

Dogmes et preuves au bloc opératoire

Jean-Christophe Lucet

Equipe de prévention du risque infectieux (EPRI)

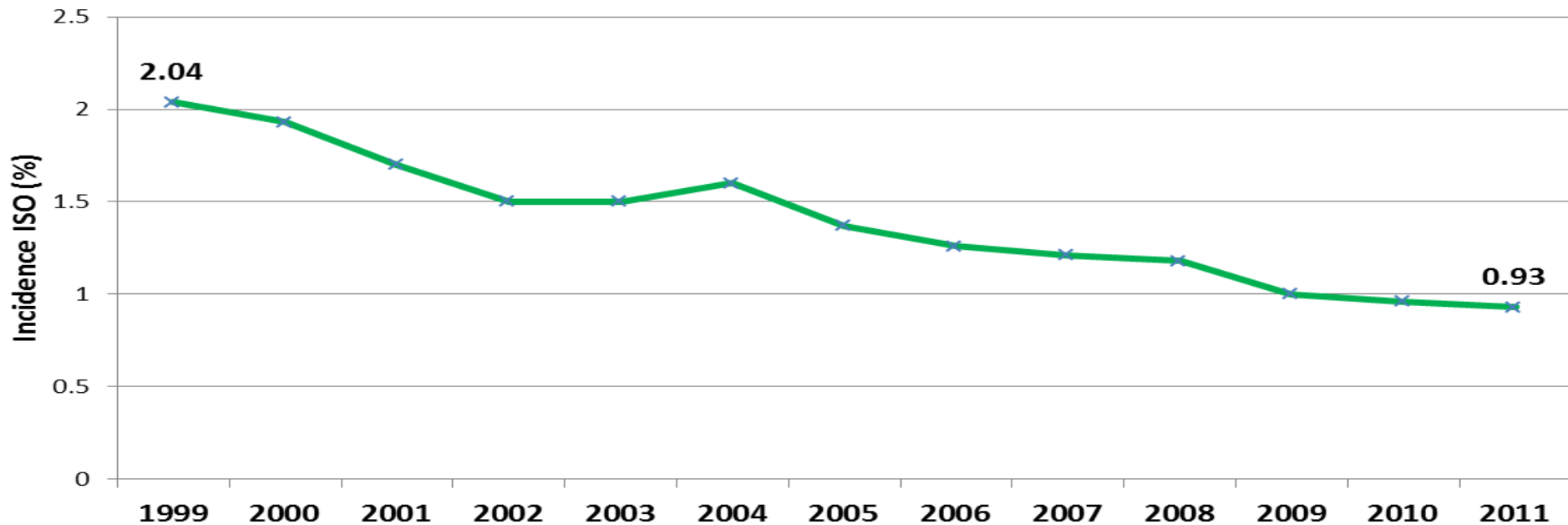
GH Bichat – CI Bernard

Université de Paris

SF2H, Nantes, 6 octobre 2021

Liens d'intérêt, en rapport avec cette
présentation : Becton-Dickinson, 3M,
Mylan-Viatris

Réduction des taux d'ISO \approx 50% en 20 ans



ISO-RAISIN 1999 - 2011

Les preuves : revues Cochrane

30 revues Cochrane, 349 essais

Toutes interventions oui/non sans place pour le rôle des comportements

Evidence élevée-moderée

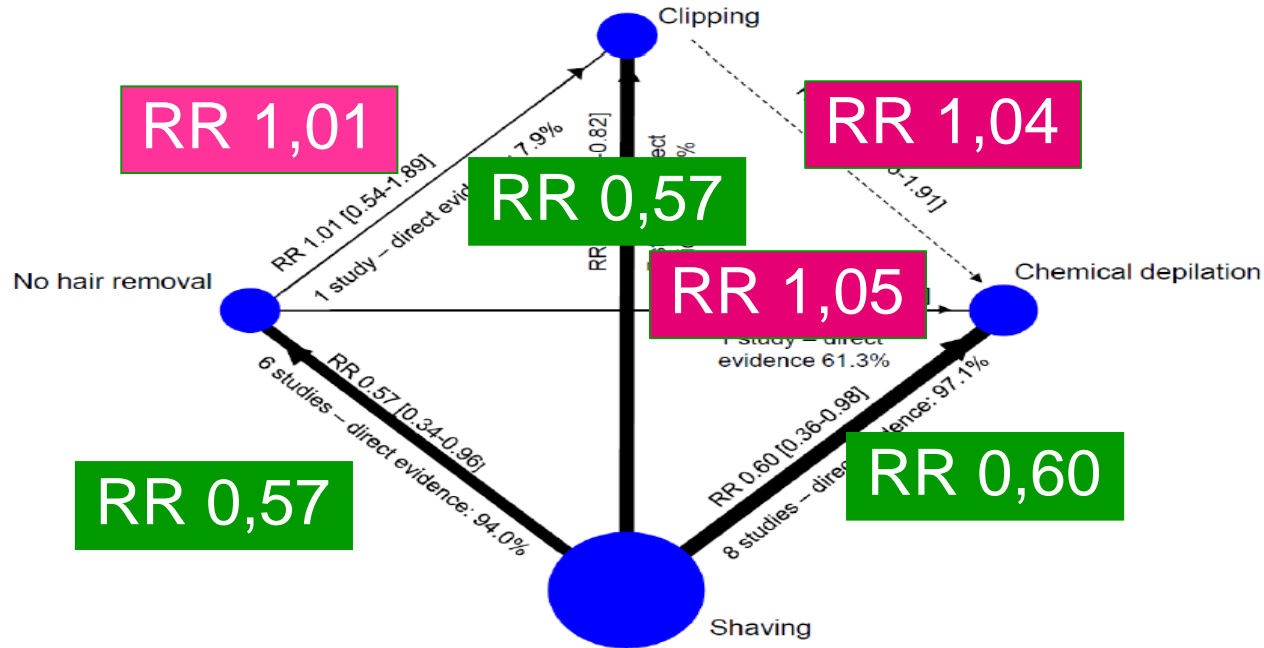
- > : ATBP et césarienne
- > : ATBP et césarienne à l'incision
- > : ATBP et cancer du sein
- > : ATBP et chirurgie de hernie
- = : Durée ATBP Ch. colo-rectale
- = : champs adhésifs iodés

