



Peut-on encore diminuer le risque infectieux opératoire dans les infections de prothèse ostéo-articulaires?

Dr. Reynald MANGEANT

Unité de Gestion du Risque Infectieux (UGRI) – CHU de Nantes

15^{ème} journée des Centres de Références pour les Infections Ostéo-articulaires Complexes du Grand Ouest (CRIOGO)

Vendredi 30 Janvier 2026



Contexte



- Mission nationale SPICMI (Surveillance et Prévention du risque Infectieux en Chirurgie et Médecine Interventionnelle)

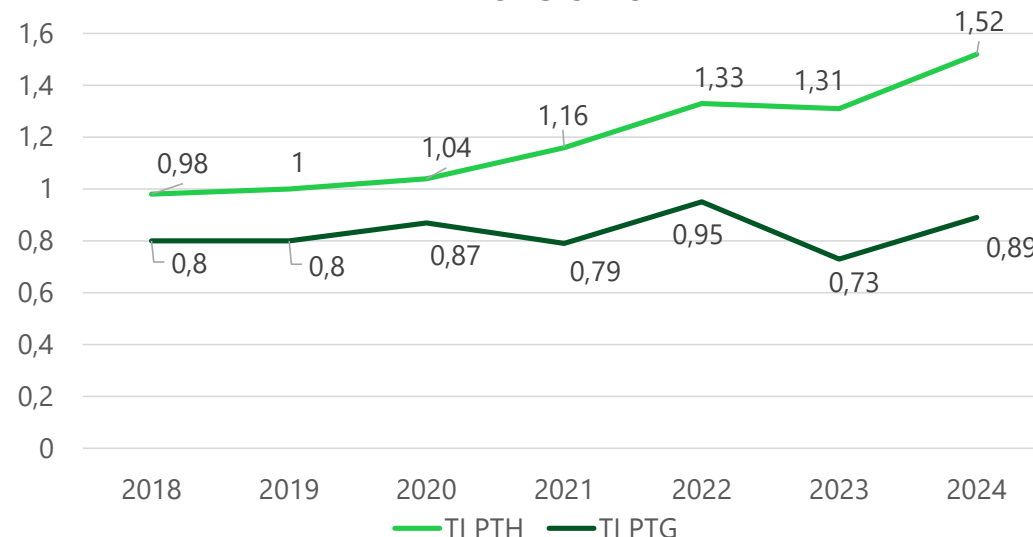
- **Taux d'incidence 2024 :**

- TI ISO PTH 1^{ère} intention : 1,52% IC95% [1,37-1,68]
- TI ISO PTG 1^{ère} intention : 0,89% IC95% [0,75-1,03]

→ Augmentation du taux d'ISO PTH depuis 2020

→ Taux d'ISO stable de 2018 à 2024 pour les PTG

Taux d'Incidence (TI) des ISO PTH/PTG de 2018 à 2024



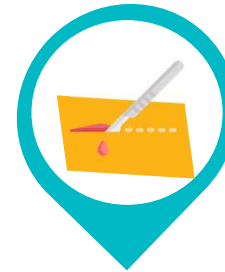
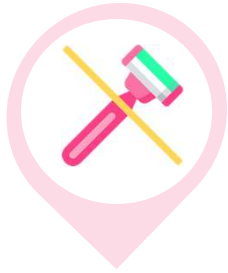
Objectif :

Est il possible de diminuer le risque infectieux opératoire dans les infections de prothèse ostéo-articulaires ?

→ Focus sur les recommandations actuelles

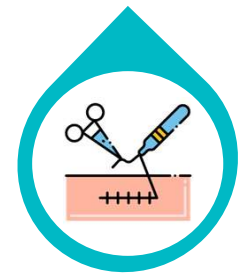
→ Revue de la littérature

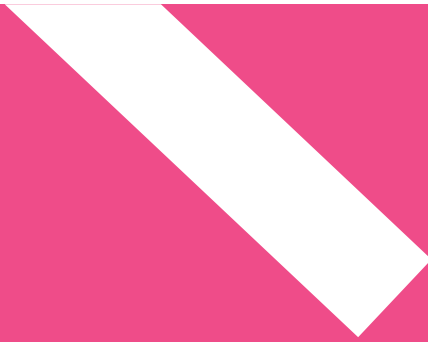
Mesures de Prévention des ISO PTH/PTG



Mesures pré-opératoires

Mesures per-opératoires





1-

Mesures d'hygiène pré-opératoires

Douche pré-opératoire/dépilation :

