



# Analyser pour mieux comprendre et prévenir les infections du site opératoire

Dr Caroline Bervas, pharmacien hygiéniste  
Dr Alexandra Erbland, chirurgien orthopédique  
CHU de Bordeaux

CRIOAC - 18 septembre 2025



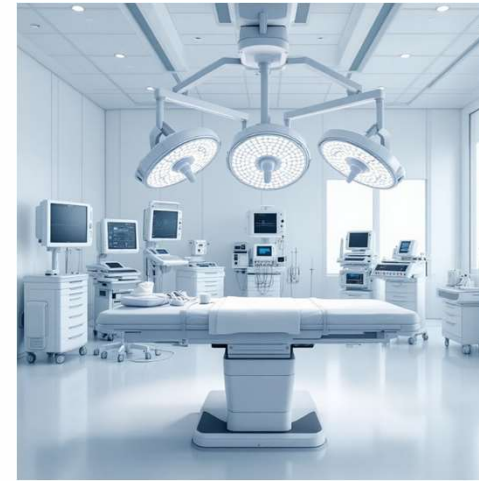
# De l'aviation au bloc opératoire



Le modèle aéronautique

L'industrie aéronautique a révolutionné la sécurité grâce à l'analyse systématique des incidents, posant les bases de l'approche approfondie.

- Création des "boîtes noires" dans les années 1950
- Culture de déclaration sans blâme
- Analyse factuelle et multifactorielle



Transposition au bloc opératoire

Les années 2000 ont marqué l'émergence du concept de sécurité du patient, s'inspirant des leçons apprises dans d'autres secteurs.

- Rapport "To Err Is Human" (1999)
- Reconnaissance des erreurs médicales comme problème systémique
- Développement d'une culture de sécurité non punitive

# Structuration de la démarche Qualité



## Accréditation / Certification des Établissements

Formalisation des processus d'amélioration continue

- Évaluation externe par la HAS
- Exigences croissantes en matière d'analyse des événements indésirables



## Accréditation des Médecins

Une démarche volontaire fortement encouragée dans certaines spécialités

- Encadrée par la HAS en lien avec des organismes agréés (ORTHORISK)
- Participation à l'analyse des événements indésirables et mise en œuvre d'actions d'amélioration.



## Équipes Dédiées

Professionnalisation de l'approche qualité

- Formation spécifique aux méthodes d'analyse



## Check-list au Bloc Opératoire

Avancée majeure

- Implantation mondiale depuis 2008 (OMS)
- Réduction de 1,5% à 0,8% de la mortalité post-opératoire

Haynes et al. *A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population.* **N Engl J Med.** 2009 Jan 29;360(5):491-9.

# Contexte Réglementaire

## Certification HAS

Exigence d'analyse des événements indésirables graves.

Évaluation de la culture sécurité et de la méthodologie d'analyse.



Articles L. 6113-3 et suivants du Code de la santé publique

## Déclaration des EIGS

Obligation légale de signaler et d'analyser les événements indésirables graves. Transmission des analyses à l'ARS.

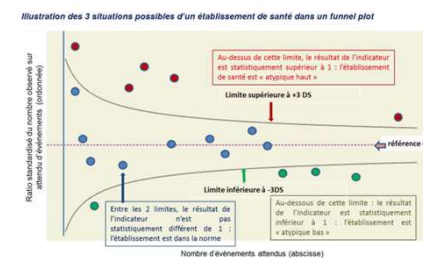


Décret n° 2016-1606 du 25 novembre 2016 relatif à la déclaration des EIGS.

## Indicateur ISO-Ortho

Ratio standardisé d'ISO sur PTH et PTG (ISO observée sur ISO attendue en intégrant les FDR)

Toute ISO détectée doit être analysée par retour aux dossiers



Arrêté du 20 décembre 2024 fixant les modalités de calcul du montant de la dotation allouée aux établissements de santé ..., la liste des indicateurs obligatoires ...