- Colles cutanées
- Choix drapage
- Tenue (coiffe, masque, gants...)
- Electrocoagulation
- Homéostasie (glycémie, réchauffement, O2)
- Lavage
- Méthode de fermeture
- Comportements au BO

Liu Z et al, Cochrane Review, 2018

Préparation cutanée : dépilation

Revue de 19 études, méta-analyse en réseau



Recommandations récentes



Mise à jour de
JAMA Surgery | Special Communication

Centers for Disease Control and Prevention Guideline
for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017

du risque infectieux

National Collaborating Centre for
Women's and Children's Health



World Health
Organization

New WHO recommendations on preoperative measures
for surgical site infection prevention: an evidence-based
global perspective

Clinical Guideline

October 2008

Funded to produce guidelines for the NHS by NICE

Revue de la littérature

Force et qualité de l'évidence scientifique

	CDC-HICPAC	OMS 2016
Analyse de la littérature	(GRADE modifié)	(GRADE)
Recommandation forte	I A : évidence élevée ou modérée I B : évidence faible	A 1 : évidence de haut niveau A 2 : évidence de niveau modérée
Recommandation faible	II : Reco faible	B : Reco conditionnelle
Incertitude	III	<i>Berros-Torres SI et al, JAMA Surg 2017</i> <i>Allegranzi B et al, Lancet ID 2016</i>

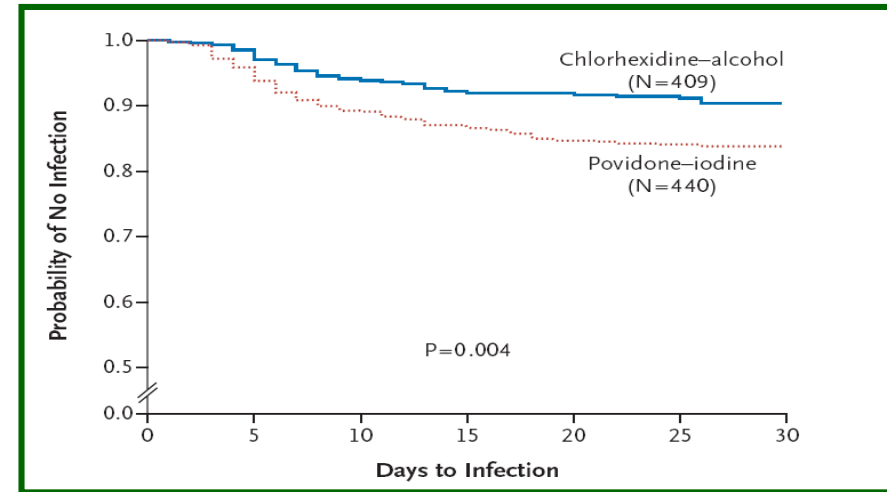
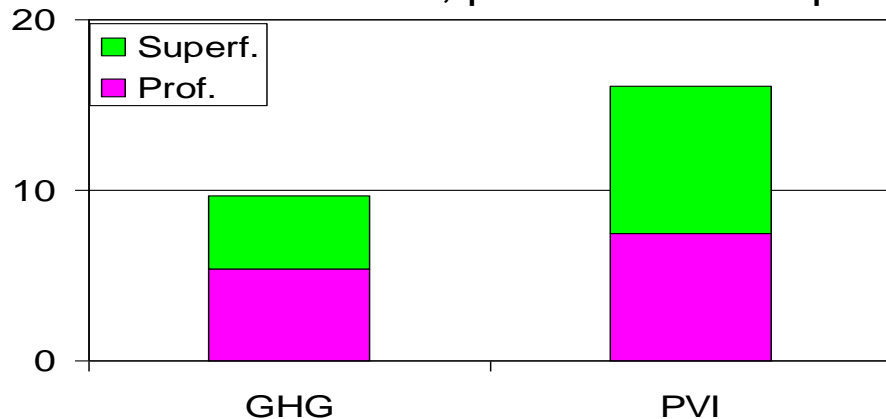
Recommandations CDC vs OMS

	CDC-HICPAC 2017	OMS 2016
Décolonisation (mupirocin +/- CHG)	NA	A 2
Traitement des pilosités	(1999)	A 2
Douche pre-op	I B	Cond.
Préparation digestive colique	(1999)	A 2
Injection de l'ATBP	I B	A 2
Antiseptique alcoolique	I A (CHG ?)	A 2-3 (CHG ++)
Contrôle de la glycémie	I A	Cond
O2 péri-opératoire	Incertain	A 2
Durée de prophylaxie antibiotique	I A	A 2