Recommandations françaises - SF2H – 2013 :

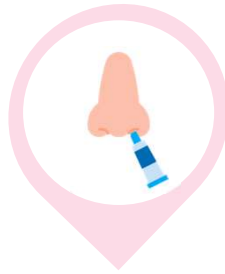


- Il est nécessaire de réaliser au moins une douche pré-opératoire (B3)
- Pas de preuve de supériorité de l'utilisation d'un savon antiseptique versus le savon doux (C2)
- Aucune recommandation ne peut être émise sur le délai, le nombre et le moment de la douche pré-opératoire (C3)



- Il est recommandé de ne pas pratiquer une dépilation (rasage mécanique, tonte ou dépilation chimique en routine (B2)
- Si dépilation nécessaire:
 - Il est recommandé de privilégier la tonte (B2)
 - Il est fortement recommandé de ne pas recourir au rasage mécanique (B2)





Décolonisation *S. aureus* :

Recommandations Françaises (SF2H – 2013) :

- Aucune recommandation ne peut être émise sur le bénéfice de la décolonisation du portage de *S. aureus* sur le taux d'ISO en **chirurgie orthopédique prothétique programmée**.
- Aucune recommandation ne peut être émise sur le choix d'une stratégie tenant compte des aspects coût/efficacité entre la **décolonisation ciblée** des seuls patients dépistés positifs ou la **décolonisation universelle de tous les patients** sans dépistage (C3)
- Il est recommandé d'associer à la décolonisation nasale péri-opératoire de *S. aureus* par **mupirocine**, une **décolonisation corporelle et oropharyngée** par un produit antiseptique efficace contre *S. aureus* (B3)



Décolonisation *S. aureus* :

Recommandations concernant la décolonisation à *S. aureus*

Organisations	Année	Stratégie dépistage	Stratégie décolonisation
World Health Organization (WHO)	2016	Pas systématique. Pas de précision sur les modalités de dépistage	Recommande fortement la décolonisation des porteurs connus avant chirurgie orthopédique Recommande l'application de mupirocine 2% +/- douche de CHG
National Institute for Health and Care Excellence - NICE	2019	Pas systématique. Pas de précisions sur les modalités de dépistage	Décolonisation selon le risque individuel (FDR, type de procédure...) en orthopédie Recommande l'application de mupirocine 2% + douche CHG
Center for Disease Control (CDC)	2017	Pas de recommandation	Pas de recommandation

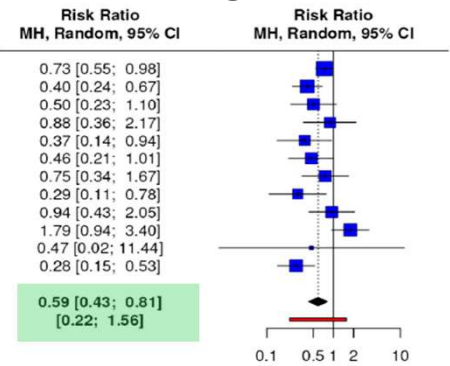


Décolonisation *S. aureus* :

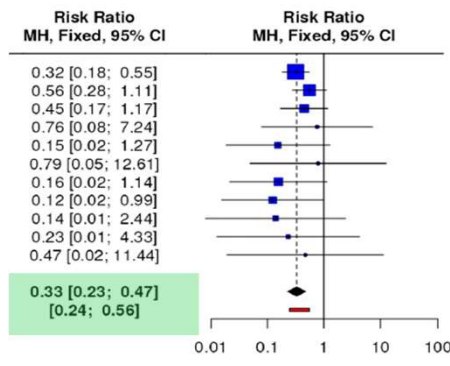
Publications sur la décolonisation à *S. aureus*