# Données utilisables pour l'analyse des ISO

## Surveillance épidémiologique

Suivi continu et systématique des taux d'infection

- Collecte standardisée des données
- Calcul des taux d'incidence par type d'intervention
- Benchmarking entre services et établissements
- Evolution des taux dans le temps

## Signalement des ISO

- Interne (EOH...)
- Externe pour évènement infectieux inhabituels
- Investigation

## Indicateur ISO-ORTHO



## Analyse Approfondie des Causes (AAC)

Investigation multidisciplinaire d'un événement indésirable

- Approche systémique non culpabilisante
- Recherche exhaustive des facteurs contributifs
- Élaboration de plans d'action correctifs



"Literature review"

## L'analyse approfondie des causes en chirurgie dans la littérature

### Chirurgie cardiaque (Lytsy, 2015)

Les infections du site opératoire sternales profondes ont été réduites de 5,1 % à 0,9 % suite à des interventions issues de l'AAC.

### Neurostimulateurs (Arnold, 2019)

L'AAC a orienté vers de nouvelles pratiques, telles que l'utilisation de neurostimulateur avec enveloppe antimicrobienne et la limitation du trafic au bloc opératoire.

### Chirurgie thoracique, Pectus excavatum (Apelt, 2017)

Identification d'un facteur de risque inattendu (Continuous peripheral nerve blockade / pump) ayant mené à l'arrêt de la technique et à une baisse des ISO.

### Chirurgie cardiaque (Conoscenti, 2025)

Un programme qualité basé sur l'AAC a entraîné une baisse des ISO de 4,5 % à 1,2 % sur 10 ans.

### Etudes connexes

**Stewart C, et al.** *Am J Infect Control*. Expérience AAC modifiée, réduction durable ISO orthopédie.

**Murguia-Figueroa E, et al.** *Cureus*. 2024/25. Initiative qualité pédiatrie cardiaque, ↓ ISO.

**Kruiswijk et al.** *PLoS One*. 2012. Bundle en chirurgie colorectale ↓ ISO

### 📖 Recommandations SHEA, IDSA, APIC, AHA

- Strategies to prevent surgical site infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2023 May;44(5):695-720.

# Méthodologie de l'analyse approfondie des Causes



## Collecte des Données

Recueil exhaustif des informations cliniques, microbiologiques et organisationnelles

- Dossier Médical
- Compte-rendu opératoire
- Entretiens avec les professionnels impliqués



## Chronologie des Événements

Reconstitution précise du parcours du patient

- Pré-opératoire
- Per-opératoire
- Post-opératoire



## Recherche des Causes

Identification des facteurs contributifs à tous les niveaux :

- Facteurs liés au patient
- Facteurs techniques et organisationnels
- Facteurs humains et communication

