

***JOURNEE REGIONALE RHC
20 JUIN 2017***

DIAGNOSTIC DES BACTERIEMIES

STRATEGIE DE PRELEVEMENT

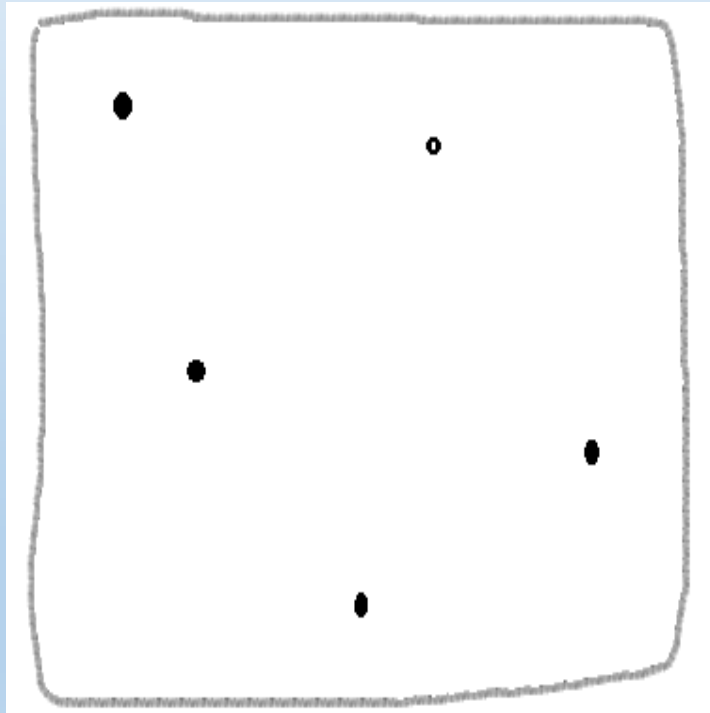
et

PRE-ANALYTIQUE

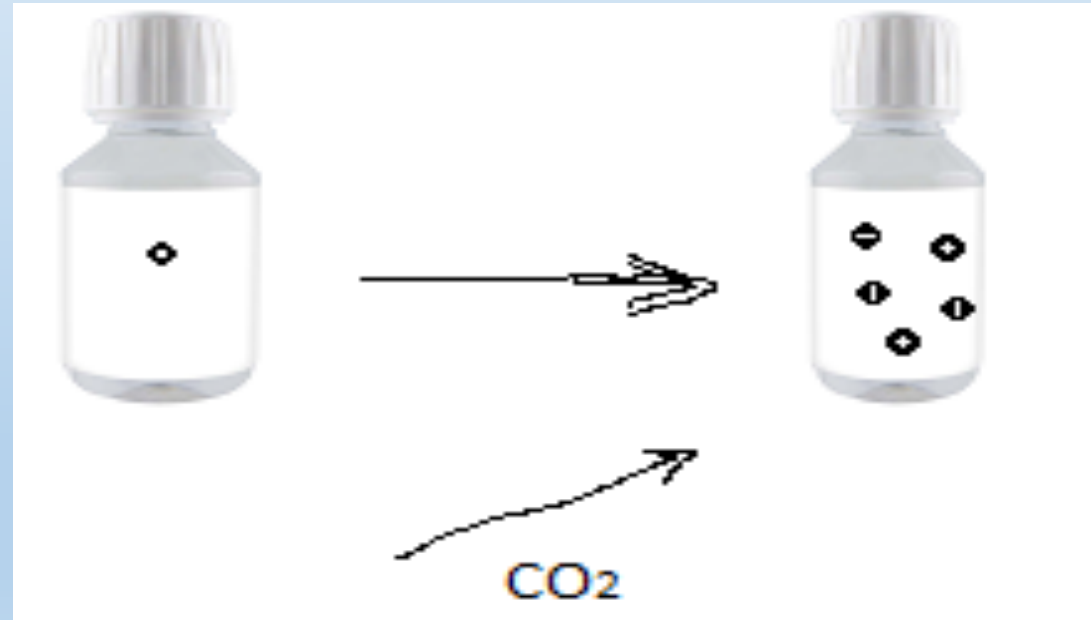
JL GRAVERON

LA PROBLEMATIQUE :