- Méta-analyse de 2024 sur 12 articles (2005 – 2018)
- Objectif : évaluer l'impact de la décolonisation *S. aureus* sur les ISO PTH/PTG
- Suivi des ISO sur une période de 1 an (6 études)
- 56930 patients inclus dans la méta-analyse :
 - 32382 dépistés et décolonisés → Mupirocine x2/j + CHG 1x/j pendant 5 jours
 - 21,3% positifs à SASM et 3,4% à SARM

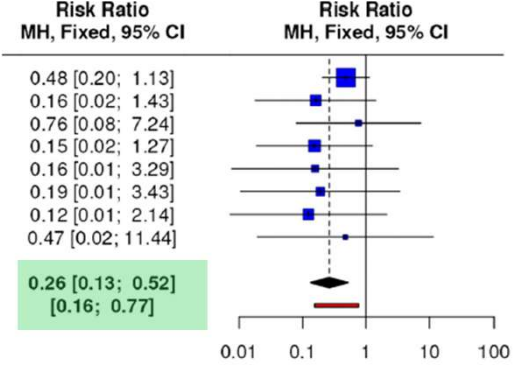
Tout germe



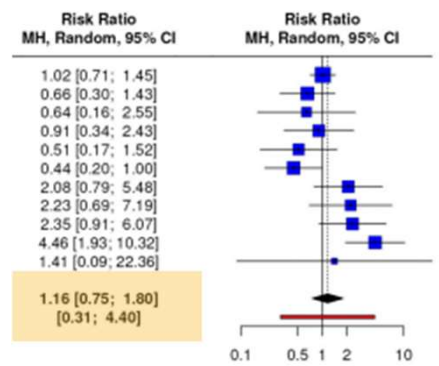
SASM

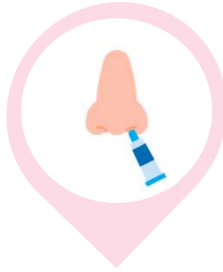


SARM



Autres germes





Décolonisation *S. aureus* :

Publications sur la décolonisation à *S. aureus*

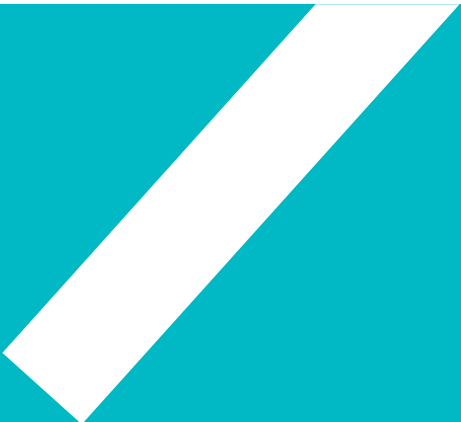
Article de Portais *et al.* de 2024¹

- Etude rétrospective française monocentrique (2014-2020)
- **Objectif** : Impact dépistage/décolonisation *S. aureus* sur la survenue des ISO à *S.aureus*
- 5188 actes d'orthopédie inclus : PTH (36,2%) PTG (46%) et ostéosynthèses
- Protocole de décolonisation : Mupirocine 2% 2x/jour et CHG 4% 1x/jour pendant 5 jours (standard)

Principaux résultats :

- Patients dépistés positifs à *S.aureus* : 25,3%
- Efficacité de la décolonisation (J+7) : 91,6%
- Taux d'ISO groupe témoin : 1,3% (14/1117)
- Taux d'ISO du groupe interventionnel : **0,3% (7/2305)**

→ **OR 0.24; IC95% (0.08-0.73)**



2- Mesures d'hygiène per-opératoires



Mesures associées au bloc opératoire :

Flux d'air et classe ISO des blocs pour la pose de PTH/PTG : **ISO 5? Flux unidirectionnel?**

- **Recommandation françaises – SF2H -2015**
 - Recommande la mise en place d'un flux unidirectionnel pour la chirurgie orthopédique prothétique
- **Norme NF S90-351 : ZEM** – Exigence relatives à la maîtrise de la contamination aéroportée
 - Chirurgie orthopédique prothétique → Classe de risque 4 (nécessite ISO-5)

→ **Avis de 2018 de la SF2H relatif au traitement d'air au bloc opératoire pour la prévention du risque infectieux en chirurgie**

