

Technique d'Application des Antiseptiques alcooliques sur peau saine avant la pose d'un accès vasculaire TApAS

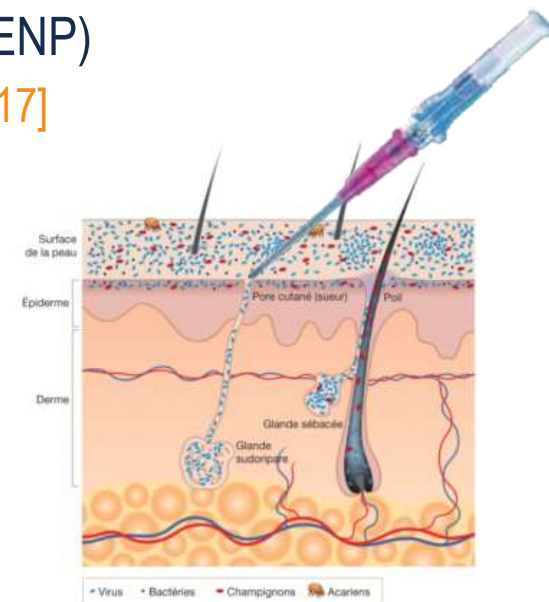
Yolène Carré – IDE EOH CHU Bx
Novembre 2019

Contexte

Justification scientifique

Risque infectieux et DIV

- LA PEAU
 - Fonction protectrice / barrière à la pénétration MO
 - Réservoir de MO (microbiote cutané)
- ENQUÊTE NATIONALE DE PRÉVALENCE 2012 (ENP)
 - Exposition aux accès vasculaires 28,7% [29,6% ENP17]
 - Part relative
 - Bactériémies liées KT central/périf : 10,1%
 - Infection sur KT sans bactériémie : 1 %
- MICRO-ORGANISMES identifiés
 - *Staphylococcus aureus*
 - *Staphylococcus epidermidis*





Recommandations de Bonnes Pratiques France

TYPE D'ANTISEPTIQUE précisé dans les recommandations nationales

- antiseptique alcoolique de gamme majeure (Gamme PVPI ou Chlorexidine)

MODALITÉS D'APPLICATION

- Nationales : pas de précisions
- Régionales (CCLIN)
 - sans repasser deux fois au même endroit avec une compresse stérile
 - mouvements circulaires du centre vers la périphérie
 - Objectif : ne pas re-contaminer zone désinfecté

NOUVEAU PRODUIT ⇒ Chlorexidine 2%

- technique d'application proposé par la fabricant ⇒ mouvements d'aller-retour autour du point de ponction
- Objectif : saturer les craquelures et annexes en antiseptique

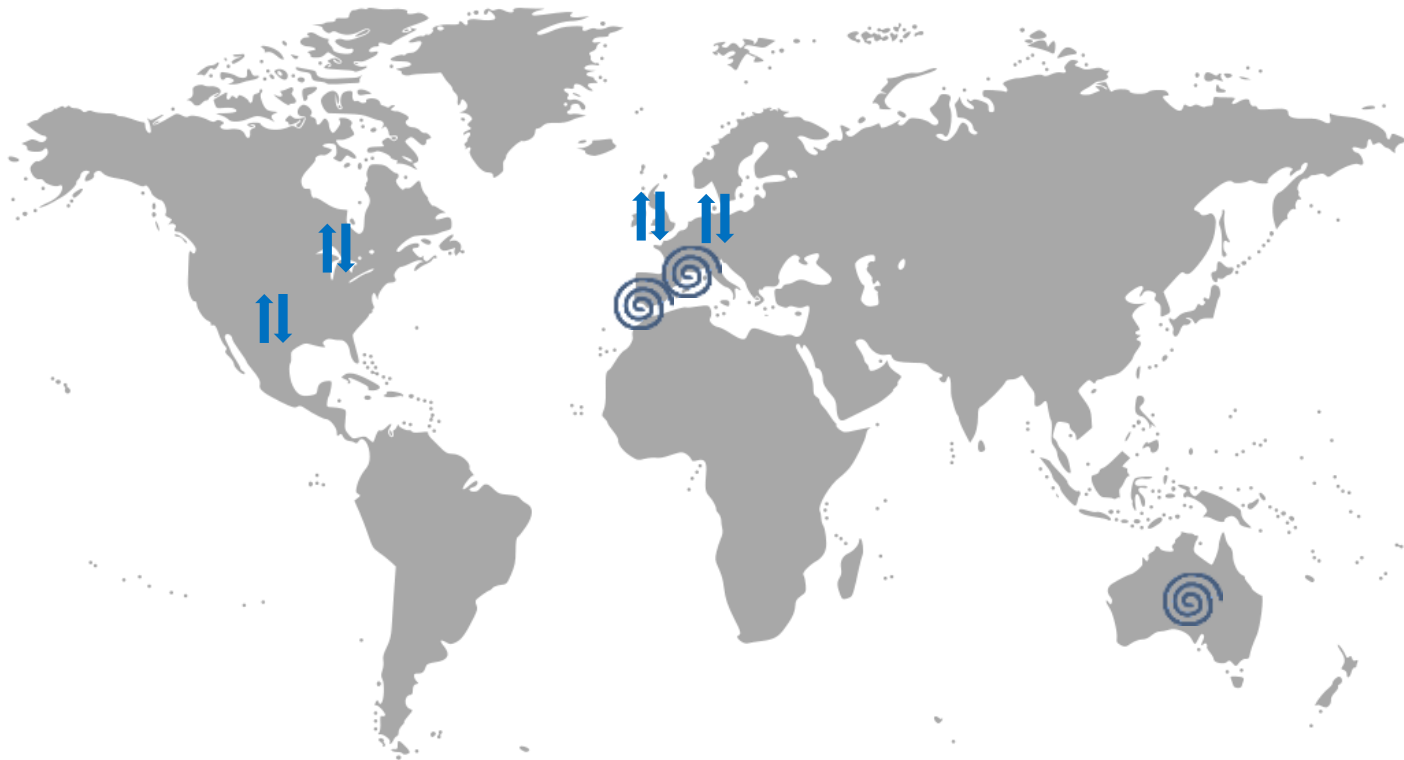
En Europe...