6 l



quelques ml



LE PROBLEME :

- Faible concentration de bactéries viables: **Médiane 1 UFC/ml**
- Concentration inférieure à 0,04 UFC/ml:
 - 29% des bactériémies à E. coli (ARPI and al)
 - 18% S. aureus (JONSSON and al)
- Bactériémies fongiques: 53% présentent moins de 1UFC/ml (PFEIFFER)

Concordance globale des publications:

50% des épisodes bactériémiques sont associés à une concentration bactérienne dans l'intervalle **0,01 – 1 CFU/ml**

RAPIDE CALCUL ?

0,01 /ml: des conditions fiables de diagnostic supposent
un prélèvement de 100 ml

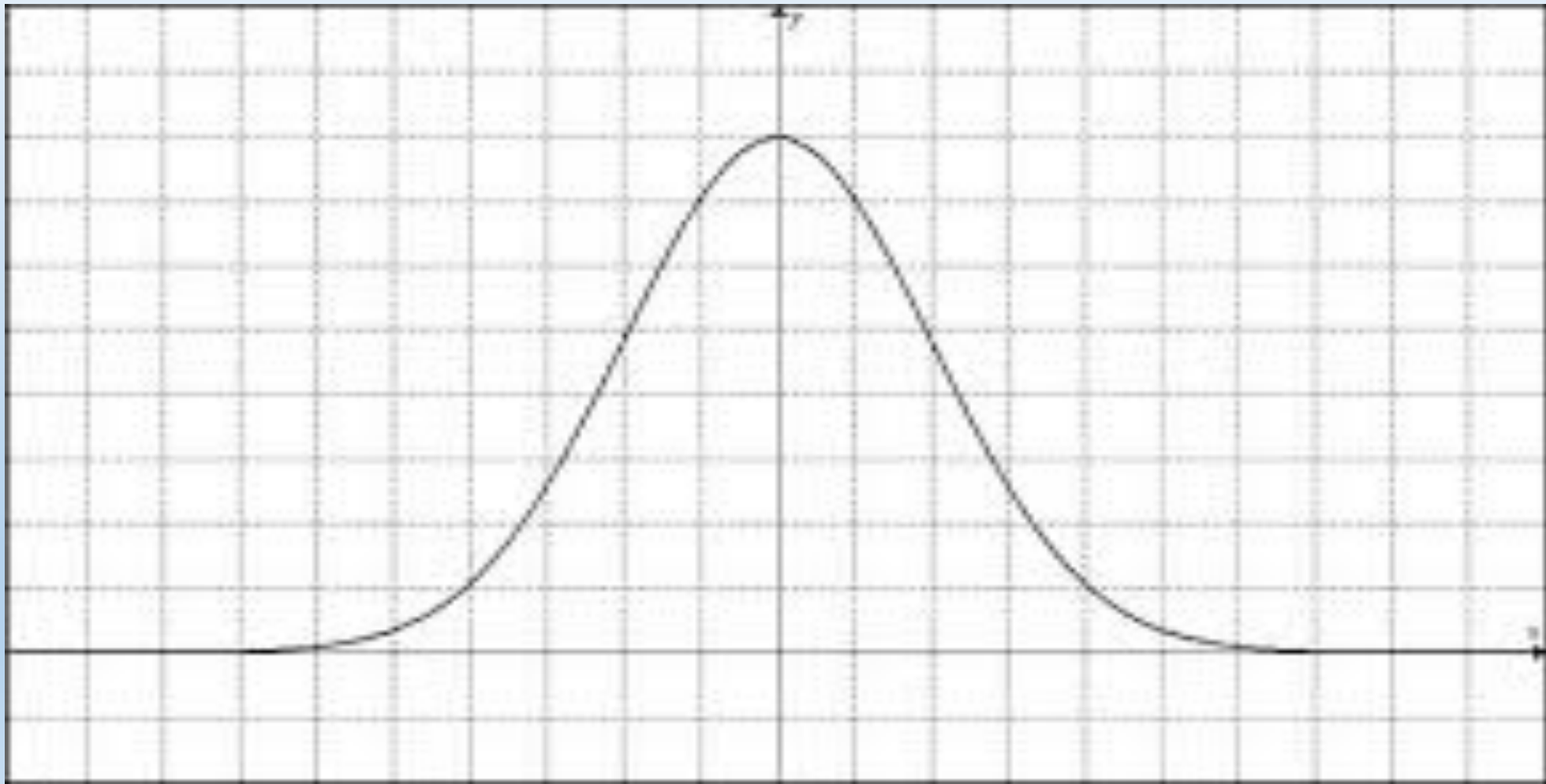
0,02/ ml correspondraient à 50 ml

0,03/ml supposeraient 33 ml

0,01 ← 25 % → 0,1

1 UFC/ml

| | | |



La fiabilité acceptable serait
à partir de 40 ml?

Ou mieux à 60 ml?

Confirmation par publications?

Li 1994 J Clin Microbiol

« Increasing cultured volume from **20 to 40 ml** increased yield by **19%**.

Increasing cultured volume from **40 to 60 ml** increased yield by an additional **10%** »

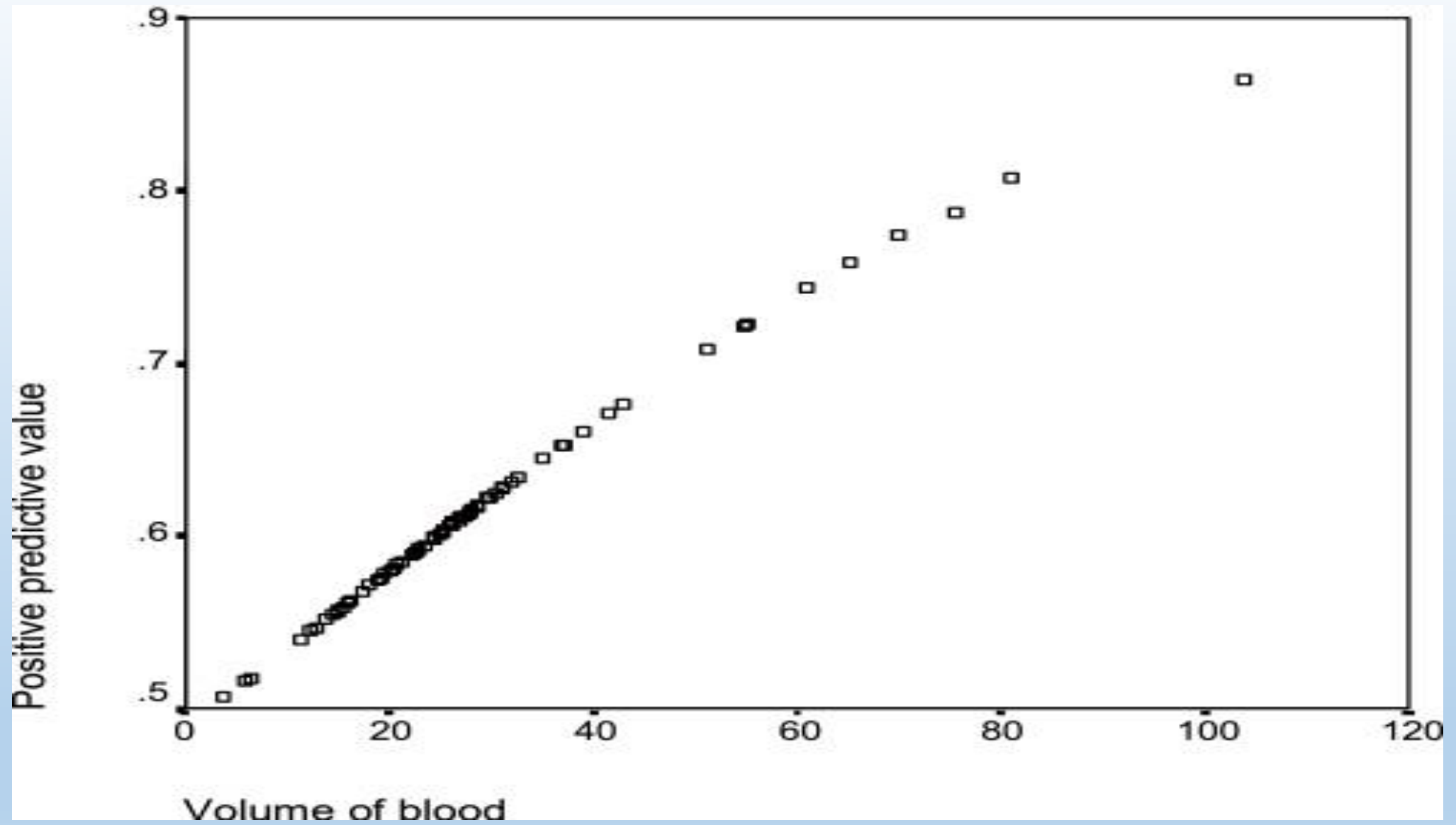
Nombreuses autres publications concordantes

