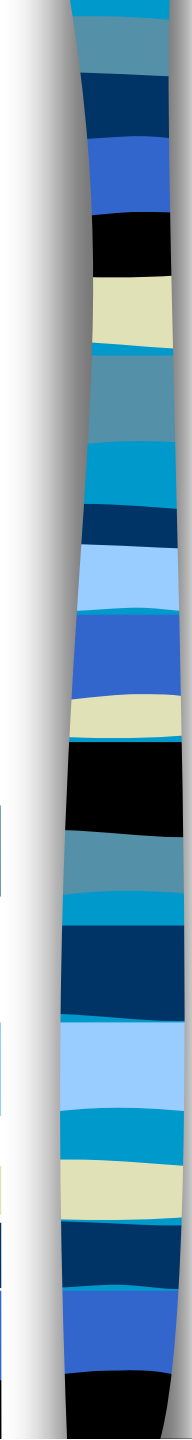
Ceftriaxone :1 à 2g x 1/j (diffusion en biliaire ++)

Céfépime : 2g x 3/j

Pipéracilline/Tazobactam: 4g x 3 à 4/j

Métronidazole: 500 mg x 3/j

*Couverture BLSE: Méronem 2g x3/j, ou si pas de choc et ATCD pip/taz S: Pipéracilline/Tazobactam



FDR d'entérobactéries BLSE

- **Antécédent** d'infection urinaire/colonisation urinaire à **EBLSE** de < 3 mois,
- **Traitement** par amoxicilline-acide clavulanique, ou céphalosporine de 2e ou 3e génération, ou fluoroquinolone dans les 3 mois,
- **Voyage** en zone d'endémie à **EBLSE** dans les 3 derniers mois (notamment le sous-continent indien, l'Asie du Sud-Est, le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord, le Bassin méditerranéen)
- **Infection nosocomiale et/ou liée aux soins**
- **Anomalie fonctionnelle ou organique de l'arbre urinaire** (en cas d'infection urinaire).

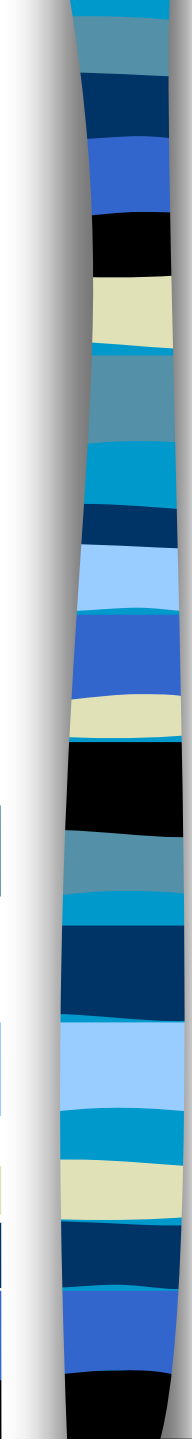
3.3- Prise en charge thérapeutique selon le germe: Entérobactéries

■ Pas de consensus sur l'antibiothérapie de relais et la durée:

- Pls études **rétrospectives** sur relais oral par FQ ou trimethoprim-sulfamethoxazole ou BL orales : **Discordantes: soit tx de succès similaires, soit supériorité de FQ/TS**