- Il est **possible** de mettre en place un traitement d'air avec un flux unidirectionnel en chirurgie orthopédique prothétique pour diminuer l'aérobiocontamination



Méta-analyse de 2017 publiée dans *the lancet* : Impact du flux laminaire sur l'incidence des ISO

- PTH : OR 1.29; IC95% (0.98-1.71)
- PTG : OR 1.08; IC95% (0.77-1.52)



Mesures associées au bloc opératoire :

Portes fermées en permanence → limitation des entrées/sorties

Birgand *et al.* 2014¹ :

- Etude multicentrique (4 CHU) France – 35 interventions (PTH et PTG) -
- Médiane du nombre d'ouvertures de porte/heure = 14,8 (12,2-21,2)

→ Augmentation du nombre de microparticules de l'air

→ Pas de preuve d'un lien direct avec une augmentation des ISO

Groenen *et al.* de 2025 (BJS)² :

- Méta-analyse (8 études incluses) → non spécifique à l'orthopédie
- OR : 1.02; IC95% (1.005 - 1.019) par ouverture de porte
- Médiane d'ouverture de porte 13,9 (3,4-31,7)

→ impact très modéré de l'ouverture des portes sur la survenue d'ISO

Erivan *et al.* de 2024³ :

- Impact de la signalétique sur le nombre d'ouverture de porte au bloc en orthopédie
- Diminution significative du nombre d'ouverture de porte si signalisation ($p < 0,0001$)



¹Birgand G, *et al.*, *BMJ Open*. 2014 Jan 2;4(1):e004274; Birgand G, *et al.* *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2019;40(5):566-573.

²Groenen H, *et al.*, *BJS Open*. 2025 May 7;9(3)

³Erivan R, *et al.*, *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 2024;110:103843



Champs opératoires adhésifs :

Recommandations françaises – SF2H- 2013

- Il est recommandé de ne pas utiliser en routine des champs adhésifs non imprégnés d'antiseptiques pour la prévention du risque infectieux
- Aucune recommandation ne peut être émise concernant l'utilisation en routine des champs adhésifs imprégnés d'antiseptiques pour la prévention du risque infectieux

Organisations	Année	Recommandations	Commentaires
WHO	2016	Ne pas utiliser	Avec ou sans antimicrobien
CDC	2017	Non nécessaire	Avec ou sans antimicrobien
NICE	2019	Seulement si nécessaire	Préférer un adhésif imprégné d'un iodophore



Champs opératoires adhésifs :

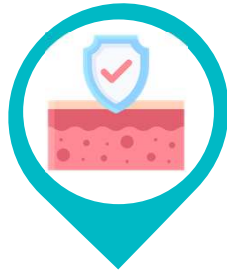
Publications récentes :

Kuo *et al.*, journal of Arthroplasty, 2020¹ :

- Objectif : comparer l'efficacité des champs à inciser imprégnés d'antimicrobiens versus les non imprégnés
- Etude monocentrique rétrospective (2000 à 2012)
- Actes inclus : PTH et PTG (9774 actes) → suivi des ISO pendant 1 an
- Principaux résultats :
 - 1,14% d'ISO dans le groupe avec champs imprégnés vers 1,26% pour les non imprégnés
 - OR = 0.84; IC95% (0.52-1.35)

Hesselvig *et al.*, Clin. Orthop Relat. Res., 2020² :

- Objectif : Evaluer la contamination microbienne du site opératoire → champs opératoires imprégnés versus absence de champs opératoire (pose primaire de PTG)
- Etude prospective, multicentrique (5 hôpitaux), randomisée
- Principaux résultats :
 - OR = 0.61; IC95% (0.43-0.87) → (10% versus 15%)



Préparation cutanée de l'opéré :

- Il n'est **pas recommandé** de réaliser une détersion sur une peau sans souillures (B2) mais uniquement sur peau souillée (C3)^{1,2,3}
- Il est recommandé de privilégier l'utilisation d'un antiseptique alcoolique (B3)

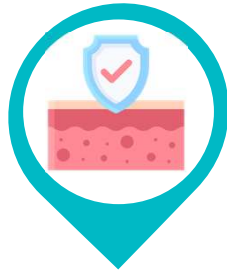
Organisations	année	Antiseptiques recommandés	Commentaires
SF2H	2016	Antiseptique alcoolique	Pas de positionnement entre CHG et PVI
WHO	2016	CHG alcoolique	CHG alcoolique jugée plus efficace
CDC	2017	Antiseptique alcoolique	Pas de positionnement entre CHG et PVI
NICE	2019	CHG alcoolique	

CHG : Chlorhexidine Gluconate
PVI : Povidone iodée

¹Illehorn JD, *et al.*, J Am Coll Surg. 2005; 201:737-41.