Cockerill et al., [2004](#);

Bouza et al., [2007](#);

Lee et al., [2007](#);

Patel et al., [2011](#)



E. BOUZA [J Clin Microbiol](#). 2007 Sep; 45(9): 2765–2769.

Lamy et al., [2002](#)

A 6 bottle-collection of blood at once (totalizing 35–42 mL) ensured an efficient diagnosis of bacterial BSI with an optimized specificity

Lamy et al., [2002](#)

Le volume de sang optimisé est compris entre 8 et 10 ml

Le volume minimal est de 3 ml. (BD)

LE TIMING ?

Li 1994 J Clin Microbiol

No advantage was observed with any particular interval of collection

The same effect was seen whether cultures were drawn simultaneously or serially within 24 h

LA FIEVRE ?

RIEDEL Journal of Microbiology 2008

1436 patients

“We conclude from the results of this investigation that is not necessary in routine practice to collect blood for culture at the time that adult patients are experiencing a temperature elevation as a means for optimizing the detection of bacteremia”

The theoretical concept of intermittent bacteremia or fungemia that supports the multi-sampling strategy has never been proved

Evidence suggests that most cases are associated with continuous bacteremia but with very low concentrations of circulating microorganisms

B. LAMY Front Microbio. 2016

hemoculture_Prescripteur_Aout2014.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

Fichier Edition Affichage Fenêtre Aide

Accueil Outils planning OR 01041... hemoculture_Prescr... x Se connecter

9 / 26 153%

La concentration de micro organismes
est faible et variable
dans le temps

La fièvre n'est pas un bon marqueur
de la présence
de micro organismes

**Le moment optimal
est difficile à déterminer**

Seule recommandation en absence de données bibliographiques,
**effectuer, si possible, le prélèvement avant l'instauration de toute
antibiothérapie**

297 x 210 mm 15:48 03/04/2017

RECOMMANDATIONS

France: REMIC 2015 (1)

« Chez l'adulte le volume optimal est de 40 à 60 ml »

*(soit 20 à 30 ml par atmosphère,
ou encore 2 ou 3 paires de flacons)*

« Le prélèvement de la troisième paire ne peut être évité que si le remplissage de tous les flacons est satisfaisant (>8ml/flacon) »

