



Observation des pratiques préopératoires au bloc de chirurgie

Préparation cutanée de l'opéré (PCO)

Audit « PREOP » version 2024

Guide méthodologique



→ Vous faites déjà des observations avec un outil local :

poursuivez mais avec un outil harmonisé national !

→ Vous faisiez des évaluations de la PCO avec les modules « optionnels » de la surveillance nationale Iso-Raisin :

continuez avec un outil national dont le thème principal est la PCO !

→ Pour différentes raisons, vous entrez rarement dans les blocs :

profitez de l'occasion que donne le programme national !

→ Vous faites habituellement une évaluation rétrospective sur dossiers :

saisissez l'opportunité de comparer vos résultats avec une observation des pratiques réelles !

Groupe de travail « Prévention » (composition 2024)

Christine DIDON (Cadre de santé, Ibode, Hôpital Necker, Paris)
Laetitia FONT (infirmière hygiéniste, Ibode, GH de Saintes et de Saint-Jean d'Angély, Saintes)
Françoise MOREAU-BAUMER (Ibode, Hôpital Bichat, Paris)
Nathalie OSINSKI (Cadre supérieur de santé hygiéniste, Ibode, Hôpital Saint-Louis, Paris)
Najet OURDJINI (Infirmière hygiéniste, Iade, Institut Gustave Roussy, Villejuif)
Isabelle RACLOT (Cadre de santé, Iade, Institut de cancérologie de Lorraine, Vandoeuvre-lès-Nancy)
Anne VAGNEUR (Cadre formatrice, Ibode, Institut de formation, CHU de Rennes)

Pilotes du groupe :

Dr Delphine VERJAT-TRANNOY (PH en hygiène, pharmacien, CPIas Ile-de-France)
Juliette AURAIX (Cadre de santé, hygiéniste, Ibo, CPIas Ile-de-France)

Nous tenons à remercier l'ensemble des collègues du groupe de travail pour leur investissement et leur dynamisme.
Leur contribution active est indispensable à l'élaboration des outils.

Groupe de professionnels médicaux et paramédicaux relecteurs/testeurs de la grille

Dr Magali BAUER-GRANDPIERRE (PH en hygiène, CH de Cholet)
Dr Emilie BENABID (PH en hygiène, CH René Dubos, Cergy Pontoise et GH Carnelle Portes de l'Oise, Beaumont sur Oise)
Dr Claude BERNET (PH en hygiène, CPIas Auvergne-Rhône-Alpes, HCL, Lyon)
Dr Isabelle CATTANEO (PH en hygiène, Hôpital Saint-Camille, Bry sur Marne)
Dr Christophe DECOENE (Anesthésiste-Réanimateur, CHRU de Lille, Réseau Santé Qualité Risques)
Dr Valérie GORIN (PH en hygiène, CHR d'Orléans)
Vanessa GUILLET (Cadre de santé hygiéniste, blocs opératoires, CHU de Nantes)
Bruno HACQUIN (Cadre de santé hygiéniste, Hôpital Henri Mondor, APHP, Créteil)
Liliane HENRY (Cadre de santé hygiéniste, Ibode, CPIAS Normandie, CHU de Caen)
Dr Françoise KARNYCHEFF (PH en hygiène, Hôpital Foch, Suresnes)
Patricia MARTINET (Ibode, Hôpital Henri Mondor, APHP, Créteil)
Dr Stéphane MAUGER (Chirurgien, chef de service, chirurgie orthopédique et traumatologique, CH de Soissons)
Audrey MAURAND (Assistante spécialiste des hôpitaux, EOH-CEPI, Hôpital Henri Mondor, APHP, Créteil)
Laurence PERNICENI (Cadre de santé hygiéniste, Hôpital Saint-Joseph, Paris)
Dr Franck PICOT (PH en hygiène, responsable de l'équipe d'hygiène, CH de Brive-la-Gaillarde)
Dr Romain PIMPIE (PH en hygiène, président de Clin, Clinique Les Rosiers, Ramsay GDS, Dijon)
Dr Amélie RENAUD (PH en hygiène, CH de Douai)
Catherine RETIF (Cadre de santé hygiéniste, Clinique Saint-Louis, Poissy saint Germain)
Marie-José ROS-RODRIGUEZ (Ibode et hygiéniste, Groupe hospitalier Mutualiste – Les portes du Sud, Vénissieux)
Dr Barbara VIDAL (PH en hygiène, médecin infectiologue, Hôpital Saint-Joseph, Paris)