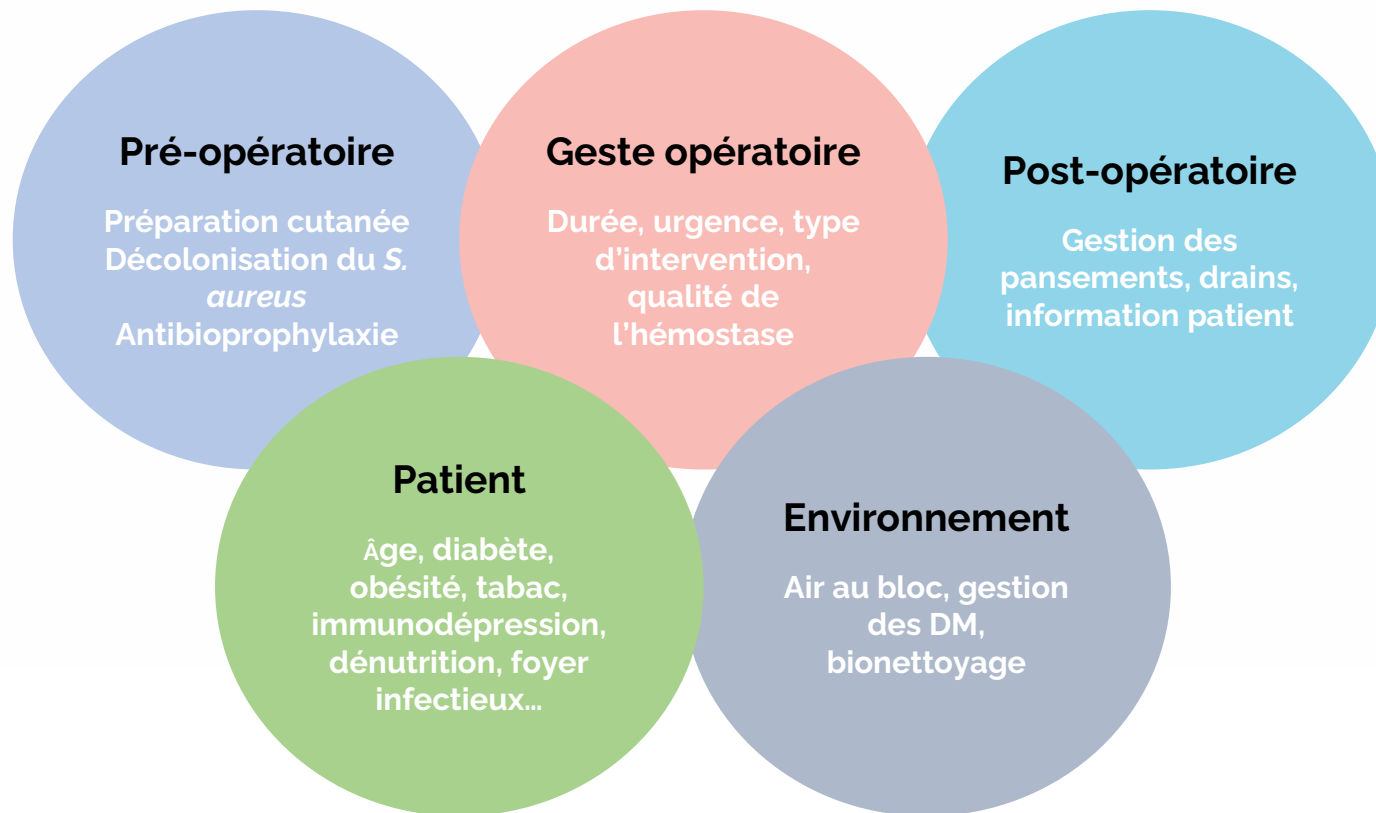


## Plan d'Action

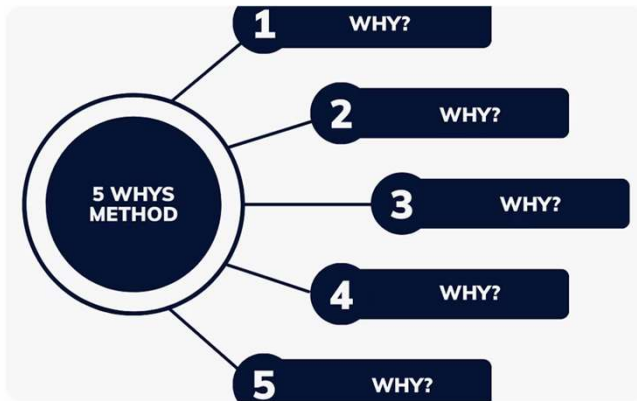
**Proposition d'actions ciblées**

- Identification des responsables
- Calendrier
- Suivi de la mise en place des actions