Non précisé en
Suède
Allemagne
Italie
Portugal



Dans le Monde ...

Non précisé en
Canada



Question de recherche

Existence de **deux techniques contradictoires** pour la réalisation de l'antisepsie avant un acte invasif

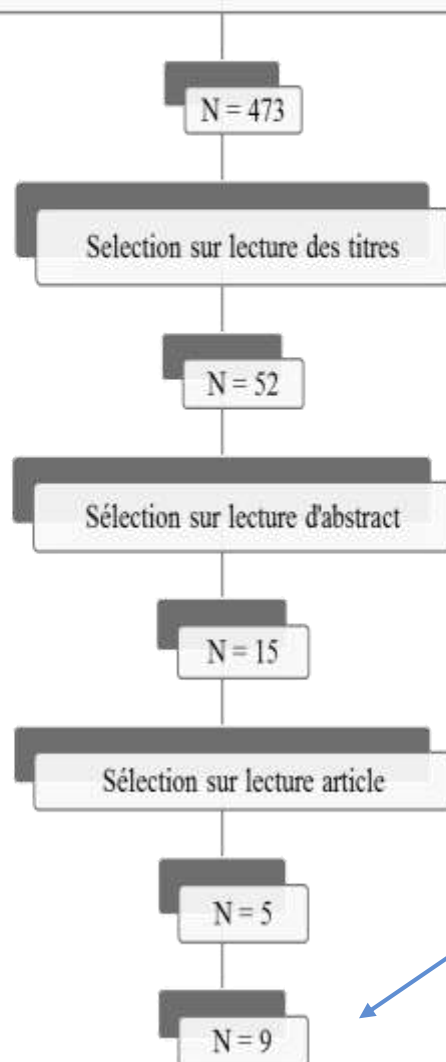
- Escargot
- Aller-retour

⇒ QUESTION DE RECHERCHE

Quelle technique d'application d'un antiseptique alcoolique serait la plus efficace sur peau saine avant un acte invasif ?

((("skin"[Mesh])AND"antisepsis"[Mesh])NOT"hand"[Mesh])
et
("administration,Cutaneous"[Mesh])AND"Anti-Infective Agents,Local"[Mesh])

Recherche Bibliographique



Question déjà traitée?

- inclusion d'articles présentant la comparaison d'un même antiseptique avec des techniques d'application différentes.

N=3

Une des techniques d'application obtient-elle le plus souvent de meilleurs résultats ?

- inclusion d'articles présentant la comparaison de différents antiseptiques avec différentes techniques d'application.

N=6

Les critères de non inclusion des articles étaient :

- technique d'application non décrite
- antisepsie de plaie
- préparation chirurgicale

Articles sources extérieures :

- 3 articles dans les bibliographies de la littérature lue pour le projet
- 1 article dans la bibliographie des documents commerciaux Carefusion®

Différentes applications d'un même antiseptique

Debreceeni et al – 2006 - Hongrie

- Comparaison de 2 techniques d'utilisation de Cutasept G (2-propanol 63 g, benzalkonium chloride 0.025 g, water and dye in 100 g solution) : Swab group (conventional technique) vs Spray group
- Lecture critique ⇒ ATS utilisé non considéré comme ATS majeur / Méthode de prélèvement cutané discutable