Représentants des usagers

France Assos Santé Auvergne-Rhône-Alpes

Nous tenons à remercier l'ensemble des collègues (ES, CPIas, RU) qui ont accepté de relire ou tester les différents documents de l'outil. Leur contribution a permis une amélioration significative de la grille et des documents associés.

Comité scientifique du programme « Spicmi »

Représentants des sociétés savantes et associations professionnelles (composition 2024)

Dr Patrice BAILLET (Chirurgien viscéral et digestif, Clinique du Parisis, Corneilles en Parisis, Association française de chirurgie/AFC)

Pr Thomas BAUER (Chirurgien en orthopédie et traumatologie, chef de service, Hôpital Ambroise Paré, Boulogne, Société française de chirurgie orthopédique et traumatologique/Sofcot)

Pr Franck BRUYERE (Chirurgien en urologie, chef de service, CHU de Tours, Association française d'urologie/AFU)

Dr Niki CHRISTOU (Chirurgien général, CHU de Limoges, Association française de chirurgie/AFC)

Pr Isabelle COCHEREAU (Chirurgien en ophtalmologie, chef de service, Fondation Adolphe de Rothschild, Paris, Société française d'ophtalmologie/SFO)

Pr Marc LEONE (Professeur d'anesthésie et de réanimation Aix Marseille Université, AP-HM Service d'Anesthésie et de Réanimation Centre d'Investigation Clinique Hôpital Nord, Marseille, France, Société française d'anesthésie et de réanimation/SFAR)

Dr Maxime VALLEE (Chirurgien en urologie, CHU de Poitiers, Association française d'urologie/AFU)

Pr Corinne VONS (Chirurgien viscéral et digestif, chef de service, Hôpital Avicenne, Bobigny, Association française de chirurgie digestive/AFCA)

Dr Vincent VILLEFRANQUE (Chirurgien, Gynécologie-obstétrique, GH Simone Veil, Eaubonne, Collège national des gynécologues et obstétriciens français/CNGOF)

Evelyne VUILLET (Ibode, CHU de Besançon, Union nationale des associations des Ibode/Unaibode)

Représentants institutionnels (composition 2024)

Dr Laetitia GAMBOTTI (SPF, Direction des maladies infectieuses, Saint Maurice)

Côme DANIAU (SPF, Direction des maladies infectieuses, Saint Maurice)

Michele NION-HUANG (SPF, Direction des maladies infectieuses, Saint Maurice)

Dr Laetitia MAY (Directrice de la qualité et la sécurité des soins, Haute autorité de santé/HAS, Saint-Denis) (suppléante : L. BANAEI)

Experts médicaux et paramédicaux du secteur de la chirurgie (composition 2024)

Dr Serge AHO (PH en hygiène, médecin de santé publique, CPias Bourgogne-Franche-Comté, CHU de Dijon)

Dr Gabriel BIRGAND (PH en hygiène, pharmacien, directeur du CPias Pays de la Loire, Mission Primo, Nantes)

Dr Gouly CISSE (Chef de service du DIM Territorial, d'Exploitation des Archives Médicales & d'Epidémiologie Prospective en Santé Publique, Pontoise, Beaumont-sur-Oise, Magny-en-Vexin)

Dr Arnaud FLORENTIN (MCU-PH, médecin de santé publique, responsable de l'équipe d'hygiène, CHRU de Nancy)

Dr Leslie GRAMMATICO-GUILLON (MCU-PH, médecin de santé publique, EpiDclIC, CHU de Tours)

Pr Bertrand MARCHEIX (PU-PH, Chirurgie cardio-vasculaire, CHU de Toulouse)

Pr Véronique MERLE (PU-PH en épidémiologie, médecin de santé publique, CHU de Rouen)