Chirurgie : CHG vs PVI

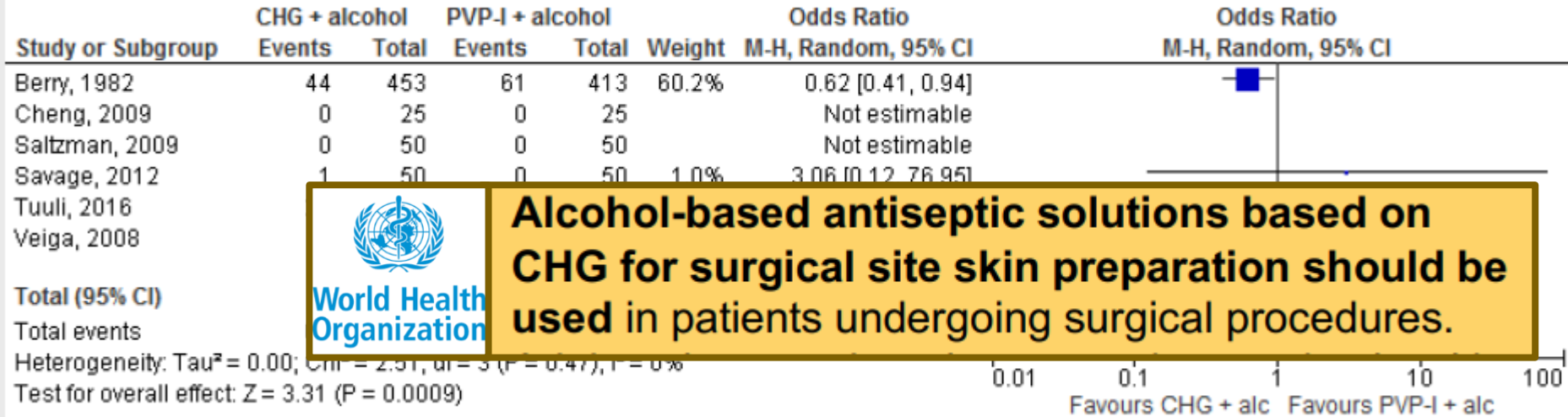
GHG-alcool vs PVI aqueuse

- 6 hôpitaux, 5 ans, chirurgie de classe II
- Randomisation :
 - CHG 2% + 70% alcool
 - DéterSION, puis PVI 10% aqueuse



Préparation cutanée : antiseptie

GHG-alcool VS PVI-alcool, ISO



Préparation cutanée : antiseptie

La saga des antiseptiques

Auteur	Geste	CHG-Alc	PVI-Alc	P	Commentaire
Tuili, 2016	Césarienne	4,0%	7,3%	0,05	42% urgences
Kaoutzanis, 2015	Ch. Colorect.	9,7%	7,8%	NS	
Ngai, 2015	Césarienne	4,6%	4,5%	NS	Programmé
Broach, 2017	Ch. Colorect.	19,4%	23,5%	NS	
Peel, 2019	PTH, PTG	3,1%	1,0%	0,014	
Widmer, 2021	Card./ abdo.	5,5%	5,1%	0,5	AS selon le geste

Pourquoi des telles variations ? Formulation de l'iode, type de chirurgie, (rémanence vs pénétration cutanée/folliculaire)

Des rituels bien ancrés

Champs adhésifs avec ou sans antiseptique

- Le risque d'ISO est **augmenté** par les champs adhésifs sans AS
- Les risque d'ISO **n'est pas diminué** par les champs adhésifs iodés

→ CDC (2017) : champs adhésifs (avec ou sans AS) pas nécessaires

→ OMS (2016) : champs adhésifs (avec ou sans AS) ne devraient pas être utilisés

Beaucoup de blocs opératoires continuent à utiliser des champs adhésifs avec antiseptiques :

- Sentiment de sécurité ? Adhésion des champs ? « Ca ne peut pas faire de mal »

Impact du flux laminaire sur les ISO

12 études de cohorte observationnelle

	Flux laminaire	Ventilation conventionnelle	OR (95% CI)
Prothèse totale de hanche	1544/192 947	671/137 199	1.29 (0.98–1.71)
Prothèse totale de genou	322/56 800	416/77 568	1.08 (0.77–1.52)
Ch abdominale et vasculaire	948/40 455	469/23 017	0.75 (0.43–1.33)

- Flux troublé par les obstacles et les mouvements
- Refroidissement du patient/cicatrice par le flux laminaire

Il est possible de mettre en place un traitement de l'air avec un flux unidirectionnel en chirurgie orthopédique prothétique pour diminuer l'aérobiocontamination (SF2H 2018)

Organization

Quoi de neuf pour les flux laminaires ?

Reference	Type	Critère	Résumé
Lytsy, JHI 2019	Prise de position GB	-	Le flux laminaire doit être utilisé pour les PTH PTG
Cao, AJIC 2019	Etude expérim, 2 BO	Flux d'air	Le flux laminaire est très affecté par les flux intercurrents
DGKH, GMS 2019	Prise de position (Allemagne)	-	Le flux laminaire réduit les comptes particulières et bactériens
Bao, ICHE 2020	Meta-analysés, 14 études	ISO	Les flux laminaire ou turbulent n'ont pas d'impact sur le risque d'ISO.
A _i	<ul style="list-style-type: none"> • Peu de nouvelles études • Nombreux facteurs de confusion (discipline et mouvements au BO) 		ventionnel
K _i			ventionnel