RECOMMANDATIONS
France: REMIC 2015 (2)

« Sur une période de 24h la détection des bactériémies est, à volume de sang égal, **équivalente quelque soit la stratégie de prélèvement** », (unique ou multiples)

AUTRES RECOMMANDATIONS

EUROPEAN GUIDELINES 2012:

4 à 6 flacons correctement remplis

UK standards for Microbiology Investigations 2014:

4 flacons (20-30ml « preferably »)

IDSA Guidelines 2013

20-30 ml per culture set, « 2 or more culture sets can be obtained »

AVANTAGES DU PRELEVEMENT UNIQUE

- Moindre sollicitation du patient
- Moindre taux de contamination
- Moindres coût et temps Personnel
- Diminution du risque AES
- Pas d'oubli des prélèvements 2 et 3
- Gain de temps pour mise en route antibiothérapie

CAS PARTICULIERS

Endocardite infectieuse

Pédiatrie

Bactériémie lié à un dispositif médical

EXEMPLES ETAT LIEUX CENTRE VAL DE LOIRE (1)

ETABLISSEMENTS > 2 PATIENTS PAR JOUR 3 MOIS 2017

		ET1		ET2	
paires prélevées simultanément		val abs	%	val abs	%
1		85	<i>18</i>	42	<i>10</i>
2		81	<i>18</i>	42	<i>11</i>
3		291	64	335	79
total patients		457		426	

EXEMPLES ETAT LIEUX CENTRE VAL DE LOIRE (2)

ETABLISSEMENTS <1 PATIENT PAR 2 JOURS 4 MOIS 2017

		A	B	C	D	TOTAL	
paire prélevée simultanément						val abs	%
1		13	31	10	12	66	48
2		21	6	0	13	40	29
3		32	0	0	0	32	23
total patients		66	37	10	25	138	