- **Mponponsuo et al., CMI 2023 (2012 pts, âgés de 66 ans ou plus, 50% IU):** croisement de bases de données, Canada. **Tx de récurrence de bactériémie à 3 mois plus élevé pour BL orales** vs FQ/TS (9,4% vs 5,4%, $p < 0,0001$), Pas de différence de mortalité à 3 mois. Durée médiane de ttt 12j. Attention: pas de description des échecs (site? CMI? Dose d'ATB pour poids?)
- **Mack et al., Ann pharmacother 2023 (210 pts, IU) :** **Tx de réadmission pour IU plus bas pour FQ/TS** (n=91) vs **BL orales** (n=119) (0% vs 5%, $p=0,037$)
- **Mc Alister et al., Am J Health Syst Pharm 2023 (397 pts, 85% IU) :** taux d'échec **similaire** FQ/TS (n= 197) vs **BL orales** (n=200) (5,8 % vs 7%, $p=0,561$). Durée médiane de ttt 14j
- **Saad et al. , BMC Infectious Diseases 2020 (207 pts, IU à Ec en excluant les prostatites et abcès):** taux de succès **similaire** FQ/TS (n= 130) vs **BL orales** (n=77) (94 % vs 98%, $p=0,13$). Durée médiane de ttt 14j
- **Sutton et al., JAMA Network open 2020: 4089 pts avec Hc à Ec; Klebsiella spp ou Proteus spp. avec ECBU positif au même germe. Exclusion : abcès ou prostatite chronique. Pas de différence de mortalité à J30 ni sur Tx de récidive.** Durée médiane de ttt de 14j

- **1 étude prospective à 1 bras, non contrôlé** sur relais oral **Pivmecillinam** (400 mg x 2/j pdt 7j) à J3 dans IU avec bactériémie à *E. coli*, Hansen, BMC Infectious Diseases 2022 : n = 53 → 4 pts réhospi (1 spondylodiscite, 2 IU, et 1 cholecystite lithiasique), **ECBU encore positif 1 sem après arrêt du ttt chez 29,2% des pts**
- **1 essai multicentrique randomisé contrôlé de non-infériorité en cours:** Switch PO rapide (ciprofloxacine ou trimethoprim-sulfamethoxazole) vs ttt IV: essai **INVEST** (Lee et al. Trials 2022): Patients adultes, bactériémies non compliquées, randomisation dans les 3^{ers} jours suivant le plvt de l'hémoc (mai-2022 → fin 2024 ou 1^{er} trimestre 2025)
- **1 essai randomisé contrôlé de non-infériorité comparant 7j vs 14j d'ATB PO ou IV dans les bactériémies à Enterobacterales**, Molina et al. CMI 2022, attention ATB pouvait être prolongée à la discrétion du clinicien, n=248 (Bactériémies non compliquées, exclusion foyer nécessitant prolongation ATB dont prostatite, dernier Q4 du groupe 7j a eu une ATB ≥ 14j..., critère de non infériorité non atteint dans le groupe 7j pour rechute T°)



3.3- Prise en charge thérapeutique selon le germe: **Entérobactéries**

■ Proposition de relais selon antibiogramme:

- Urinaire:
 - voir recos urinaires, cf relais oral, durée selon recos 7 à 14j
 - Pas d'indication à prolonger l'ATB si bactériémie (recos SPILF 2014)
- Digestif:
 - Durée selon inoculum,
 - Relais oral selon CMI, adapté au poids, au cas par cas
 - Attention si adaptation du spectre à l'hémoc, vérifier si contrôle infection après diminution du spectre (cf possibilité polymicrobien),
 - Si pas d'abcès: 10 à 14j
- Pulmonaire: voir relais oral selon le spectre, durée 7j

3.3- Prise en charge thérapeutique selon le germe: *Enterococcus spp.*

■ Epidémio:

- *E. faecalis* (90%) >> *E. faecium* (contexte nosocomial, ATB itératives) (10%), autres espèces plus rares
- Y penser si **cocci Gram positif en chaînettes courtes** → voir pour Sepsityper
- Incidence en augmentation

■ Portes d'entrée: digestif ++, urinaire, ...

- ECBU
- Discuter TDM abdo, +/- coloscopie (Néo?)