Remerciements : G Birgand

Contamination au bloc opératoire

- Personnels porteurs de SERM disséminent dans l'air 25% chez les femmes 43% chez les hommes
(Tammelin et al JHI 2000)
- Souches de *S. aureus* identiques retrouvées dans l'air et dans la plaie
(Tammelin et al ICHE 2001)
- Echangeurs thermiques en chirurgie cardiaque : *M. chimaera* projeté jusqu'à 5 mètres sous un flux laminaire
(Sommerstein EID 2016 & 2018)



Contamination de la plaie

1036 patients d'orthopédie avec ou sans implant

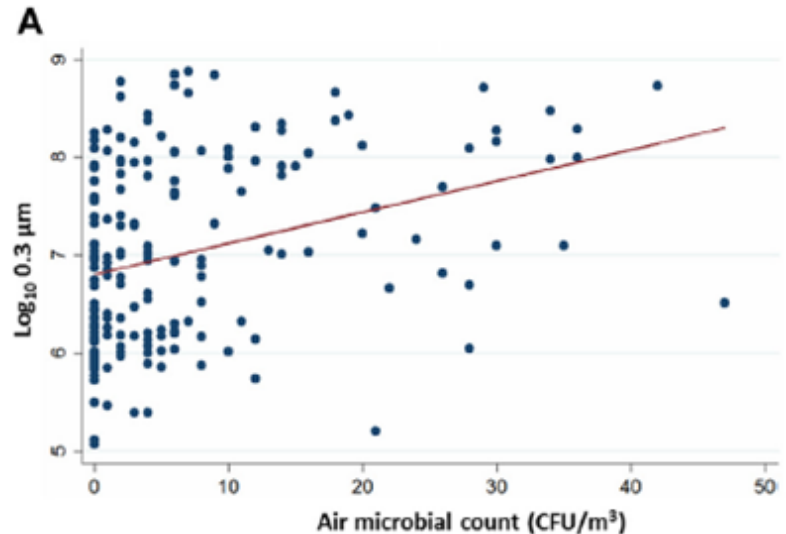
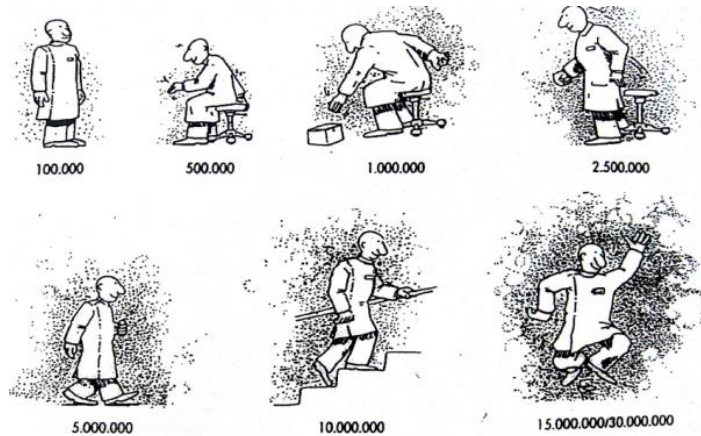
- Prothèse articulaire (43%), réduction de fracture (40%)
- Ecouvillonnage de plaie avant fermeture

	ISO +	ISO -	Total
Culture pos.	6 (37,5%)	91 (7,8%)	97 (8%) <i>53% SCN, 23% Propioni, 11% Coryne</i>
Culture nég.	10	1073	1083 (92%)
Total	16 <i>6 SASM, 3 SARM, 2 SCN, 2 P.aeruginosa, 2 E. faecalis, 2 E. cloacae</i>	1164	1180

Contamination au bloc opératoire

Comportements vs mesures techniques

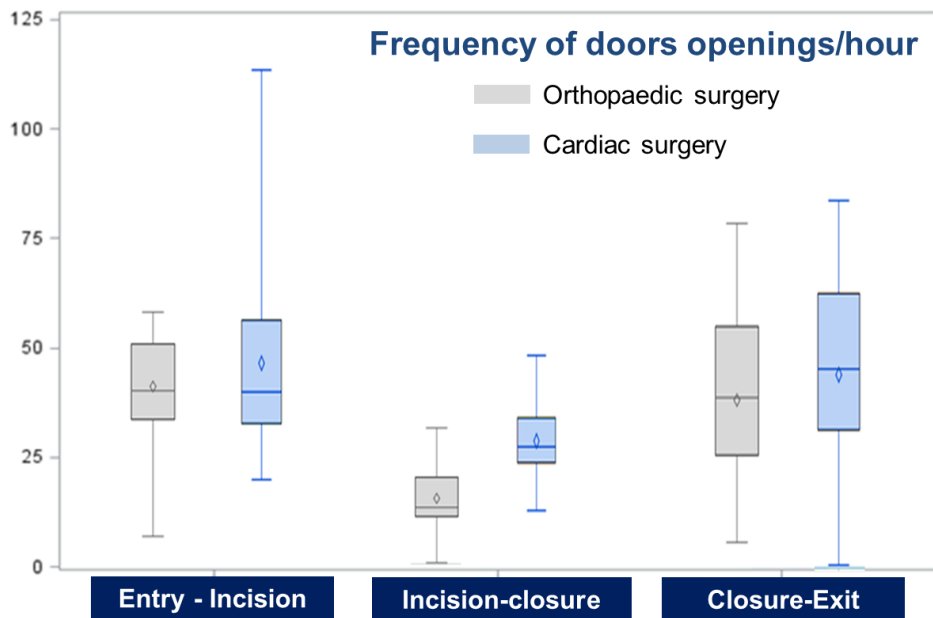
L'air contient naturellement des particules inertes minérales ou organiques, venant de l'environnement et des activités humaines.