So et Al – 2014 – Hong Kong

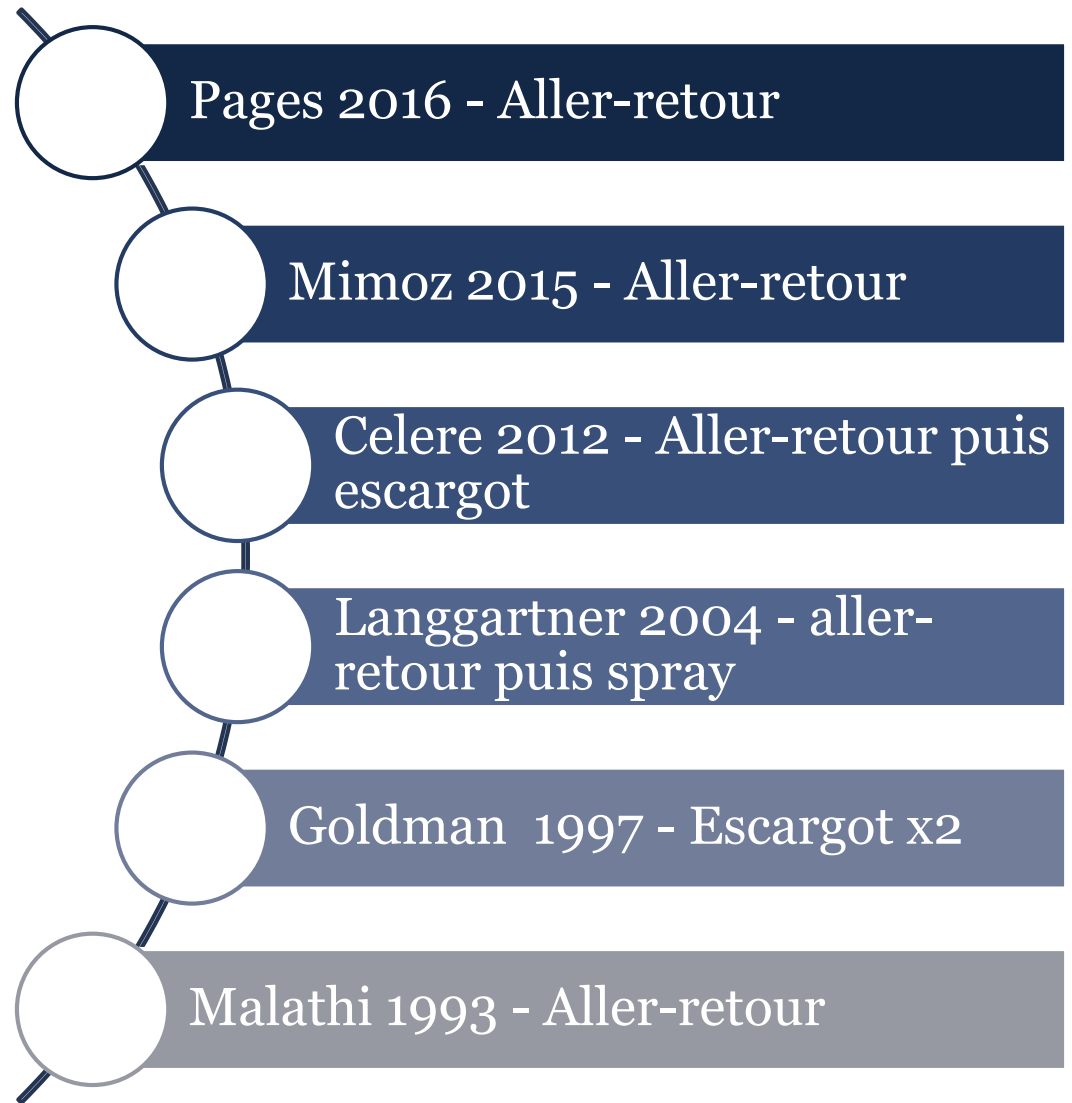
- Comparaison de différentes modalités d'application de Chlorhexidine® : applicateur vs bâtonnet
- Lecture critique ⇒ changement du protocole d'analyse en cours d'étude / inhibiteur probablement inefficace pour une partie de l'étude

Brooks et al – 2001 – UK (article trouvé dans argumentaire Chlorhexidine© 2%)

- Protocole d'application : 1er temps : PI 10% / 2ème temps : CHZ / +/- Orteil recouvert individuellement d'un gant le temps de l'intervention
- Compresses appliquées par mouvements de va-et-vient rotatif VS compresses posées
- Lecture critique ⇒ utilisation de gammes différentes dans un même soin non recommandé

Différentes application de différents antiseptique

Les meilleurs résultats sont obtenus lorsqu'il y a **plusieurs passages au niveau du point de ponction**



Hypothèse et Objectif de recherche

- HYPOTHÈSE

- L'application sur peau saine d'un antiseptique par mouvement « aller-retour » est plus efficace que l'application en escargot (mouvement circulaire en partant du centre vers la périphérie)

- OBJECTIF DE L'ÉTUDE PILOTE

- Obtenir des données sur
 - le niveau initial de microorganismes dans la population de volontaires sains
 - l'évolution du nombre de micro-organismes après application d'antiseptique selon les deux techniques.

Matériel et Méthode

Population de l'étude

150 étudiants en soins infirmiers (ESI) des 2 IFSI du CHU de Bordeaux.

CRITÈRES D'INCLUSION

- Volontaire sain (qui ne souffre d'aucune pathologie cutanée qui pourrait interférer avec les résultats de l'étude)
- ESI
- Consentement libre, éclairé et signé au moment de l'inclusion
- Majeur (18 ans et plus)

CRITÈRES DE NON-INCLUSION

- Allergie à la Betadine® , antiseptique utilisé dans l'étude
- Souillure visible au niveau du pli du coude
- Impossibilité de réaliser la procédure sur l'un des bras (exemple : présence d'un plâtre...)

Population de l'étude

Biais de confusion : facteur âge ?

- 2014 : âge moyen ESI = 23 ans
- Quantité de MO évolue en nombre durant l'enfance et se stabilise vers 20 ans pour rester constante jusqu'à 80 ans (Leyden et al)

Biais de confusion : facteur sexe ?

- 2014 : ESI = 83 % femme (hommes + 4 points en 10 ans)
- Etudes montrent
 - différence significative de composition du microbiote cutané sur les mains selon leur sexe
⇒ MO montrant le plus de variabilité selon le sexe de l'individu ne sont pas majoritaires au niveau du pli du coude
 - pas de différence selon le sexe au niveau de la fosse antécubitale



**POPULATION
REPRÉSENTATIVE**

Critère de jugement

⇒ **Evolution du nombre de micro-organisme avant/après une antiseptie cutanée**

- permettra d'apprécier l'impact de la méthode d'application sans biais lié aux autres manipulations de l'accès vasculaire (bactériémie liée au cathéter ou colonisation du cathéter).