Nathalie OSINSKI (Cadre supérieur de santé en hygiène, Ibode, CHU Pitié-Salpêtrière, APHP, Paris)

Dr Jérémie PICARD (Médecin, Maladies infectieuses et tropicales, CHU de Brest)

Dr Emmanuel PIEDNOIR (PH en hygiène, pharmacien et infectiologue, directeur du CPias Bretagne, Rennes)

Dr Jacques TREMOULET (Chirurgien, chirurgie orthopédique, Clinique des Maussins-Nollet, Paris)

Dr Claude VAISLIC (chirurgien, chirurgie cardiovasculaire et thoracique, Hôpital privé Parly II, Le Chesnay)

Représentant des usagers

Chantal CATEAU (ex-directrice des soins, formatrice, CH de Blois, présidente de l'association Le Lien)

Test en conditions réelles avec l'école des infirmiers spécialisés de l'APHP

En accord avec l'équipe opérationnelle d'hygiène de l'APHP (Sandra FOURNIER, Valérie SOUYRI), que nous remercions, une promotion de 80 élèves Ibo de 2^{ème} année de l'Institut de formation des infirmiers de bloc opératoire de l'APHP a testé la grille d'audit en septembre 2019 sous la responsabilité de leurs cadres formateurs : Delphine FRONTICE, Anne LEBRET et Romuald RYCKELYNCK (N = 205 interventions évaluées) (cf. liste des étudiants ci-dessous).

Les établissements d'accueil des élèves ont été les suivants : Hôpital Avicenne, Hôpital Bichat, Hôpital Cochin, Hôpital Européen Georges Pompidou, Hôpital Henri Mondor, Hôpital du Kremlin-Bicêtre, Hôpital Lariboisière, Hôpital Paul Brousse, Hôpital Saint-Louis, Hôpital Tenon.

Baderot Mickael	Lechaux Géraldine
Barillet Sandrine	Louis Christelle
Baron Nelly	Louis Sydney Sindy
Bastin Amandine	Mabed Malika
Bodart Charline	Maouchi Noura
Borg Elodie	Marais Mathilde
Buttin Louise	Martin Marilyne
Carnet Anne-Sophie	Martin Magana Ana
Catana Florina	Martinot Audrey
Cebolla Raquel	Martins Parreira André
Cembali Virginie	Matignon Rachelle
Ceyrat Aurélie	Melin Claire
Chabot Roselyne	Menu Ingrid
Chapeliere Felix	Monsoh Brice
Chapelle Alexia	Moreau Maud
Chevreau Murielle	Morpain Sabine
ChobEAU Florence	Mouchez Jean
Cisse Kadidja	Naw Esther
Coppet Claudia	Ouayat Aziza
Corbel Angélique	Outazgui Ouardia
Cordier Daphnée	Parens Camille
Cossy Camille	Peperoni Marco
Debray Vanessa	Perrin Mathieu
DelhayE Séverine	PrajEt Catherine
Destouche Catherine	Quintana Aldana
Do Quang Vu Han	Ribourg Angélique
Doublet Adeline	Robert Katia
Doucet Bérénice	Roger Virginie
Dumesnil Dubuisson Alice	Souptez Frédérique
Dupuis Hélène	Stauder Pascale
Eta Bayeni Denia	Stephan Sybille
Fauvel Sophie	Thomas Carine
Foulon Maeva	Tinéo Anne
Gadoux Betty	Trezel Stéphanie
Gara Marie-Josie	Triana Emmanuelle
Gehin Stéphanie	Valentin Floriane
Gibert Tifanie	Verleye Aurore
Guierre Coralie	Vermeersch Virginie
Jamet Nicolas	Zeghadi Leila
Laine Sidonie	Ziedi Rim

Nous tenons à remercier l'ensemble des équipes d'hygiène et les équipes de bloc qui ont accepté d'accueillir et d'encadrer un groupe d'étudiants Ibo ainsi que l'Institut de formation pour ce partenariat.