# Champs explorés lors d'une analyse d'ISO

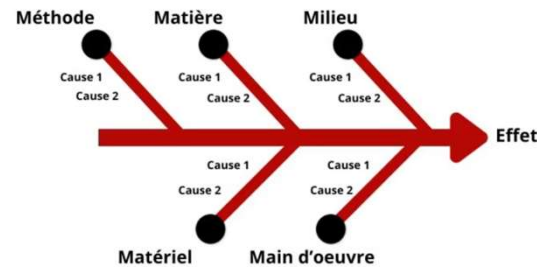


# Outils méthodologiques pour l'AAC



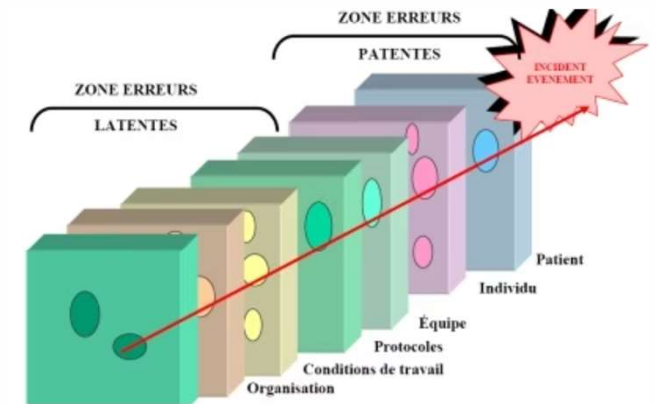
## Méthode des 5 pourquoi

Consiste à poser la question « *Pourquoi ?* » de manière répétée pour remonter de la conséquence observable jusqu'à la cause profonde



## Diagramme d'Ishikawa

Visualisation en "arête de poisson" permettant de catégoriser les causes selon les 5M (Matériel, Méthode, Main d'œuvre, Milieu, Matière)



## Méthode ALARM

Approche systémique analysant 7 niveaux de facteurs, du patient jusqu'au contexte institutionnel



# Analyse au CHU en orthopédie / rachis depuis 2020

## Bilan des analyses

10 analyses représentant 44 ISO dont 1 analyse approfondie des causes pour 20 ISO

## Contexte de l'analyse approfondie des causes

Augmentation des ISO en orthopédie/rachis en 2021, survenant dans un contexte de crise sanitaire COVID

## Méthode utilisée

Analyse approfondie des causes réalisée par la méthode GAP.

## Participants Clés

- Chirurgiens
- Anesthésistes
- Cadres de santé et correspondants en hygiène
- Équipe Opérationnelle d'Hygiène

*Diapositives issues du travail du Dr Agnès Lashéras et de Valentine Rolland*

# Contexte de l'analyse des causes

## 1 Impact du COVID-19

Le contexte COVID a modifié de façon importante les organisations hospitalières, notamment en chirurgie avec reports d'intervention et un recours plus important de la filière J0.

## 2 Augmentation des ISO

Augmentation de l'incidence des infections du site opératoire (ISO) dans la filière de chirurgie orthopédique du rachis (laminectomie), menant à un signalement des ISO par les chirurgiens :

- **2018** : 2.22%
- **2019** : 5.95%
- **2020** : 6.16%
- **2021** : 6.8%

## 3 Facteurs de Risque Identifiés

Facteurs de risque des ISO identifiés : malnutrition et cancer.

## 4 Mise en œuvre de la Méthode GAP

Utilisation de la méthode de groupe d'analyse de pratiques (GAP) afin d'identifier les points critiques dans la prise en charge des patients et proposer des actions d'amélioration.

# La méthode d'analyse GAP



## Revue des Dossiers

Sélection et analyse explicite des dossiers pour identifier des questionnements sur divers domaines de prise en charge



## Discussion Interprofessionnelle (Staff-EPP: 1h30)

Analyse des pratiques concernant l'ensemble du parcours patient  
Identification d'actions d'amélioration et de suivi avec désignation d'un responsable de l'action et du calendrier de mise en œuvre



## Recherche Bibliographique

Consultation des recommandations de bonnes pratiques, des protocoles du CHU et revue de la littérature scientifique



## Mise en Œuvre et Suivi

Mise en place d'actions d'amélioration concrètes (rédaction de protocoles, audits, suivi d'indicateurs, enquêtes de satisfaction, etc.) et suivi régulier de leur efficacité.