Technique de prélèvement cutanée retenue : écouvillonnage cutané intégrant un **inhibiteur adapté à l'antiseptique appliqué**

Zone d'application retenue : pli du coude

- zone possible de pose d'accès vasculaire
- Colonisation cutanée théoriquement suffisante
 - colonisation cutanée moyenne = $4 \log_{10}$ UFC/cm²
 - activité d'un antiseptique *in-vivo* = 1 à 2 \log_{10}

Calendrier de la recherche

- Durée de la période d'inclusion : 5 mois
- Durée de participation de chaque participant : 15 minutes
- Durée totale de la recherche (*durée de la période d'inclusion + durée de participation*) : 3 mois

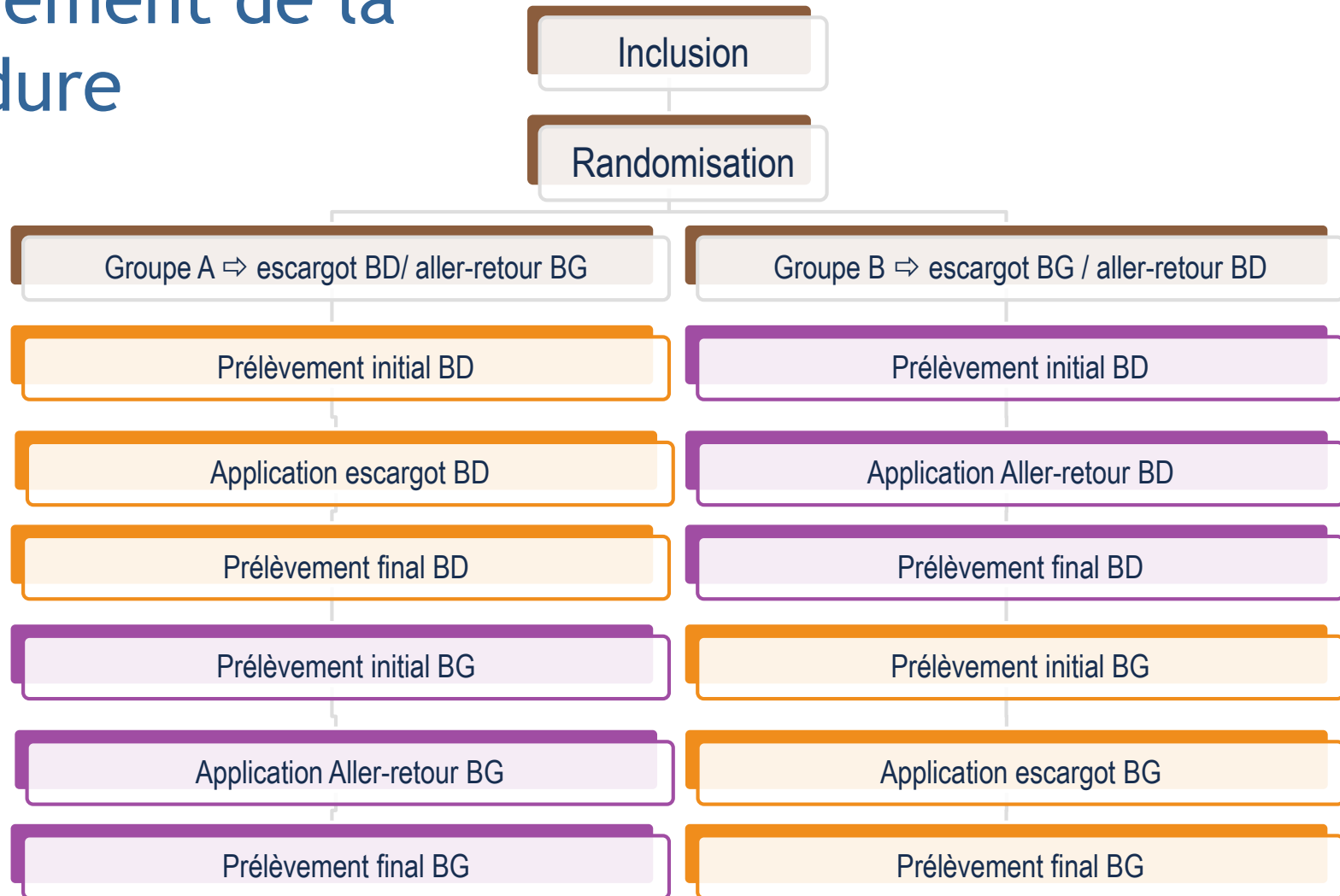
PLANNING PROJET TAPAS

	01-avr	02-avr	03-avr	04-avr	05-avr	06-avr	07-avr	08-avr	09-avr	10-avr	11-avr	12-avr	13-avr	14-avr	15-avr	16-avr	17-avr	18-avr	19-avr	20-avr	21-avr	22-avr	23-avr	24-avr	25-avr	26-avr	27-avr	28-avr	29-avr	30-avr			
inclusion	Formation Tech et IDE							12h 12h50		12h15 13h05					vacances IFSI								12h10 13h	12h40 13h30							11h30 12h20		
lecture																																	
préparation Kit																																	
témoin blanc Kit																																	