ACRONYMES et ABREVIATIONS

AFC	Association française de chirurgie
AFCA	Association française de chirurgie digestive
AFU	Association française d'urologie
ATS	Antiseptique
CLIN	Comité de lutte contre les infections nosocomiales
CME	Commission médicale d'établissement
DCF	Désinfection chirurgicale par friction
EHESP	Ecole des hautes études en santé publique
EOH	Equipe opérationnelle d'hygiène
EPP	Evaluation des pratiques professionnelles
ES	Etablissement de santé
FAQ	Foire aux questions
GREPHH	Groupe d'évaluation des pratiques en hygiène hospitalière
HAS	Haute autorité de santé
IBO(DE)	Infirmier(e) de bloc opératoire (diplômé(e) d'état)
ISO	Infection du site opératoire
MO	Micro-organismes
PCO	Préparation cutanée de l'opéré
PNSP	Programme national de sécurité des patients
POP	Préparation de l'opéré
PREOP	Préopératoire
RPC	Recommandations pour la pratique clinique
SF2H	Société française d'hygiène hospitalière
SFO	Société française d'ophtalmologie
SOFOT	Société française de chirurgie orthopédique et traumatologique
SPF	Santé publique France
SPICMI	Surveillance et prévention du risque infectieux lié aux actes de chirurgie et de médecine interventionnelle
UNAIBODE	Union nationale des associations des Ibode

SOMMAIRE

I	Introduction – Contexte – Explications	p. 6
II	Objectifs	p. 7
III	Principe	p. 7
IV	Avantages	p. 8
V	Limites	p. 9
VI	Champ d'application	p. 10
VII	Méthode/organisation	p. 11
VIII	Période, durée et fréquence de l'évaluation	p. 15
	PCO : quelques repères	p. 17
IX	Analyse des données – rapport automatisé – poster ...	p. 18
X	Restitution des données	p. 19
XI	Plan d'actions	p. 19
	Références	p. 19

I- INTRODUCTION – CONTEXTE - EXPLICATIONS

Cet outil a été élaboré dans le cadre d'une réorganisation complète du réseau des CPias, de ses missions et des outils associés et constitue le 1^{er} outil de la partie « Prévention » du programme Spicmi. Souhaitant conserver un minimum de continuité avec le système précédent Iso-Raisin, ce 1^{er} outil d'évaluation a porté dans un premier temps sur les thèmes de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) et de l'antibioprophylaxie (ATBP), deux des mesures principales et incontournables de la prévention des infections du site opératoire (ISO).

Dans sa version 2024, seul le thème de la PCO est conservé : l'ATBP a en effet fait l'objet d'une refonte de son référentiel, paru début 2024. L'année 2024 sera donc consacrée à l'élaboration d'un outil complet sur l'ATBP (non seulement préopératoire mais également per et post-opératoire) avec la Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR), le temps que les établissements de santé (ES) intègrent les nombreuses évolutions apportées dans leurs protocoles et leurs pratiques.

La préparation cutanée de l'opéré concerne l'ensemble des interventions chirurgicales et fait l'objet de plusieurs guides nationaux de recommandations édités par la Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Le dernier audit national sur ce sujet date de 2007 : l'audit « POP » avait été réalisé sur proposition des CClins à l'aide d'un outil du Grepsh sur la base de précédentes recommandations (SF2H 2004).

Ce thème était depuis 2014 intégré dans la surveillance nationale Iso-Raisin avec des résultats nécessitant, y compris dans le dernier rapport diffusé (données 2017), des améliorations à prévoir, la conformité globale étant de 52,6% à 98,0% selon les spécialités chirurgicales (référentiel SF2H 2013).

L'observation proposée, **limitée à la phase préopératoire**, consiste donc à recueillir des informations **depuis l'arrivée du patient au bloc jusqu'à l'incision. Pour la version 2024, il est possible d'arrêter l'observation à la fin de la dernière antiseptie, celle réalisée par l'équipe chirurgicale habillée en stérile. De légères modifications ont été apportées à la grille de recueil : le détail figure dans le tableau 4 (page 17 de ce guide).**

Au sein de la grille d'évaluation, les différents thèmes relatifs à la prévention du risque infectieux sont pris en compte en lien avec les recommandations existantes. **Le principe proposé est :**

- de réaliser un état des lieux large, si possible au niveau de l'ensemble des spécialités concernées par des interventions sur peau saine et hors urgence.
- de réévaluer les pratiques dans les spécialités nécessitant un plan d'amélioration et une fois les mesures correctives en place.