Fréquence des ouvertures de porte

10 hôpitaux 13 salles, PTH-PTG et Ch card, videotracking + capteurs

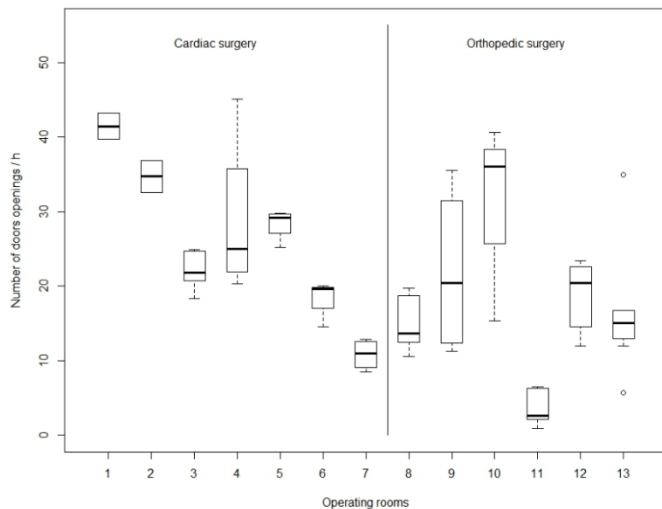
Très variables selon les centres, les blocs opératoires et les équipes



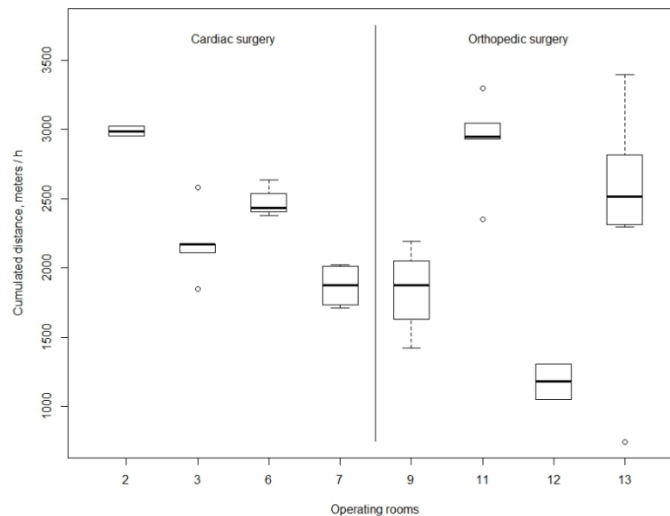
Fréquence des ouvertures de porte

10 hôpitaux 13 salles, PTH-PTG et Ch card, videotracking + capteurs

Très variables selon les centres, les blocs opératoires et les équipes




Fréquence d'ouverture des portes



Distance parcourue



Fréquence des ouvertures de porte

		ate s
Spécialité		
Cardia		
Interven		
PTH		
PTG		
CABG		
CABG		
Valve		
Traitement		
Turbul		
Volum		
Comport		
Nomb		
Durées d'ouverture des portes		
Distance cumulée	<0.001	<0.001

Nombreux + peu de mouvement

>

Peu nombreux + bcp de mouvements



Cause des ouvertures de porte

	Matériel	Pauses, changt d'équipe	Equipe stérile	Visites sociales	Pas de raison	Nécessaire
Erichssen-Andersson (n=401)	31%	19%	27%	3%	12%	-
Andersson (n=529)	26%	20%	14%	14%	18%	7%
Panahi (n=9657)	23%	1%	8%	12%	47%	8.4%
ARLIN PdL (n=819)	44%	15%	-			-
Lynch (n=307)	15.5%	24%	2 to 12%	47%	8%	12%
Données poolées (n=11713)	30%	15%	14%	4%	21%	9%

1

2

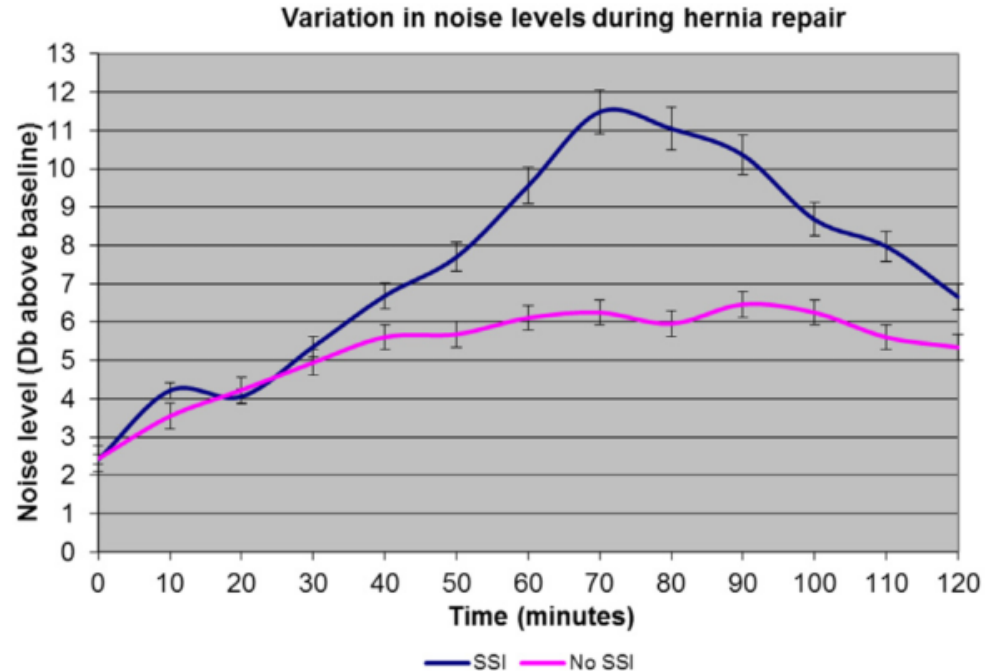
3

Remerciements : G Birgand

Ambiance sonore

Corrélation niveau sonore et ISO

- 64 hernies inguinales : 5 ISO superficielles
- *Source de bruits plus fréquentes :* Musique et discussions sans rapport avec le patient