Thématiques	Discussion	Actions proposées	Responsable des actions	Actions	Points de vigilance
<b>Profil des patients pour le J0</b>	Patients initialement éligibles pour le J0 : selon âge, lieu de résidence, type d'intervention. Dans le contexte sanitaire COVID et les difficultés RH avec fermeture des lits d'aval, la typologie des patients s'est nettement élargie avec des patients qui ne répondent pas aux critères de départ	Revoir les profils de patients. Demande de RH supplémentaire pour assurer les mesures proposées	Chirurgiens Direction	Envoi mail Direction co-signé par EOH, Chef d'Orhto, Chef de Pôle, CSup Pôle => FAIT	Adéquation des RH lorsque le J0 sera en pleine activité
<b>ATBprophylaxie pré et per op</b>	-Mise en évidence d'antibioprophylaxies parfois non conformes (dose, délai d'injection, nombre d'injection)	RDV à prévoir avec les anesthésistes	A Lashéras et AL Saint-Pol ou Emilie Ribette	<b>Rencontre le 10/09/21 (AL et AL SP) : arrêt immédiat de prise en charge au J0 des patients nécessitant un protocole vancomycine</b>	L'application de ce protocole nécessiterait du temps pré-opératoire supplémentaire
<b>Douche au domicile</b>	-toilette du dos difficile pour les patients sans aide au domicile, trajet parfois long avant l'hospitalisation	-poursuite de la toilette du dos systématique au J0 (mise en place en juillet 2021) et vigilance pour les unités de soins et les urgences dans la réalisation de la toilette du dos avant départ au bloc opératoire	Cadres des unités/EOH	<b>Mise en œuvre depuis juillet 2021.</b>	En cas de fonctionnement plein du J0, besoin de renfort de professionnels pour assurer cette action. Service du J0 peu adapté à cette prise en charge (1 seule salle de bain et 1 seule douche). Tenir compte de l'évolution de protocole pour obtenir les ressources humaines adéquates.
<b>Au bloc</b>	-Prépa cutanée correcte -Ouvertures des portes en cours d'interventions trop fréquentes, liées à un besoin en matériel ou à des changements d'équipe (relève équipe IBODE différente de la relève de l'équipe IADE) -porte du sas des salles 17 et 18	-Organisation et préparation du matériel à anticiper pour limiter les mouvements. -Réflexion à envisager sur la synchronisation du temps de travail au bloc (Cf Projet ARIBO2)  -Sensibilisation de l'ingénierie sur	Monique Osella / Naoile Aftah / EOH	<b>Rencontre avec IDE CHH du bloc pour retour sur réunion le 09/09/2021(VR) Sensibilisation de l'équipe du bloc faite par l'EOH le 01/10/2021</b>  Fait en 09/2021	Réparation en cours

# Actions d'amélioration : organisationnelles et pratique de soins

Aide à la toilette systématique du dos des patients au J0

Arrêt de la prise en charge au J0 des patients nécessitant un protocole de vancomycine (organisation non adaptée)

Mise en place d'un lavage chirurgical per-opératoire abondant au sérum physiologique après l'incision et pendant l'intervention

Actualisation et harmonisation des protocoles de gestion des pansements dans les unités. CROP harmonisés et ordonnances de sortie modifiées.

Limitation à la pose des redons et vigilance accrue sur l'hémostase en cours d'intervention.

Mise en place d'un protocole de décolonisation du *S. aureus* pour tous les patients de la filière rachis

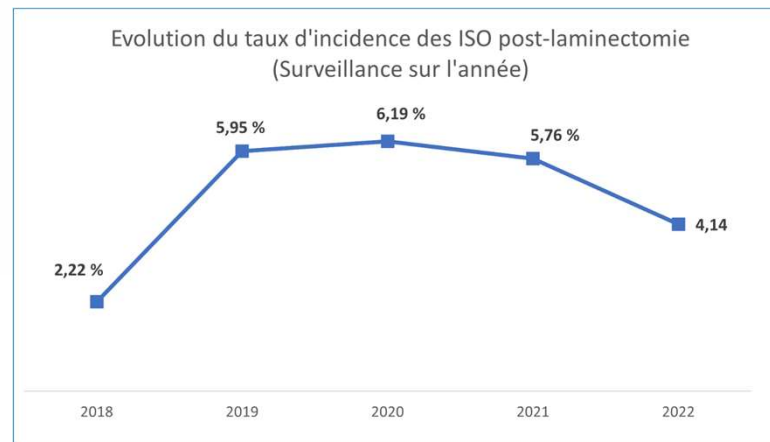
# Surveillance et impact des mesures

Recherche en soins infirmiers - Master 2 - Yolène Carré « Evolution des facteurs de risque d'ISO des patients ayant eu une laminectomie avant et au cours de la pandémie de COVID-19 »