La préparation cutanée a reposé pendant des années sur un ensemble de barrières successives qui constituait une démarche de gestion des risques selon le modèle de Reason. Dans les dernières recommandations, un certain nombre d'allègements ont été proposés sur les étapes préalables à l'antiseptie : une seule douche suffisante avec un savon non forcément antiseptique, pas de dépilation ni de shampoing systématique, pas de déterSION/nettoyage cutané nécessaire en dehors de la présence de souillures visibles. L'antiseptie/désinfection cutanée a plutôt été renforcée avec une forte incitation à utiliser des produits alcooliques. Dans ce contexte, en cas de prise en compte locale de ces allègements, **l'antiseptie** devient la barrière principale et ultime de la préparation cutanée et c'est ce qui explique qu'une attention particulière est portée aux conditions de sa réalisation au sein de l'évaluation proposée.

Le mode de recueil initial visé est l'observation des pratiques. Toutefois, comme dans l'audit POP de 2007, il est parfois nécessaire de récupérer sur place l'information à la source, donc auprès du patient ou de l'équipe médico-chirurgicale, voire au niveau des documents de traçabilité (en dernière intention).

II- OBJECTIFS

L'objectif du groupe de travail était de mettre à disposition des équipes d'hygiène un nouvel outil d'évaluation de la prévention du risque d'ISO en chirurgie, visant à remplacer, pour une continuité avec l'ancien système, les modules optionnels de la surveillance Iso-Raisin sur les deux thématiques incontournables que sont la préparation cutanée de l'opéré et l'antibioprophylaxie.

Comme indiqué en introduction, le contexte de refonte du référentiel d'antibioprophylaxie a orienté la version 2024 de l'audit Preop vers une évaluation unique du thème de la PCO.

Cet outil a donc pour objectif de permettre aux EOH d'entrer dans une démarche d'amélioration continue de la qualité et de la sécurité des soins type EPP, avec un état des lieux initial, l'identification d'axes d'amélioration et la programmation de réévaluations une fois les actions correctives mises en place.

A un niveau national, cet audit vise à identifier l'état d'avancement de la mise en œuvre des recommandations en vigueur (cf. ci-dessous), en complément de l'enquête PCO-DCF organisée en début d'année 2020 qui a identifié les freins potentiels à cette mise en œuvre.

Recommandations en vigueur utilisées comme référentiel d'évaluation :

SF2H – Antisepsie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte – Recommandations pour la pratique clinique – Mai 2016

SF2H – Gestion préopératoire du risque infectieux – Mise à jour – Octobre 2013

SF2H – Conférence de consensus Gestion préopératoire du risque infectieux – Mars 2004

III- PRINCIPE

Remarque : contrairement aux modules optionnels Iso-Raisin, cette évaluation est réalisée de façon **indépendante** de la surveillance des ISO mais à terme, l'engagement dans le programme Spicmi impliquera de faire converger les deux approches (surveillance et prévention en parallèle).

Pour faciliter la mise en œuvre de l'évaluation et du plan d'actions :

- la **grille** contient une liste limitée d'items, volontairement restreinte à une page recto.
- une aide au recueil des informations figure directement sur la partie droite de la grille.
- le **guide d'aide au remplissage** destiné à l'auditeur est un document de 2 pages recto-verso, qui présente les informations importantes à connaître pour mener à bien l'évaluation (à lire avant sa mise en œuvre).
- une **synthèse des conditions de mise en œuvre** est fournie pour la coordination de l'audit (1 page).
- une **foire aux questions** évolutive (FAQ) est mise à disposition.
- une **aide à l'élaboration d'un plan d'actions** est également fournie.
- un **diaporama de formation des auditeurs** présente toutes les informations à connaître pour mener à bien l'évaluation, thème par thème. Les pièges à éviter et des précisions sont apportées quand nécessaire.