	01-mai	02-mai	03-mai	04-mai	05-mai	06-mai	07-mai	08-mai	09-mai	10-mai	11-mai	12-mai	13-mai	14-mai	15-mai	16-mai	17-mai	18-mai	19-mai	20-mai	21-mai	22-mai	23-mai	24-mai	25-mai	26-mai	27-mai	28-mai	29-mai	30-mai	31-mai
inclusion							12h30 13h40						12h 13h10	12h 13h	11h30 12h30						congé	11h30 12h40					12h 12h50		11h30 12h40		
lecture																															
préparation Kit																															
témoin blanc Kit																															

	01-juin	02-juin	03-juin	04-juin	05-juin	06-juin	07-juin	08-juin	09-juin	10-juin	11-juin	12-juin	13-juin	14-juin	15-juin	16-juin	17-juin	18-juin	19-juin	20-juin	21-juin	22-juin	23-juin	24-juin	25-juin	26-juin	27-juin	28-juin	29-juin	30-juin
inclusion			évaluation étudiants								12h 13h10	12h30 13h50					12h30 13h30								Réunion annuelle info CHU					
lecture																														
préparation Kit																														
témoin blanc Kit																														

Déroulement de la procédure



Standardisation du prélèvement cutané

RÉALISATION DU PRÉLÈVEMENT

L'application de l'antiseptique sur la peau saine et visiblement propre du pli du coude sera réalisée par un même opérateur pour l'ensemble des volontaires afin d'éviter les différences inter-individuelles de pratiques lors de la réalisation de la technique d'application. Cet opérateur sera un infirmier formé aux deux techniques d'application standardisées :

- technique de l'aller-retour ;
- technique de l'escargot.

Le prélèvement cutané, avant et 30 secondes après l'application de l'antiseptique, sera réalisé par écouvillonnage selon une méthode utilisée dans d'autres travaux de recherche et intégrant un inhibiteur adapté à l'antiseptique appliqué.

Un même opérateur, formé à la technique standardisée, réalisera l'ensemble des prélèvements (même pression de l'écouvillon humidifié sur la surface cutanée délimitée par un gabarit 10cm X 10cm, application en stries avec rotation de l'écouvillon de façon à utiliser les 4 faces selon le schéma 1).

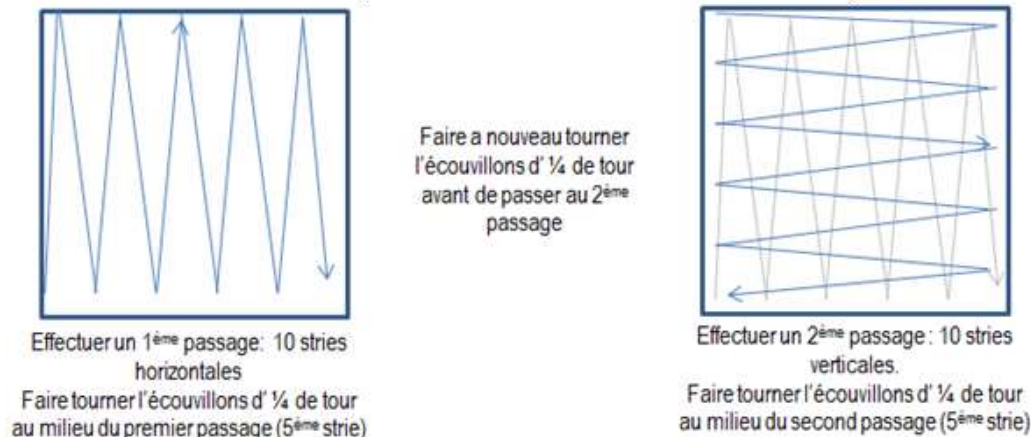


Schéma 1 : technique d'écouvillonnage cutané, sur une zone 10cm/10cm – projet TApAS

Le prélèvement anonymisé sera acheminé au laboratoire dans les 2 heures qui suivent.

Le prélèvement sera ensemencé selon la technique et les milieux de culture proposés par Turtiainen et al (48). Les géloses seront incubées à 36°C pendant 48 heures (44).

La pousse bactérienne sera quantifiée par dénombrements des unités formant colonies (UFC).

Standardisation du prélèvement cutané

TECHNIQUE D'ANALYSE DU PRÉLÈVEMENT

Le critère de jugement principal est la différence moyenne du nombre de micro-organismes entre le prélèvement initial et le prélèvement final.