➔ Augmentation significative de la proportion de patients porteurs de tumeur maligne active entre les périodes avant et pendant COVID

Objectif secondaire : mesure de l'impact des mesures de prévention entre 2020 et 2022

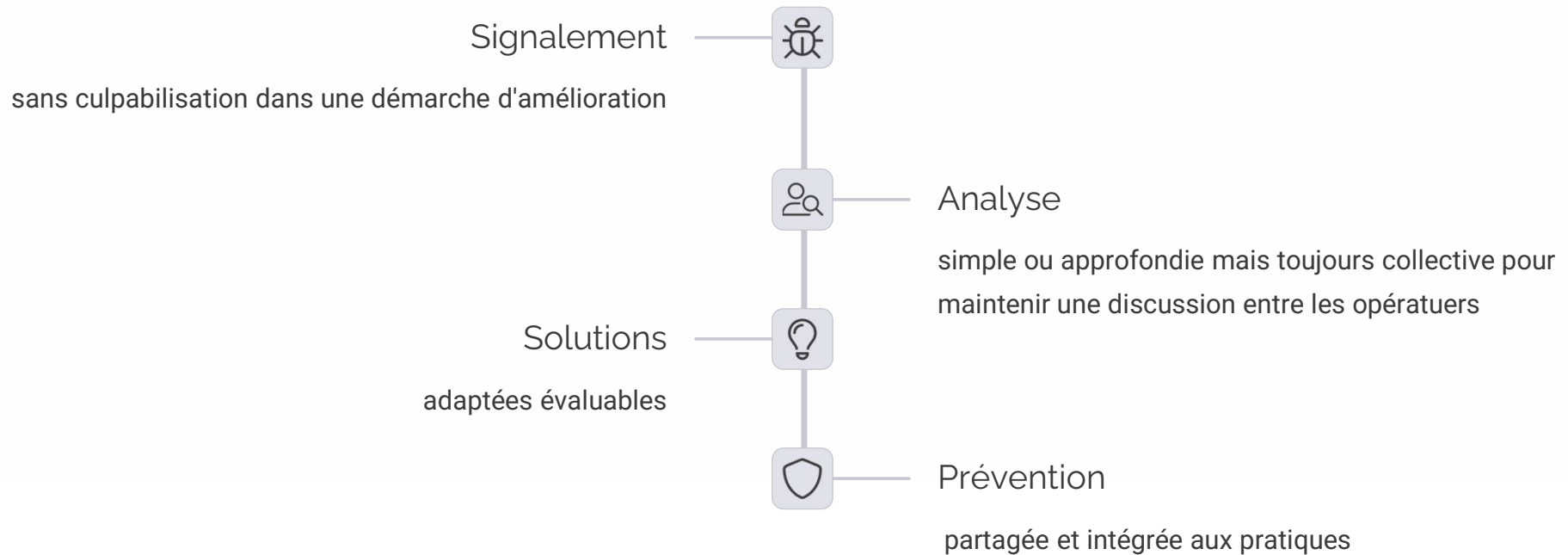
➔ Réduction de l'incidence des ISO en 2022 versus 2020 (ajusté sur malnutrition et score NNIS, populations opérées comparables notamment sur facteurs de risque malnutrition/tumeur active).



Données issues du travail de Yolène Carré, Romain Griffier, Agnès Lashéras, Benjamin Bouyer, Olivier Gile, Camille Bataille, Vianney Jouhet, Anne-Marie Rogues

# Analyser pour prévenir : un cercle vertueux

Chaque infection signalée est une opportunité d'apprentissage collectif et d'amélioration des pratiques



Perspectives à venir ...