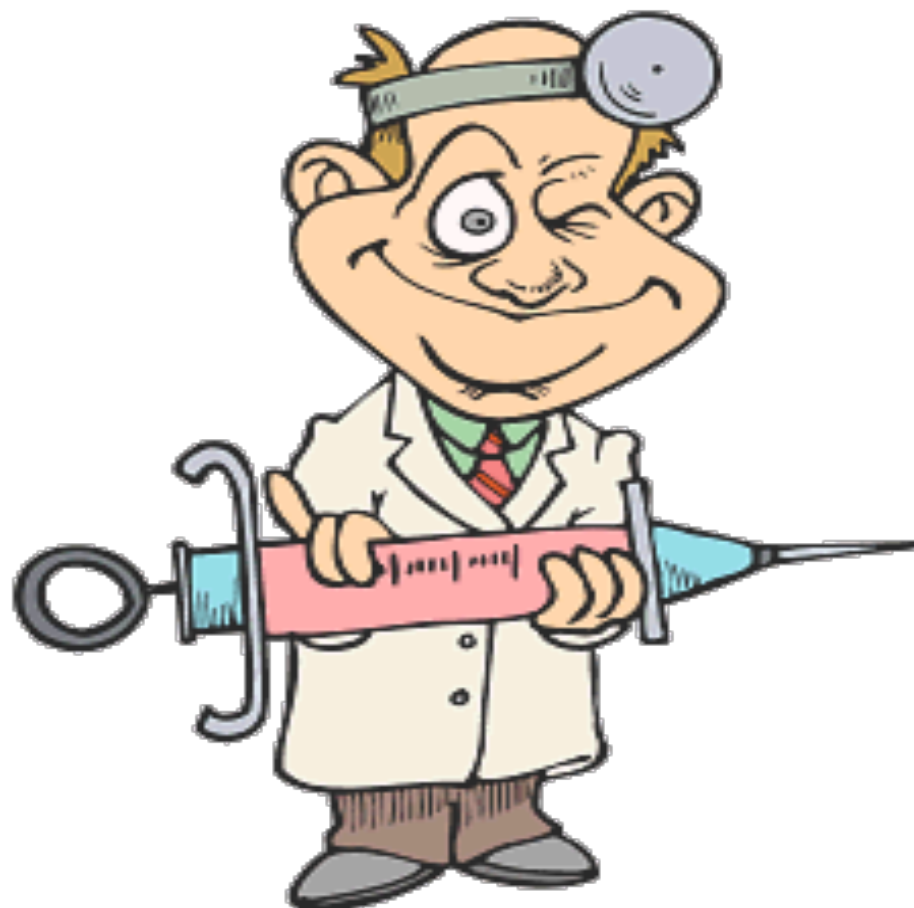
VOLUMES PRELEVES PAR FLACON

TRIM 4 2016

ETABLISSEMENTS PRATIQUANT RECHERCHE POUR > 2 PATIENTS/J

Volumés	ET 1				ET 2			
	tous flacons	aéro	ana	aéro + ana	tous flacons	aéro	ana	aéro + ana
< 3 ml	220	117	103	99	310	158	152	149
	12_ %			11 %	23_ %			23 %
3 - 7 ml	867	440	427	406	874	444	430	420
	49_ %				65_ %			
> 7 ml	687	331	356	324	161	71	90	70
	39_ %			37 %	12_ %			11 %

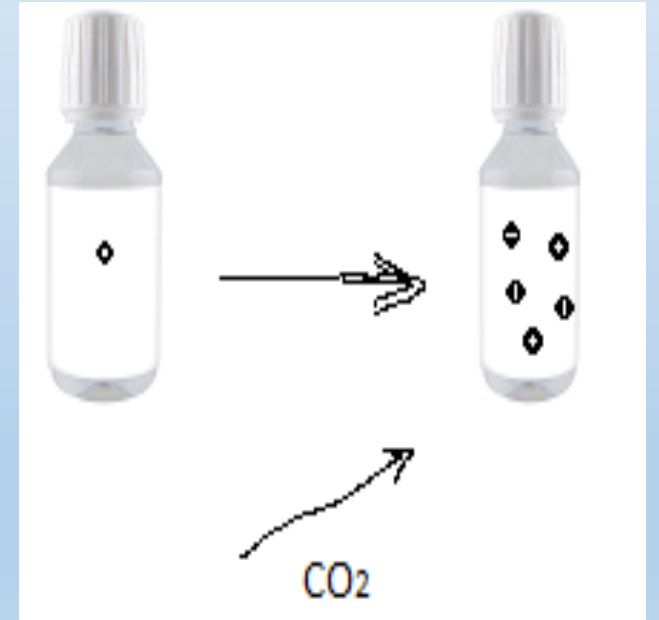
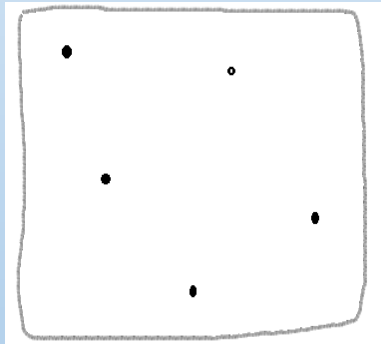
AUTRE CHOSE ?



QU'EST-CE QU'ILS DEVIENNENT MES FLACONS?