Ambiance sonore

Corrélation niveau sonore et ISO

- 167 chirurgies abdominales réglées (durée moyenne 4,6 h),
- Audit en continu, 24 ISO (14,4%)

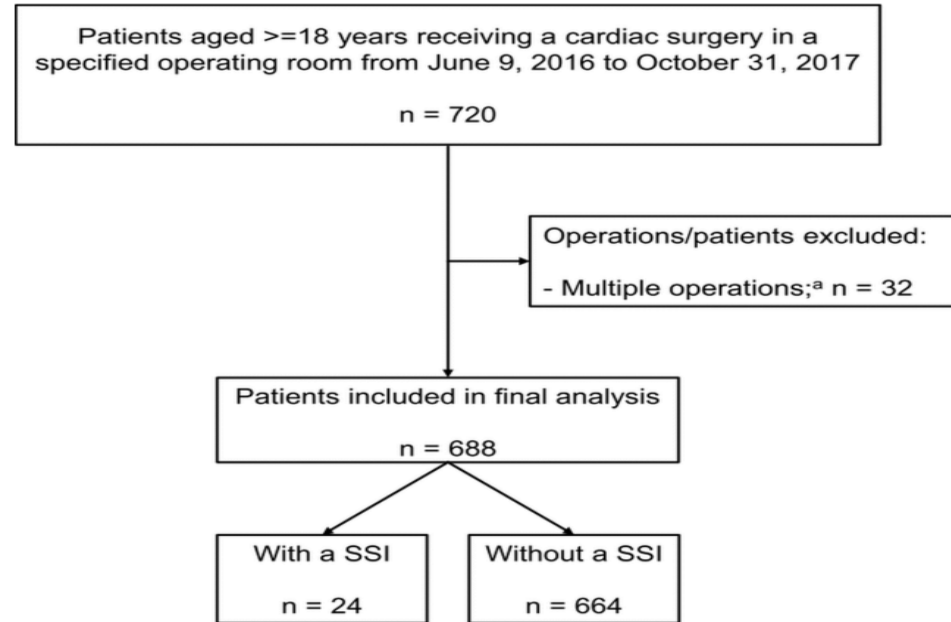
	Inf profonde	Infection superficielle
Comm. en lien avec le cas	0.86 (0.77-0.97)	1.08 (0.9-1.2)
Comm. sans lien avec le cas, toute procédure	1 (0.8-1.1)	1.1 (1.0-1.3)
Comm. sans lien avec le cas, pdt fermeture	0.9 (0.8-1.2)	1.29 (1.08-1.59)
Niveau sonore	0.8 (0.7-1.01)	0.9 (0.8-1.15)
Ouvertures de portes	0.99 (0.9-1.09)	0.9 (0.8-1.05)
Conversations autour	0.98 (0.87-1.1)	1.08 (0.9-1.2)

Ouvertures des portes et ISO

Etude observationnelle en Chirurgie cardiaque

- Juin 2016-Oct. 2017
- Deux salles opératoires
- ISO à J30
- Model de Cox, ajusté sur les facteurs de risque

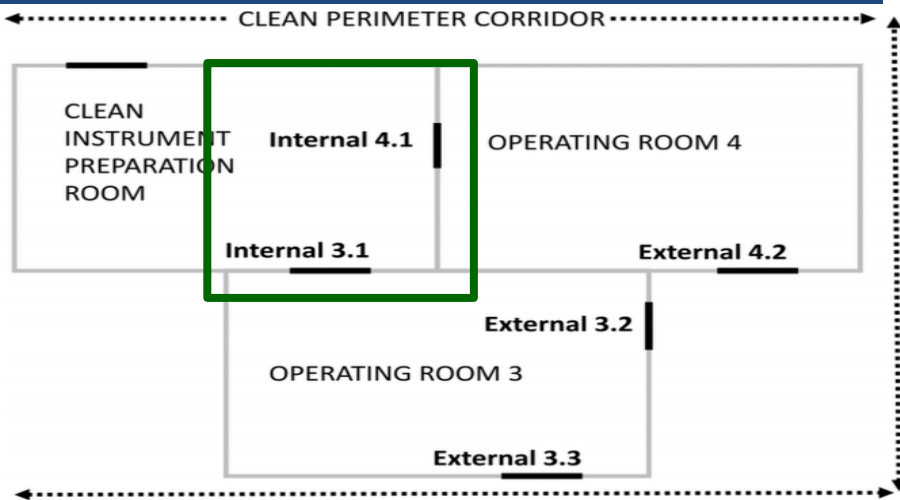
- 301 594 ouvertures de portes (87 676 entre incision et fermeture)
- 24 ISO/688 (3.5%)