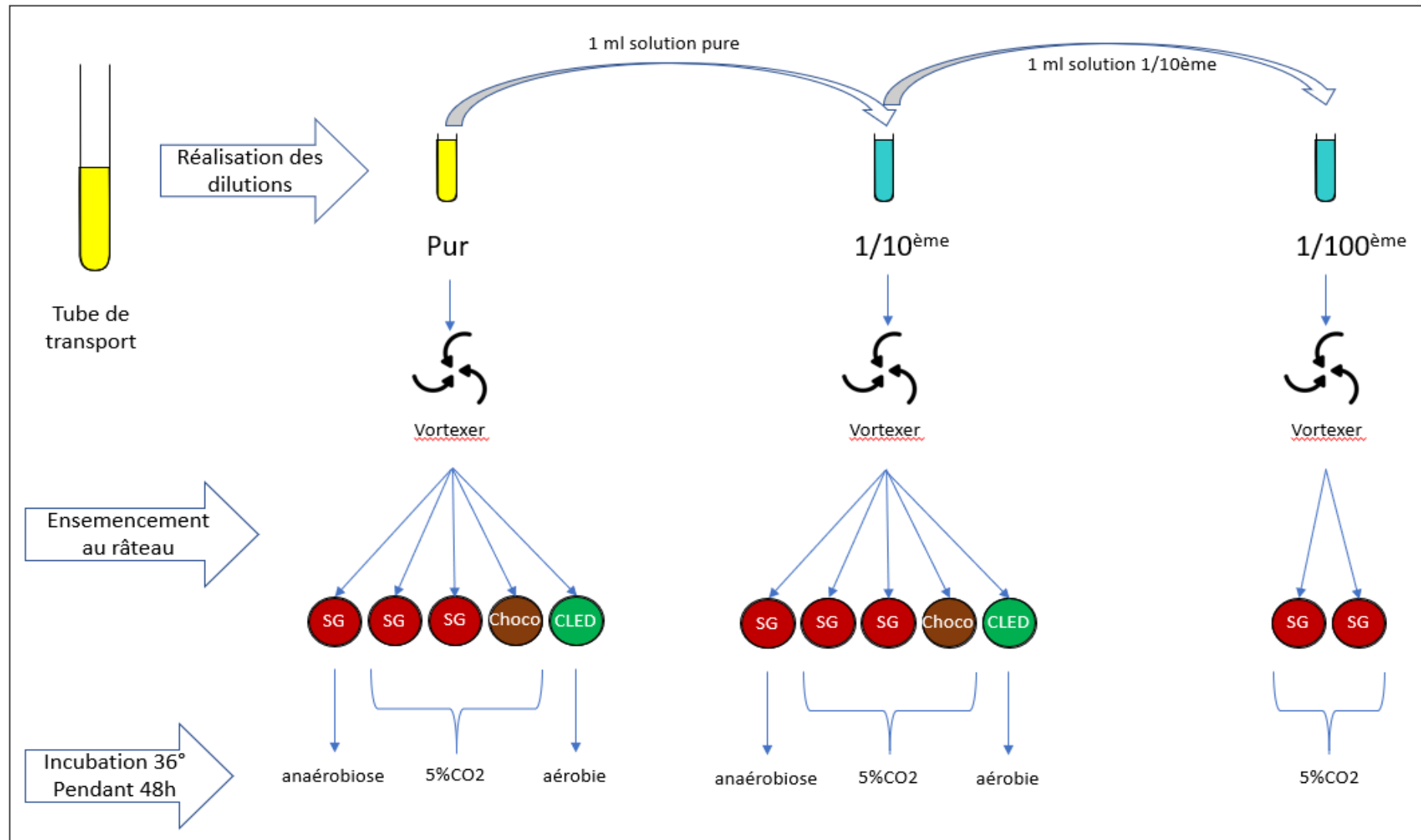
Nous souhaitons obtenir des données sur le niveau initial de micro-organismes dans cette population de volontaires sains et sur la différence avant et après application d'antiseptique selon les deux techniques. Pour cela, dès réception au laboratoire d'Hygiène Hospitalière, les prélèvements cutanés réalisés par écouvillonnage serontensemencés selon la technique et les milieux de culture proposés par Turtiainen et al (48). Un même opérateur, formé à la technique standardisée, réalisera l'ensemble des prélèvements. La technique de l'opérateur sera validée en amont du début des inclusions par la réalisation de prélèvements test. L'ensemencement se fera à la paillasse à côté de la flamme.

Le déroulé du traitement des prélèvements sera le suivant : l'opérateur

- Vortex le prélèvement pendant 5 secondes
- Transfert à l'aide d'une pipette de transfert UU stérile le liquide de transport dans un tube Eppendorf stérile 5 ml
- Préparer la pipette automatique en aspirant/refoulant 3 fois son volume
- Elimine le cône
- Adapte et Humidifie un nouveau cône sur la pipette automatique
- Prélève, avec la pipette automatique, 1ml de solution pure et la transfère dans un Tube de 9ml d'eau Physiologique stérile (= dilution à 1/10^{ème}).
- Elimine le cône stérile
- Vortex le prélèvement 5 secondes
- Adapte et Humidifie un nouveau cône
- Prélève avec la pipette automatique et le nouveau cône stérile 1ml de solution diluée au 1/10^{ème} et la transfère dans un Tube de 9ml d'eau Physiologique stérile (= dilution à 1/100^{ème}).
- Elimine le cône stérile
- Vortex le prélèvement 5 secondes
- Aspire 1ml de la solution au 1/100^{ème} avec le Combitips 1ml
- Rejette la première dose
- Distribue 100µl de la solution au 1/100^{ème} sur 2 géloses au sang
- Vide le résidu du Combitips pour passer à la dilution suivante
- Distribue 100µl de la solution au 1/10^{ème} sur 3 géloses au sang, une gélose chocolat, une gélose CLED
- Vide le résidu du Combitips pour passer à la dilution suivante
- Distribue 100µl de la solution pure sur 3 géloses au sang, une gélose chocolat, une gélose CLED
- Elimine le Combitips
- Etale au râteau les dilutions au 1/100^{ème} dans cet ordre : gélose CLED, gélose sang, gélose chocolat
- ~~Elimine le râteau~~
- Etale avec un nouveau râteau les dilutions au 1/10^{ème} dans cet ordre : gélose CLED, gélose sang,

Standardisation du prélèvement cutané

TECHNIQUE D'ANALYSE DU PRÉLÈVEMENT



Standardisation des techniques d'application de l'antiseptique

2.1. TECHNIQUE DE L'ALLER RETOUR

Le volontaire sera installé dans un fauteuil d'une salle de TD de l'IFSI. Il retirera tout vêtement à manche longue pouvant gêner la réalisation de la procédure.