■ Risque d'endocardite:

- proposition ETT, et au moins une hémoc de contrôle
- Si matériel cardiaque: discuter ETO et Tep scann, en particulier si pas de PE identifiée

3.3- Prise en charge thérapeutique selon le germe: *Enterococcus spp.*

Traitement:

– *E. faecalis* : **tous sont sensibles à l'amoxicilline**

- Si pas d'endocardite : AMOXICILLINE IV 100 mg /kg/j durée 10-14 jours
- Si endocardite:
 - AMOXICILLINE IV 200 mg / kg/j + [GENTAMICINE 3 mg/kg x 1/j pendant 14j]
 - ou AMOXICILLINE IV 200 mg / kg/j + ROCEPHINE 2g x 2/j,
 - durée 4 à 6 semaines
- Si instabilité discuter GENTAMICINE 3mg/kg

– *E. faecium* :

- **90% sont ampi-R : si est ampiR => R à toutes les bêta-lactamines**
- En probabiliste: je couvre les ampi-R quand identification d'un *E. faecium* (cf teicoplanine)
- Si ampi –S: voir ttt *E. faecalis*
- Si ampi-R: maintien d'un GLYCOPEPTIDE,
 - je priorise TEICOPLANINE (moins néphrotoxique que VANCOMYCINE) si pas d'endocardite: 10 mg/kg x 2/j en ddc, puis dosage de targocidémie résiduelle 5 min avant la 5^{ème} dose (tx cible à 20 mg/l), puis si taux cible atteint diminuer ensuite la poso selon clairance: 10 mg /kg x 1/j si CI normale, à diminuer si lrale, durée 10 à 14 jours. (Teicoplanin and vancomycin as treatment for glycopeptide-susceptible *Enterococcus faecium* bacteraemia: a propensity score-adjusted non-inferior comparative study. Yamaguchi et al. JAC 2023)
 - Si endocardite: VANCOMYCINE. Si insuffisance rénale: pas de recommandations: DAPTOMYCINE à éviter (peu de données cliniques, CMI efficace?), discuter DALBAVANCINE ou ORITAVANCINE?
- Si instabilité discuter GENTAMICINE 3mg/kg

3.3- Prise en charge thérapeutique selon le germe: *Streptocoques autres qu'entérocoques*

- Y penser si cocci Gram + à chaînes longues
- Nombreuses espèces:
 - ***Streptocoques non groupables***: attention possible contamination, faire hémocls de contrôle si plvt unique, significatif si identifié à 2 reprises sur temps ou sites de plvt différents. Si bactériémie significative: éliminer endocardite, et PE dentaire/digestive
 - ***Streptococcus dysgalactiae***: presque toujours infection cutanée ++, plus rare IOA
 - ***Streptococcus gallolyticus*, *S. lutetiensis*** (ex groupe bovis): associé à néoplasie digestive, éliminer endocardite
 - ***Streptococcus pneumoniae***: + rare, Pulmonaire ++
 - ***Streptococcus agalactiae*** (Streptocoque du groupe **B**): + rare; PE cutanée (pied diabétique), digestive, urinaire, gynécologique; mortalité ++
 - ***Streptococcus pyogenes*** (Streptocoque du groupe **A**) : + rare, infection cutanée (dont fasciite nécrosante) ou ORL, mortalité ++

3.3- Prise en charge thérapeutique selon le germe: *Streptocoques autres qu'entérocoques*

■ Traitement:

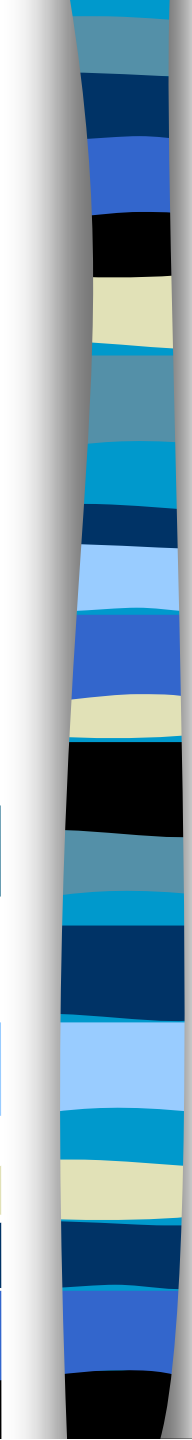
– **Si pas d'endocardite:**

- **AMOXICILLINE IV** 100 mg /kg/j (ou si IRale sévère labile ou abord veineux difficile : **ROCEPHINE** 2gx1/j)
- Si instabilité : 1 dose de **GENTAMICINE** 3 mg/kg
- Si **streptocoque du groupe A ou B**: discuter l'adjonction d'un **antitoxinique** pendant 2 à 3j si signes de gravité (ex: **DALACINE PO** 600 mg x 3/j ou **LINEZOLIDE** 600 mg x 2/j)