Tous les outils figurent sur le site du CPias IDF : <https://www.cpias-ile-de-france.fr/surveillance/spicmi.php#prev>

La grille d'évaluation est à remplir au cours d'une **observation des pratiques** au bloc. Chaque grille correspond à la **prise en charge préopératoire chronologique d'un patient, depuis son arrivée au bloc jusqu'à l'incision en salle d'opération**. Au cours d'une même matinée, plusieurs prises en charge de patients peuvent être évaluées dans le même bloc ou d'autres blocs (cf. programme opératoire).

Le recueil des données est **principalement par observation**, sauf pour quelques items (ex : douche/ dépilation faite à domicile ou dans le service en amont) qui nécessitent soit d'interroger sur place le patient soit les

membres de l'équipe médico-chirurgicale (Ibode, chirurgien, anesthésiste, lade...) ou à défaut de consulter les documents de traçabilité présents.

Les données recueillies sont saisies dans une application informatique dédiée permettant l'édition locale d'outils de restitution des résultats.

Une fois analysés sur l'ensemble des établissements de santé participants, les résultats globaux anonymisés seront mis à disposition des établissements. :

- sous forme d'un rapport multicentrique automatique au même format que le rapport local des ES, envoyé à tous les ES participants (pour comparaison),
- sous forme d'un poster comportant les principaux résultats et à remplir par les ES, envoyé à tous les ES participants (pour comparaison),
- sous forme d'un rapport national détaillé (diffusion large et mise en ligne sur la page dédiée à Spicmi).

Pourquoi une évaluation par observation ?

1-L'analyse des dossiers patient (données tracées) est très pratique pour une évaluation continue annuelle : il est néanmoins important d'adopter de temps à autres une autre méthode d'évaluation comme l'observation pour confronter les données tracées aux pratiques réelles.

2-Les retours d'expérience issus des visites liées au signalement des ISO montrent que même si certaines pratiques sont actuellement tracées, elles peuvent ne pas être réalisées de façon correcte, ce que seule l'observation est en mesure de détecter.

Exemple : lors de l'antisepsie, seule une observation permet de vérifier qu'il y a une large application de l'ATS avec une action mécanique, qu'il n'y a pas d'accélération artificielle du séchage (ex : tamponnement), que l'antisepsie débute par la ligne d'incision, etc...

3-Outre qu'il s'agit de la méthode d'évaluation de référence, l'observation est préconisée car elle est beaucoup plus précise que l'évaluation sur dossiers. Elle permet d'entrevoir les conditions environnementales et d'organisation entourant les pratiques, ce qui peut aider à comprendre et interpréter les résultats, et contribuer à une future analyse des causes.

4-Cette évaluation par observation vient en complément de l'enquête « PCO-DCF », réalisée fin 2019-début 2020 au sein du programme Spicmi, auprès de tous les ES français réalisant de la chirurgie et visant à recueillir l'avis des EOH sur l'application des recommandations (nature des éventuelles difficultés).

IV- AVANTAGES

Au niveau local, régional et national, cet outil va permettre de :

- Réaliser un état des lieux des pratiques relatives à la préparation cutanée de l'opéré dans la prise en charge préopératoire des patients opérés, non pas sur des interventions ciblées mais sur un panel large d'interventions ;
- Comparer les pratiques avec les recommandations les plus récentes : les RPC de la SF2H sur l'antisepsie lors des actes invasifs sur peau saine chez l'adulte (2016) ;
- Identifier les pratiques adaptées pour les valoriser et les pratiques inadéquates pour les faire évoluer ;
- Elaborer un plan d'actions pour une amélioration continue de la qualité des soins et programmer des réévaluations pour suivre la progression des pratiques (EPP)

- Sensibiliser les professionnels de santé à l'importance des mesures de prévention évaluées via la réalisation d'un audit sur ce thème.

Les résultats nationaux de cet état des lieux permettront de préparer et mettre à disposition des équipes d'hygiène des supports de promotion, de sensibilisation, et de rappel des bonnes pratiques, voire de formation, adaptés aux problématiques actuelles et résiduelles identifiées.