Technique de l'aller-retour: application d'une compresse 5 cm x 5 cm imprégnée de 5ml* de Bétadine® alcoolique par mouvement d'aller/retour sur 5 cm pendant 30 secondes puis encadrement de la 1ère zone sur le dernier mouvement afin de couvrir au final une surface de 10 cm x 10 cm suivi d'un temps de séchage spontané de 30 secondes.

* volume conforme à la RCP (11)

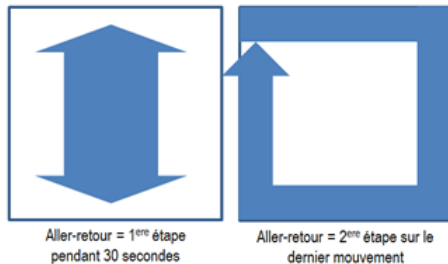


Schéma 2 : technique d'application de l'antiseptique par aller-retour, sur une zone 10cm/10cm – projet TApAS

2.2. TECHNIQUE DE L'ESCARGOT

L'installation du volontaire sera identique à la procédure expérimentale.

Technique de l'escargot: application d'une compresse de 5 cm x 5 cm imprégnée de 5ml* de Bétadine® alcoolique en un mouvement unique partant du centre vers la périphérie et couvrant au final une surface de 10 cm x 10 cm suivi d'un temps de séchage spontané de 30 secondes. Le temps d'application correspond au temps nécessaire à la réalisation de ce mouvement circulaire.

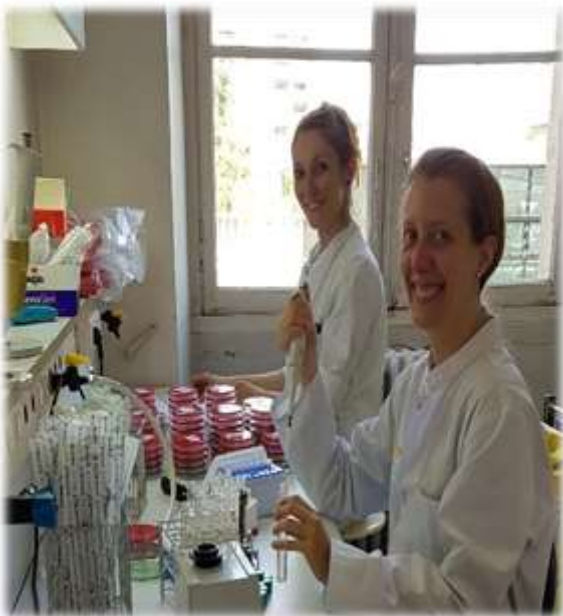
* volume conforme à la RCP (11)



Schéma 3 : technique d'application de l'antiseptique par escargot, sur une zone 10cm/10cm – projet TApAS



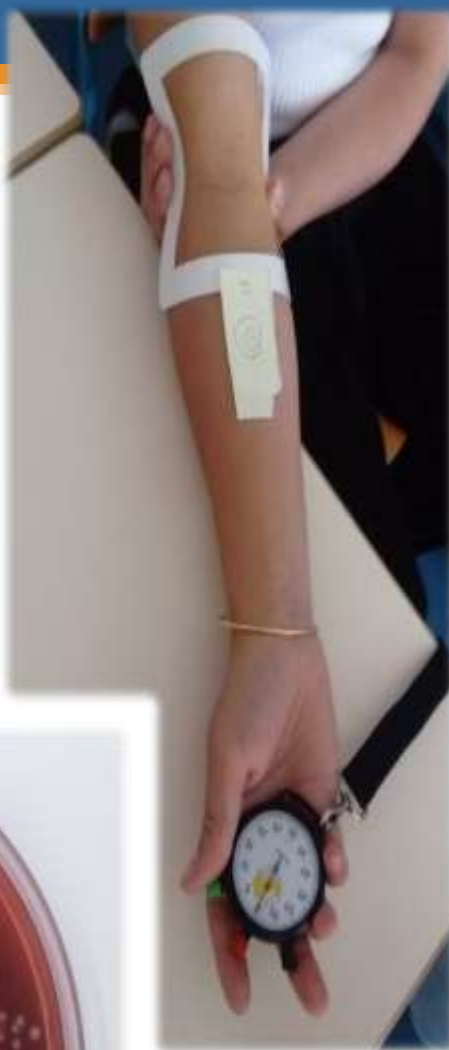
On passe à l'action...



ORGANISATION

- **Céline CHANSEL** : IBODE – Formatrice IFSI - réalisation de la procédure écouvillonnage & antisepsie cutanée
- **Marielle DUBREUIL** : Technicienne Laboratoire - analyse des prélèvements / lecture des boîtes
- **Yolène CARRE** : IDE - multitâche pour le bon déroulé du projet (gestion commande / inclusion des participants / mise en poche des boîtes / circuit des échantillons)





- **INCLUSIONS**

- **Salle de TD des ESI**

- **TRAITEMENT DES PRELEVEMENTS**

- Gestion des stock +++
 - 1 créneau = 10 ESI = 40
prélèvements = 480 boîtes de pétri....