– **Si endocardite:** suivre protocoles selon CMI et valve native/prothétique

– **Relais oral?**

- Peu de données cliniques, pas assez pour le proposer actuellement
- Etudes rétrospectives monocentriques sur faible nombre de patients dans les bactériémies non compliquées, comparant IV vs PO: tx de succès similaires
 - Ramos-Otero et al., J Clin Pharmacol 2022, n=98 pts
 - Waked et al., Int Journal of Antimicrobial Agents 2023, n=264 pts.
 - Kang et al., Ther Adv Infect Dis 2022, n=244
- **Essai RODEO en cours pour les EI à Streptocoques et entérocoques**



4- EXEMPLE DE LA SURVEILLANCE AU CH BETHUNE

- Base de données mise en place en 2009
- Suivi prospectif
- Logiciel EPIDATA, possibilité de mettre des contrôles de saisie, et de créer des programmes d'extraction (ex: analyse annuelle hôpital/service, analyse selon germe ou porte d'entrée, ...)
- Amélioration:
 - **De la prise en charge du patient (protocoles, alertes, ...)**
 - **De la valorisation financière:**
 - Bacteremia and French computerized disease surveillance system: financial valorisation of an infectious diseases specialist in a hospital, Nguyen S. et al., *Med Mal Infect.* 2011;41(7):384-9 (valorisation de **229 291 euros** en 2009)
 - En 2022: les recodages RUM par la base de données ont permis une valorisation de **114 166 euros**

IEP: | | | | | | | | | |

ff

Fiche: Bactériémies

U°: | | | | |

ff

- Nom de naissance (3 ère lettres du nom) | | | |

ff

- Nom marital ff

ff

- Prénom: (3 ère lett

- Sexe° (1=masculin, 2=féminin)

ff

- Date de naissance | | | | | | | |

ff

- Date d'entrée à l'hôpital | | | | | | | |

ff

PARTIE LABORATO

ff

- Date de prélèvement de la première HC + de l

ff

- Spécialité du service où le malade est hospita

(cf code Spécialités du service en annexe 1) ff

ff

- Identification locale du service (cf annexe 2)

ff

- Espèces (cf annexe 3) ff

ff

1) Micro-organisme isolé: | | | | | | | |

ff

2) Micro-organisme isolé: | | | | | | | |

ff

3) Micro-organisme isolé: | | | | | | | |

ff

4) Micro-organisme isolé: | | | | | | | |

ff

- Sensibilité de la souche aux antibiotiques suivants: ff

ff

Si *Staphylococcus aureus*: ff

ff

- Abaque HC (1 = moins de 5 mL, 2 = 5-10 mL, 3 = plus de 10 mL)° | | | |

ff

- Délai de pousse (h): | | | | |

ff

- Oxacilline: | | | |

ff

- CMI Vanco: | | | |

ff

- Si oxacilline résistant: GISA (oui=1, non=2) | | | |

ff

Si GISA, CMI Teicoplanine: | | | | | | | |

ff

- Gentamicine: | | | |

ff

- Tobramycine: | | | |

ff

- Erythromycine: | | | |

ff

..... Saut de page

- Rifampicine: | | | |

ff

- Acide fusidique: | | | |

ff

- Fluoroquinolones: | | | |

ff

- Utilisation PCR (oui=1, non=2)° | | | |

ff

Si oui, modification ATB au résultat de la PCR°: | | | |

ff

Si *Escherichia coli*: ff

ff

- Amoxicilline: | | | |

ff

Surveillance épidémiologique:

À l'échelle de l'hôpital ou par service

--> alerte sur bactériémies liées aux **KT périphériques** en gastro-entérologie, avec plusieurs épisodes de bactériémies à *S. aureus* → Intervention auprès du service avec EOH sur les pratiques de KT périph

- Ticarcilline: | | | |

ff

- Ceftazidime: | | | |

ff

- Imipénème: | | | |

ff

- Amikacine: | | | |

ff

- Ciprofloxacine: | | | |

ff

Si *Acinetobacter baumannii*: ff

ff

- Ticarcilline: | | | |

ff

- Ceftazidime: | | | |

ff

- Amikacine: | | | |

ff

- Ciprofloxacine: | | | |

ff

- Imipénème: | | | |

ff

Si imipénème R, CMI imipénème: | | | | | | | |

ff

..... Saut de page

Si entérocoque (*E. faecium* ou *E. faecalis*):

- Vancomycine-etteicoplanine (type VanA) (oui=1, non=2):

Si Vancomycine-etteicoplanine R, signalé ment fait? (oui=1, non=2):

CMI Vancomycine:

CMI Teicoplanine:

PARTIE UNITES DE SOINS

- Contamination (oui=1, non=2):

- Infection (oui=1, non=2):

- Si infection, est-elle?

1 = communautaire, 2 = associée aux soins, 3 = inconnu (ex: hémolyse et pas de porte d'entrée évidente)

Si IAS, définir l'origine de l'épisode:

1 = Nosocomiale, acquise en hospitalisation complète (c'est-à-dire >24 heures).

2 = Nosocomiale, acquise en hospitalisation incomplète (hôpital de jour ou séance d'analyse, chimio...)

→ 2.1 dialyse

→ 2.2 Chimiothérapie

→ 2.3 Hôpital de jour

→ 2.4 Autres, précisez:

3 = Nosocomiale acquise dans un autre établissement

4 = Iatrogène ambulatoire consécutive à des soins dispensés à domicile (hospitalisation à domicile ou en soins à domicile) par des professionnels de santé libéraux ou en cabinet de soins

Porte d'entrée (PE) de la bactérie:

1 = Cutanée, 2 = Site opératoire, 3 = Pleuro-pulmonaire, 4 = Urinaire, 5 = Cathéter central,

6 = Cathéter périphérique, 7 = Chambre implantée, 8 = Digestive/Abdominale, 9 = Translocation

digestive probable: fièvre inexpliquée chez un patient neutropénique (PNN < 500 G/L), germe

d'origine digestive probable, 10 = inconnue (=fièvre inexpliquée chez un patient non neutropénique

(PNN ≥ 500 G/L), 11 = Materno-fœtale, 12 = Autres dispositifs invasifs non intravasculaires, 13 =

Fistule artério-veineuse, 14 = Endocardite, 20 = Autre porte d'entrée

Si autre (20) préciser:

Si porte d'entrée 5, 6 et 7:

→ Date de pose:

→ Retrait du cathéter? (oui=1, non=2, 9=inconnu)

→ Si retrait du cathéter, date du retrait:

→

Si Porte d'entrée pleuro-pulmonaire: le patient était-il intubé ou trachéotomisé au moment de l'hémoculture? (oui=1, non=2, 9=inconnu)

Si Porte d'entrée urinaire: Le patient a-t-il été sondé dans les 7 jours précédents l'hémoculture positive (oui=1, non=2, 9=inconnu)?

- La porte d'entrée est-elle microbiologiquement documentée?