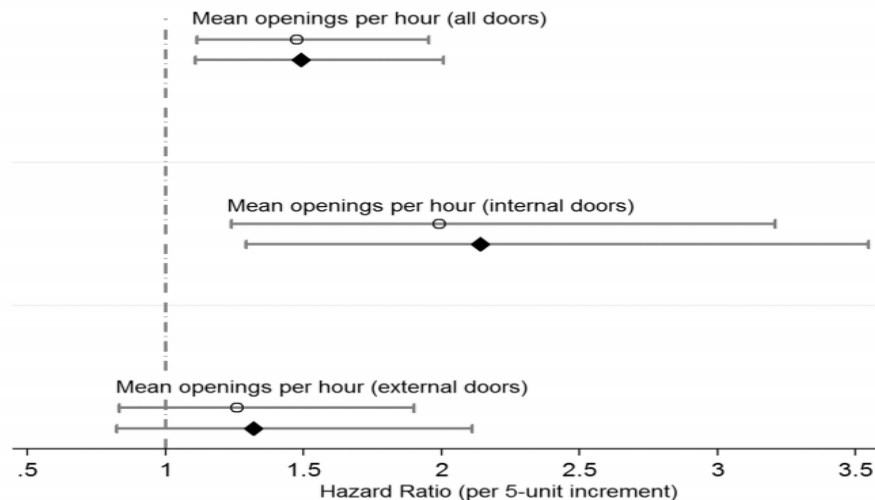
Ouvertures des portes et ISO

Etude observationnelle en Ch cardiaque

Portes

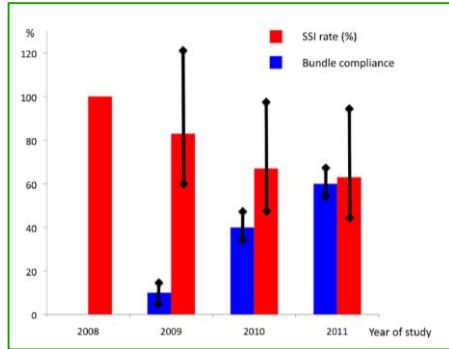


Impact des ouvertures sur les ISO

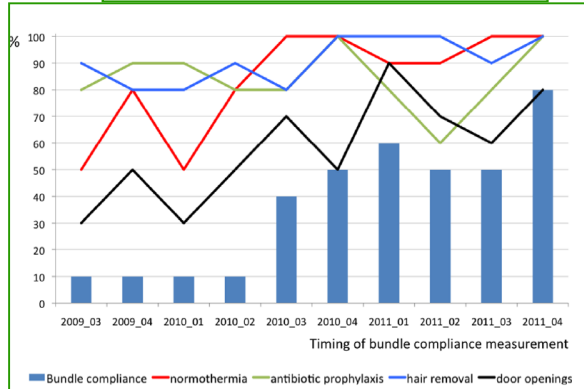
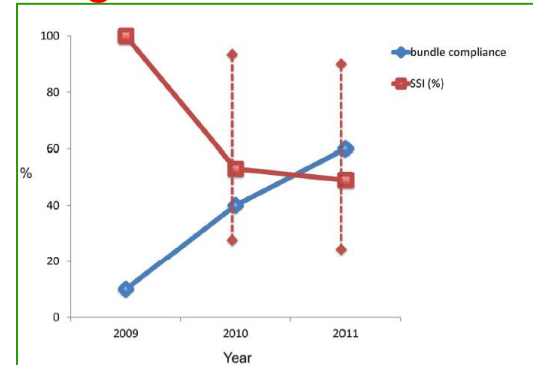


ISO : aussi les bundles

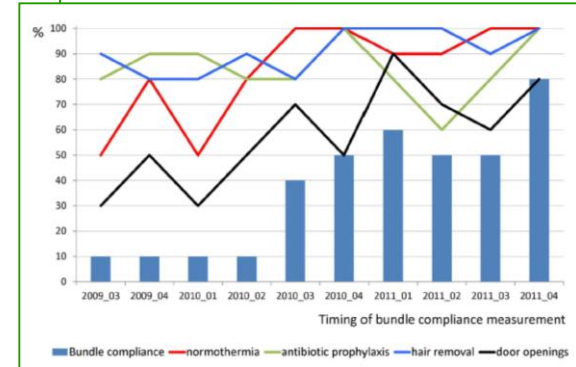
Chirurgie colorectale



Chirurgie vasculaire




- Temp
- ATBP
- Prep cut.
- Portes



Alors quelle approche ?

S'appuyer sur la physiopathologie des ISO

Quelques mesures d'utilité discutables, voire non pertinentes pour le risque d'ISO (liste non exhaustive ...) :

- 
- Nettoyer les roulettes des chariots
 - Le port de surchaussures, en sus des sabots
 - Nettoyer les sabots de blocs tous les jours (propreté >> risque ISO)
 - Ouvrir les portes de la salle entre deux patients pour « aérer »
 - La place des plateaux ou brancards de transfert
 - Placer les porteurs de BMR en fin de programme, et nettoyer ensuite la salle « à fond » (y compris les murs)
 - la notion de circuit « propre » et « sale »

Alors quelle approche ?

Tenue au bloc opératoire : RFE (tous avec accord fort)

R2.1.1 – Les experts suggèrent que le personnel de bloc opératoire porte un article coiffant, indifféremment à usage unique ou réutilisable, lors de sa présence dans l'enceinte du bloc opératoire, pour prévenir le risque infectieux pour le patient.

R2.1.2 – Les experts suggèrent que le personnel de bloc opératoire porte un article coiffant, réutilisable soumis à un entretien régulier plutôt qu'un article coiffant à usage unique, lors de sa présence dans l'enceinte du bloc opératoire, pour diminuer l'impact environnemental.