DIRECTION PHASE 3



FOURNISSEURS REACTIFS ET MATERIEL HEMOCULTURE

FOURNISSEUR A

Critères d'acceptabilité/conformité

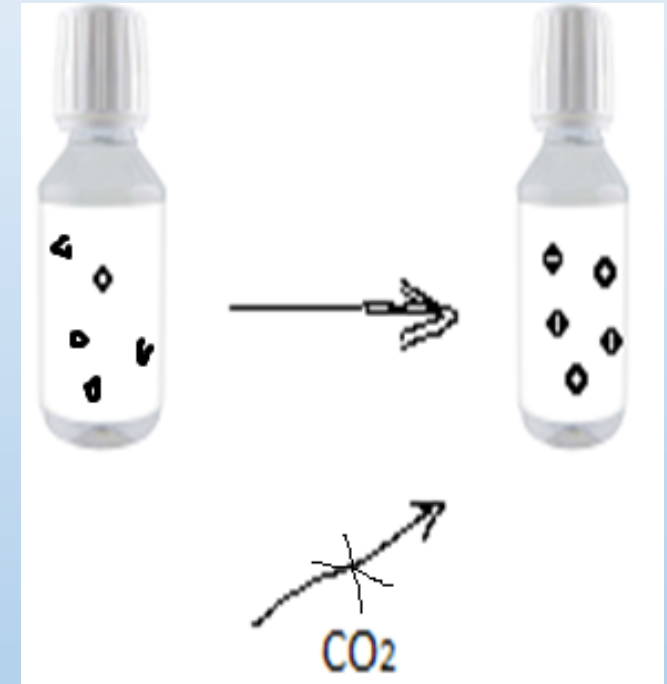
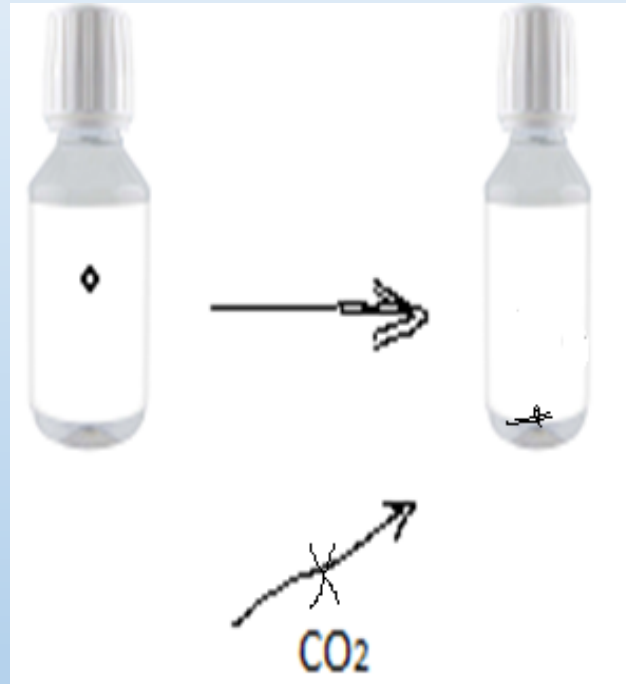
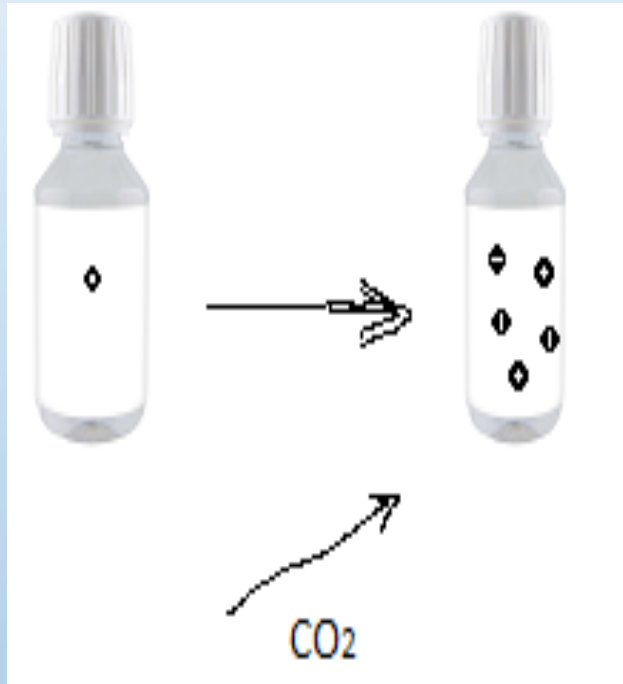
Jusqu'à 20h si les flacons ont été incubés av. d'être introduits dans l'automate