(oui=1, non=2, 9=inconnu):

Evaluation du taux de contaminations, taux d'infections communautaires et IAS

Evaluation des PE et dispositifs invasifs

→ cas groupés de bactériémies à *E. coli* BLSE après gestes de KT des voies biliaires

Intervention avec l'EOH et des opérateurs: correction des pratiques de désinfection des endoscopes

→ microbio/PE: ex: adapter les protocoles d'ATB probabiliste par site infectieux, ex: sur infection KT (cf couverture SARM), infection digestive

- La porte d'entrée est-elle microbiologiquement documentée? (oui=1, non=2, 9=inconnu) | |

- Gravité initiale (1^{er} jour)? (pas listable=1, sepsis sévère=2, choc septique=3, 9=inconnu) | |

- Immunosuppression | |

(1=diabète, 2=corticothérapie ou autre IS, 3=neutropénie avec nb polynucléaire inférieurs à 500 G/L, 4=neutropénie avec nb polynucléaire supérieurs à 500 G/L, 5=Néoplasie, 6=cirrhose, 7=Nbn, 9=inconnue)

- Patient porteur de prothèse articulaire (oui=1, non=2, 9=inconnu) | |

- Devenir du patient à J7 après la bactériémie | |

(1=Patient décédé à J7, 2=patient toujours présent dans l'établissement à J7, 3=patient sorti de l'établissement à J7, 9=devenir inconnu à J7)

- Devenir du patient à J30 après la bactériémie | |

(1=Patient décédé à J30, 2=patient toujours présent dans l'établissement à J30, 3=patient sorti de l'établissement à J30, 9=devenir inconnu à J30)

- Si patient décédé, date du décès: | | | | | | | |

PARTIE: EVALUATION DES PRATIQUES CLINIQUES

- Traitement: une ATB probabiliste a-t-elle été instaurée? (oui=1, non=2, 9=inconnu)

- Si une antibiothérapie a été instaurée:

→ Nom des molécules

- 1) → antibiotique N°1: | | | | | | | |
- 2) → antibiotique N°2: | | | | | | | |
- 3) → antibiotique N°3: | | | | | | | |
- 4) → antibiotique N°4: | | | | | | | |

- L'antibiothérapie était-elle active? (oui=1, non=2, 9=inconnu) | |

- L'antibiothérapie était-elle adaptée? (oui=1, non=2, 9=inconnu) | |

- Si Non adapté (réponse 2), raison(s) de la non-adaptation: | | | | | | | |

(1=Non efficace, 2=bithérapie non justifiée, 3=dosage, 4=pallier, 5=spectre trop large, 6=autre)

- Intervention infectiologique dans le dossier (oui=1, Non=2) | |

motif(s): | | | | | | | |

(1=ATB thérapeutique initiale, 2=réévaluation ATB, 3=relais, 4=durée de l'antibiothérapie, 5=dose, 6=bilan d'extension, 7=démarche diagnostique, 8=autre)

- Réévaluation de l'antibiothérapie à 48-72h: l'ATB doit être reliée dans le dossier à une réponse

clinique ou biologique ou à l'antibiogramme | |

(1=Non indiqué car patient sorti ou décédé avant 48-72h, 2=Cui, parle référent en infectiologie, 3=Cui, par un autre médecin, 4=Non faite)

- Si réévaluation indiquée:

- Service où a lieu la réévaluation, ou si non faite service où est hospj le patient à la 72^{ème} h après le début de l'ATB: | | | |

- Est-ce le même service que celui où a été prélevée l'hémoc? | | (oui=1, non=2)

| |

Saut de page

Informations sur les patients: sévérité clinique, facteurs d'ID, devenir du patient

Evaluation des pratiques sur l'ATB probabiliste:

Respect protocoles, efficacité, réévaluation

PARTIE 2: BUNDLE BACTERIEMIE A SA

Date du ttt efficace: | | | | | | | | | |

Date du ttt adapt: | | | | | | | | | |

Si vanco, dosage (oui=1, non=2): | |

HC 48/92h après instauration ttt adapté (oui=1, non=2): | |

Pec chir porte d'entrée (oui=1, non=2): | |

Localisation à distance (oui=1, non=2): | |

→ Si oui: | |

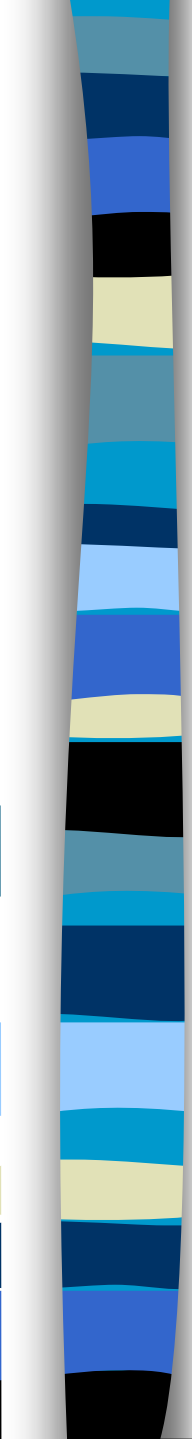
→ (1=osant, 2=peau, 3=abcès visc, 4=SNC, 5=autre)

ETT/ETO (oui=1, non=2): | |

Evaluation de la prise en charge des bactériémies à *S. aureus*

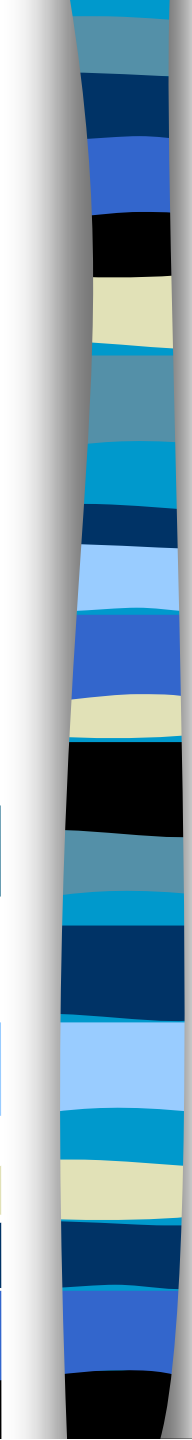
Exemple du CH Béthune 2022

- Mortalité J7 : **12,7%**, et Mortalité J30: **19%**
- Sévérité : Sepsis : **28,4%** , Choc : **8,5%**, Stable : 63,1%
- S. aureus : 7% de SARM parmi les *S. aureus* (n=94)
 - Bundle staph: ETT 89% cas, Dosage Vanco 80%, Hc controle 91,4%
 - 57,4% communautaire , 68% hommes
 - Délai atb efficace 0,9j
 - Délai atb adaptée 1,6j
- **Mortalité si bactériémie à S. aureus: J7: 8,5% et Mortalité J30: 18,1%**
- Ec : 20,6% R acide nalidixique, 12,7% BLSE, 16,4% R Augmentin, 54% R Amox
- ID: aucune 30%, diab 25,2%, **cirrhose 11,6%**, néo 19,6%
- Evaluation de l'ATB : ATB proba instaurée 75,4%, ATB active 79%, ATB adaptée (dose, respect protocole, efficacité) : 75,5%
- Intervention infectiologue: 47,9% cas
- ATB principale proba: cefotaxime



CONCLUSION

- En France la surveillance nationale des bactériémies est centrée sur les bactériémies nosocomiales
- Dans un établissement, la surveillance des bactériémies permet d'analyser:
 - Les données épidémiologiques
 - la qualité de l'ATB,
 - mais également de déterminer des problèmes de pratique (KT, KTVB, sondage vésical) avec leurs conséquences concrètes (incidence de bactériémies nosocomiales),
 - et d'adapter ainsi plus finement les mesures correctives dans chaque service
 - Elle peut amener à une valorisation financière



CONCLUSION

- La prise en charge thérapeutique des bactériémies est une urgence, et a un impact pronostique
- Hétérogénéité des pratiques (pas de consensus)
- Nécessité d'une coopération entre microbiologiste (diagnostic et ATB) et clinicien (adaptation thérapeutique, démarche diagnostique) +++
→ place du référent en ATB