R2.2 – Les experts suggèrent que le personnel de bloc opératoire porte un article coiffant recouvrant toute la chevelure, indifféremment une charlotte, un calot ou une cagoule, pour prévenir le risque infectieux pour le patient.

R3.1 – Les experts suggèrent que le personnel non-chirurgical de bloc opératoire porte un masque à usage médical de type II ou IIR (norme NF EN 14683:2019) en salle d'intervention pour diminuer le risque de transmission de micro-organismes à partir de l'oropharynx et du nez.

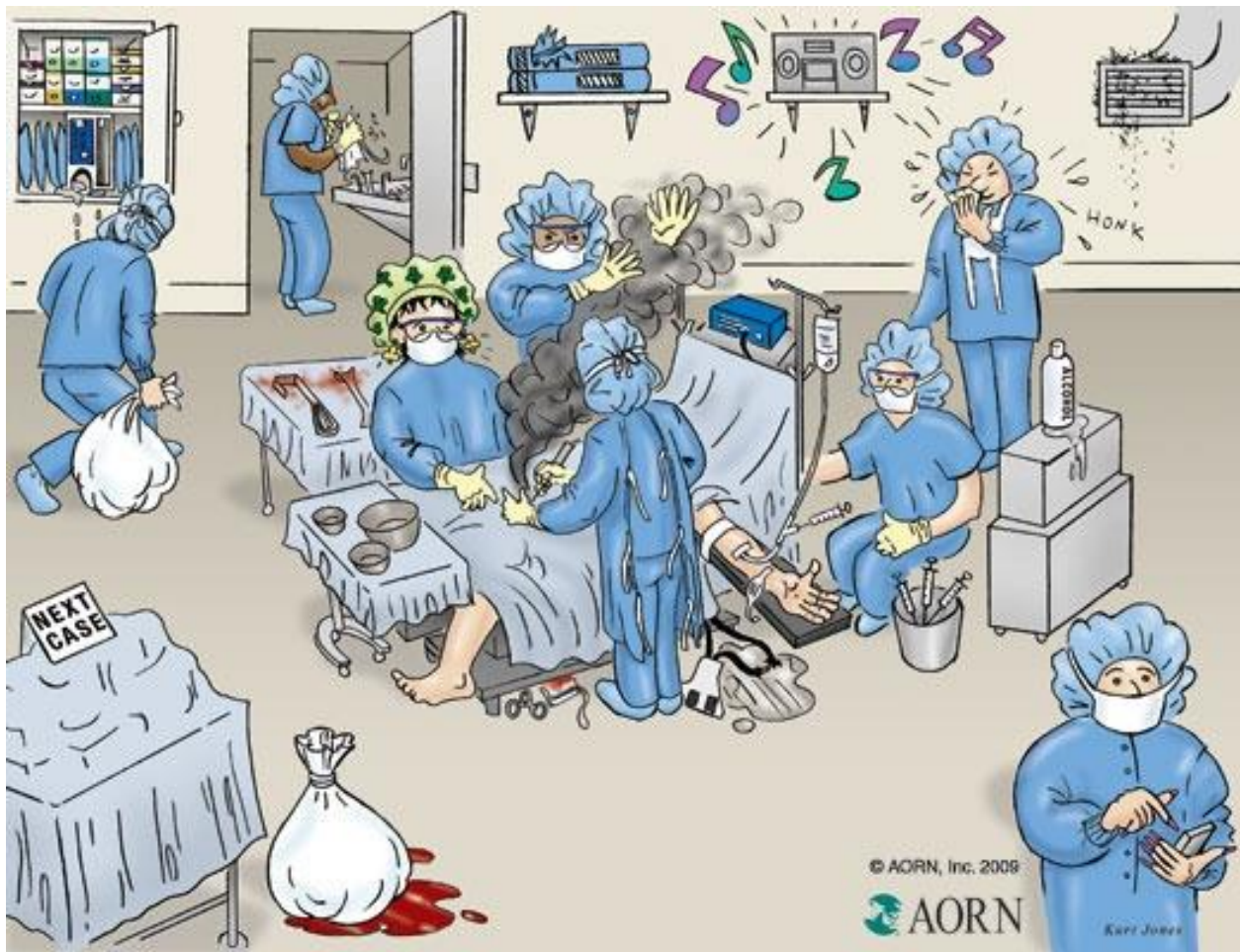


Conclusions

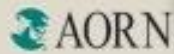
- La prévention du risque infectieux au bloc opératoire a longtemps été basée sur des dogmes :
 - Fondés sur des mesures non hiérarchisées pour leur impact sur le risque infectieux,
 - Assurant un équilibre des rôles entre chirurgiens, cadres et IBODE et équipes anesthésiques,
 - Et permettant un encadrement des comportements par voie autoritaire, qu'il faut remplacer par une démarche collaborative et fondée sur les preuves,

Conclusions

- Le niveau de preuves des mesures de prévention des ISO au bloc opératoire est souvent faible, lié à la nature plurifactorielle des interventions et à leur respect variable,
- Les mesures d'ordre comportemental sont aussi, sinon plus importantes que les mesures techniques,
- Les mesures techniques (ventilation, réchauffement, ...) peuvent interagir, et ne garantissent pas la sécurité au bloc opératoire,
- Il faut privilégier les mesures de prévention autour du patient plutôt que celles liées à la sécurité de l'environnement,
- La « discipline » (portes, mouvements, bruit) est sans doute déterminante du risque infectieux, mais reste à démontrer.



© AORN, Inc. 2008



Kerr Jones