Jusqu'à 48h si les flacons n'ont pas été incubés (maintenus température ambiante)

FOURNISSEUR B

»Les performances de nos flacons sont validées jusqu'à 24h mais le type de prélèvement oblige, nous ne recommandons pas d'attendre les 24h. »

DIRECTION PHASE 3



PUBLICATIONS ++

VENTURELLI PubMedCentral Canada Jan.2017

30 mois, 52000 flacons

Day or time of sampling	N	median	IQR	<u>p</u> ^b
Weekdays	41367	3 h	1–14	<0.001
Weekend/holidays	9588	17 h	2–36	
Lab open ^a	22905	1 h	1–3	<0.001
Lab closed	28050	13 h	4–16	
Lab closed, weekdays	22110	10 h	3–15	<0.001
Lab closed, weekend	5940	25 h	17–39	

VENTURELLI JAN 2017 (2)

Frequency (n, %) and probability of a positive result (OR and 95%CI) according to laboratory opening and closing times.

Microbiological results of Blood cultures	Lab open ^a n (%)	Lab closed n (%)	OR ^b (95%CI)	p ^b
Negative	19927 (87.0%)	25011 (89.2%)	1	
Positive (all)	2978 (13.0%)	3039 (10.8%)	0.84 (0.80–0.89)	<0.001
Bacteria (all)	2751 (12.0%)	2819 (10.0%)	0.84 (0.80–0.89)	<0.001
Gram positive bacteria	1483 (6.9%)	1417 (5.4%)	0.80 (0.74–0.86)	<0.001
Gram negative bacteria	1194 (5.7%)	1331 (5.1%)	0.90 (0.83–0.98)	0.01
Yeasts	227 (1.0%)	220 (0.8%)	0.85 (0.70–1.03)	0.090

PHASE 2 = TRANSFERT AVANT INCUBATION
= INTERFERENCE SUR PERFORMANCE
RECOMMANDATIONS

REMIC 2015

ACHEMINEMENT DES QUE POSSIBLE, A TEMPERATURE AMBIANTE

« La seule stratégie valable est une incubation non différée des flacons dans l'automate.

Toute pré-incubation à 35°C hors automate est préjudiciable, comme tout retard à l'introduction dans l'automate du flacon d'hémoculture »

AUTRES RECOMMANDATIONS ?

UK standards for Microbiology Investigations 2014:

« ASAP, and within a maximum of 4 hours »

IDSA Guidelines 2013 Baron

« ASAP »

QUAMIC 2016

« Les chances de détecter une bactériémie sont directement proportionnelles au **volume** de sang mis en culture et inversement proportionnelles au délai d'acheminement.

Le risque de ne pas détecter la présence d'une bactérie est négligeable lorsque le délai d'acheminement est **inférieur à deux heures**.

Au-delà de deux heures ce risque doit être considéré, le milieu de culture devenant un milieu de transport dont les qualités dépendent du germe considéré. »

LA REALITE ACTUELLE: CONCENTRATION DES PLATEAUX TECHNIQUES

EXEMPLE CENTRE-VAL DE LOIRE REPRIS:

ET1 délai médian incubation 1h, ET 2 délai médian 14h (2017)

SCHMITZ and Al A survey in intensive care units and microbiological laboratories across four European countries (2013)

Collection, transport and processing of BCs in four European countries

Cultures incubated with a delay of >8 h (%)	France	Germany	Italy	UK
On-site LABs	9	10	9	6
Remote LABs	-	>60	-	-

JE RETIENS



OU



≥ 7 ML/ FLACON

3 PAIRES TOUT DE SUITE



**ET JE M'ASSURE
QUE POUR LA SUITE AUSSI
C'EST TOUT DE SUITE !**