Cette évaluation repose sur l'implication des professionnels et des patients pour l'obtention de certains renseignements. Elle répond ainsi aux exigences du Programme national de sécurité des patients (PNSP) et se présente plutôt comme un travail collaboratif, susceptible de faire adhérer les équipes médico-chirurgicales au projet.

V- LIMITES

Il ne s'agit pas d'un audit approfondi de la prévention des ISO au bloc opératoire mais d'un audit ciblé. En tant qu'audit approfondi, sa mise en œuvre aurait été beaucoup plus chronophage car il aurait nécessité de nombreux autres critères et plusieurs grilles (cf. Audit complet endoscopie du Grephh).

Les limites d'une telle évaluation sont celles liées à l'observation :

- **effet Hawthorne** (modifications des pratiques sous l'effet de l'observation) : même s'il existe dans tout audit par observation, cet effet est toutefois plus limité au bloc du fait de la concentration extrême des professionnels sur leurs tâches et du travail en équipe (cf. article de Demetriou C, Hu L, Smith TO, et al. Hawthorne effect on surgical studies. ANZ J Surg 2019;89(12):1567-1576)
- **caractère chronophage** : lors des tests, le remplissage d'une grille a pris en général au moins 15 min, cela pouvant aller jusqu'à 1h selon les spécialités. Des temps plus longs sont en effet parfois rencontrés du fait du délai important lié à l'installation des patients.

Remarque : le recours à des **sources complémentaires d'information** (questions au patient ou à l'équipe médico-chirurgicale) n'a pas pour but de comparer les informations obtenues selon les sources mais d'assurer un recueil le plus précis possible en s'appuyant sur les personnes les mieux placées pour répondre (cf. tableau 1).

Ce que cet outil n'évalue pas :

- **la préparation des muqueuses** (non prévue dans la grille en l'absence de recommandations nationales) ;
- les étapes de la préparation cutanée **spécifiques à certaines interventions** : shampoing pour la chirurgie de la tête et du cou (SF2H 2013/D5), retrait du vernis sur les ongles pour les interventions concernant les mains ou les pieds (SF2H 2013/D6).
- **l'utilisation de tissus imprégnés** pour la douche (SF2H 2013/D7), pour l'antisepsie (A3, A4), de champs adhésifs imprégnés (CA2), de pellicules bactério-isolantes (Pbi1), sachant qu'il n'y a pas de positionnement affiché de la société savante dans les recommandations (« aucune recommandation »).
- **l'antibioprophylaxie préopératoire** : intégrée dans les 1ères d'années de mise en œuvre de l'outil Preop (2020-2023), la refonte du référentiel SFAR en 2024 nous amène à faire évoluer l'outil, qui sera à nouveau disponible à partir de 2025 (cf. introduction et objectifs).
- **le portage de *Staphylococcus aureus*** puisque ce dépistage et la décolonisation associée ne concernent, d'après les recommandations, qu'une seule spécialité, la chirurgie cardiaque (SF2H 2013/R1).

VI- CHAMP D'APPLICATION

Etablissements

Concernés	Non concernés
<ul style="list-style-type: none"> - Public, privé, Espic - Réalisant des interventions chirurgicales - Ayant un protocole sur la préparation cutanée 	Sans secteur chirurgical N'ayant pas de protocole sur la préparation cutanée

Services/secteurs

Concernés	Non concernés
Blocs opératoires de chirurgie	Secteurs interventionnels (pas à ce stade du programme, outil spécifique en préparation)

Patients

A inclure	A ne pas inclure
Patients adultes, tout âge, tout sexe	Enfants (≤ 15 ans) (antiseptie spécifique)
Tout mode d'hospitalisation : conventionnel ou ambulatoire Tout moment d'admission : le jour-même (ambulatoire, J0) ou 24h et plus (conventionnel)	-