Commande de matériel

- Anticiper
- Mais pas trop



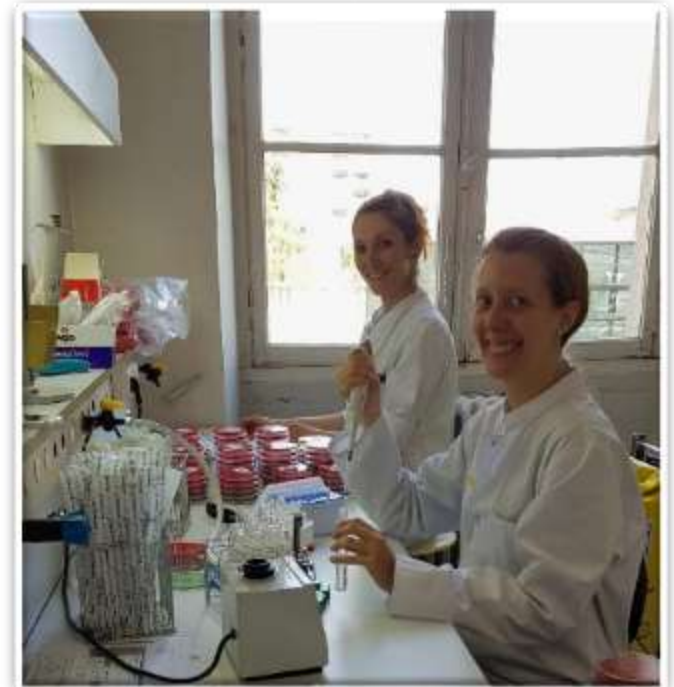
Inclusion

- En salle de TP
- Optimisation de l'organisation



Ensemencement des géloses

- Temps +++
10 inclusions
= 40 prélèvements
= 480 boîtes

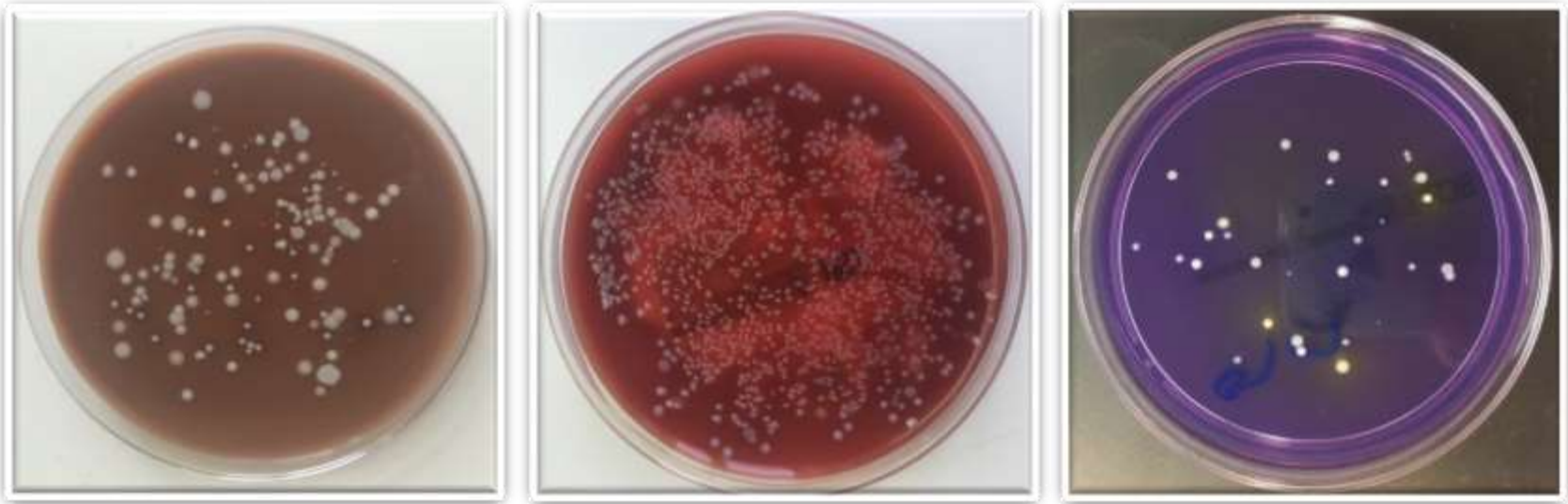


Pousse ...

- 48 h au chaud ...



Reste à compteret analyser !



Résultats - perspectives

- Analyse en cours - publication 2019-2020
- **Projet : étude pilote**
 - ⇒ étude de plus grande envergure dans une 2^{ème} étape
 - ⇒ à l'issue : préciser les recommandations d'antisepsie avant la pose d'un dispositif intravasculaire
 - ⇒ implantation dans la pratique de soin (EBN)
- **Prévention des infections associées aux soins (IAS) = un enjeu majeur de santé publique**
 - ⇒ conséquences multiples et parfois grave pour le patient et l'institution

Aucun de nous ne sait ce que nous savons tous, ensemble.
Euripide

Merci !!!

**DU Recherche
en Sciences
Infirmières et
paramédicale**

Valérie Berger
Marthe Aline Jutand
Catherine Augustyniak

USMR

Eric Frison
Christine Germain
Séverine Martiren
Romain Gallard
Bertrand Moal

**CHU de Bordeaux
DRCI**

Lauryne Coene
Frédéric Perry

URISH