²Zdeblick TA, *et al.*, Clin Orthop Relat Res. 1986; 213: 211-5.

³Gilliam DL, *et al.*, Clin Orthop Relat Res. 1990; 250: 258-60.



Préparation cutanée de l'opéré

Quel choix entre les deux molécules? **CHG ou PVP-I?**

Smith et al., *Annals of Surgery* (2021) :

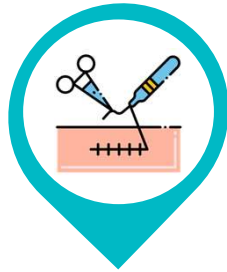
- Etude multicentrique prospective (essai clinique randomisé) → 2015 à 2018
- **Objectif** : comparaison de CHG-Alc et la PVI-Alc sur la survenue des ISO en chirurgie propre
- Définition ISO : 30 jours et 90 jours avec implant
- 3213 patients inclus dans l'étude
 - PVPI-Alc. non inférieure a CHG 0,5% (Moy. $\neq$ - 0.21%;, -2.85 à 2.44)
 - PVPI-Alc non inférieure à CHG 2% Moy. $\neq$ 0.93%; -1.97 à 3.82

Yang et al., *Frontiers in Medecine* (2025) :

- Méta-analyse incluant 20 études en chirurgie propre (non spécifique de l'orthopédie)
- Objectif : comparaison de la CHG-alc à la PVP-alc
- **RR = 0.90, 95% CI95% (0.67–1.20), $p = 0.46$ → Pas de différence significative**

¹Smith SR, Gani J, et al., Ann Surg. 2022 May 1;275(5):842-848.

²Yang S, et al. *Frontiers in Medicine*. 2025;12:1641815.



Sutures imprégnées de biocides :

NEW

Recommandations Françaises (SF2H – 2026) :

- Il est fortement recommandé d'utiliser un fil de suture enduit de triclosan pour les chirurgies suivantes : chirurgie digestive, césarienne, chirurgie périnéale, chirurgie du rachis (Grade A, niveau de preuve 1)
- Il est **possible** d'utiliser ou de ne pas utiliser un fil de suture enduit de triclosan en **chirurgie orthopédique pour les arthroplasties de hanche et de genou**, dans le but de réduire l'incidence des ISO (GRADE C – Niveau de preuve 1)

→ Pas de diminution significative du taux d'ISO pour la pose de PTH et PTG

Publications	Année	Type d'étude	Taille de l'échantillon	Résultats
Sukeik <i>et al.</i> World J Orthop.	2019	Monocentrique (double aveugle)	150 patients inclus (PTH + PTG)	Pas de différence significative dans les deux groupes ($p=0,75$) Complications plus élevées dans le groupe triclosan (8 vs 1, $p = 0,03$)
Sprowson <i>et al.</i> Bone Joint J.	2018	Monocentrique (double aveugle)	2546 patients inclus (PTH + PTG)	ISO superficielles non significatif ($p=0,651$) ISO profondes + superficielles non significatif ($p=0,266$) Pas de différence sur la durée d'hospitalisation ($p = 1,0$)

Conclusions

- Perspectives pour diminuer l'incidence des ISO en chirurgie orthopédique prothétique :
 - **Limitation de l'ouverture des portes au bloc → Plutôt OUI**
 - **Décolonisation *S. aureus* → Plutôt OUI**
 - **Champs à inciser → Plutôt NON**
 - **Sutures imprégnées de biocides → Plutôt NON**
- Patient est acteur dans sa guérison *via* notamment la gestion des facteurs de risque



Nouvelles recommandations pour la prévention des ISO par la SF2H en 2026



Merci pour votre attention !