Interventions chirurgicales

A inclure	A ne pas inclure
Interventions programmées	Interventions réalisées en urgence (pratiques non représentatives)
Interventions comportant des incisions sur peau saine OU sur peau saine et muqueuses (mixtes*)	Intervention ne comportant que des incisions sur muqueuses ou peau lésée (absence de recommandations nationales) Interventions par voie basse (muqueuses, voies naturelles) et par voie endoscopique seule
Les interventions à durée potentiellement longue de phase préopératoire (ex : chirurgie cardiaque) ne sont pas forcément exclues (choix de l'ES)	-
Interventions de tout type de classe Altemeier (1, 2, 3 ou 4)**	-
Interventions avec ou sans antibioprofylaxie indiquée **	-

*dans ce cas, seule la préparation cutanée de la peau sera évaluée

** toutes les interventions sont évaluées sur le plan de la préparation cutanée

Spécialités chirurgicales

Concernées	Non concernées
Chirurgie thoracique	
Chirurgie cardiaque	
Chirurgie vasculaire	
Chirurgie orthopédique	
Chirurgie bariatrique	
Neurochirurgie	
Chirurgie digestive/viscérale <i>(exception : chirurgie proctologique)</i>	Chirurgie infantile/pédiatrique <i>(antiseptie spécifique)</i>
Chirurgie gynécologique/sénologique <i>(exception : chirurgie gynécologique par voie basse)</i>	Chirurgie traumatologique <i>(muqueuses, peau lésée, urgences)</i>
Chirurgie reconstructrice/réparatrice	Urgences chirurgicales <i>(urgences)</i>
Chirurgie esthétique	Chirurgie ophtalmologique <i>(muqueuses)</i>
Chirurgie urologique <i>(exception : chirurgie urologique par voie basse)</i>	Chirurgie maxillo-faciale <i>(muqueuses)</i>
Chirurgie ORL	Chirurgie stomatologique <i>(muqueuses)</i>
Obstétrique	

Remarque : la faisabilité de l'évaluation a fait l'objet d'un **test en conditions réelles** dans toutes ces spécialités

VII- METHODE/ORGANISATION

Les établissements ont plusieurs mois pour réaliser l'évaluation et la saisie des données.

Attention : veiller à ne pas réaliser d'évaluation sur une période de changement d'année (fin d'année/début d'année suivante) pour des raisons informatiques (saisie et analyse configurées pour une année donnée).

L'évaluation proposée est un **audit** principalement **observationnel** s'intéressant au parcours préopératoire du patient opéré.

La **grille unique d'évaluation** fournie comporte le recueil de données de plusieurs types :

- données sur les pratiques de soins classées en 4 thématiques : douche, traitement des pilosités, détertion/nettoyage cutané, antiseptie/désinfection cutanée ;
- données sur les modalités de prise en charge (mode d'hospitalisation) ;

Prérequis à la conduite de l'audit

Cette évaluation s'inscrit dans un programme plus large de prévention et de surveillance des ISO auquel tous les ES français sont invités à participer. Les prérequis à cette démarche sont les suivants :

- Validation du principe de l'audit en CME/CLIN et en conseil de bloc ;
- Proposition du projet d'évaluation aux différents blocs concernés (cf. liste des spécialités chirurgicales) ;
- Obtention de l'accord des cadres et responsables des blocs. Les prévenir qu'il s'agit principalement d'observations mais que des questions aux patients ou à l'équipe sont possibles (cf. lettre d'information-type du patient et information préalable des équipes pour des conditions optimales de mise en œuvre de l'audit). Informer les représentants des usagers de l'établissement (audit, implication des patients) ;

- S'assurer que le principe de l'audit sera présenté aux équipes médico-chirurgicales concernées, dans l'idéal par l'organisateur de l'audit.

Quelles spécialités évaluer ?

Le choix des spécialités est laissé à l'appréciation des établissements, toutefois, lors de la 1^{ère} année d'année d'utilisation de l'outil avec un objectif d'état des lieux, il est conseillé de mener l'évaluation dans une majorité, voire si possible l'ensemble des spécialités.

Qui fait l'évaluation ?

Cette évaluation est généralement conduite par l'équipe d'hygiène. Il est souhaitable, dans la mesure du possible, de monter une **équipe projet** multidisciplinaire associant par exemple des représentants de bloc, le gestionnaire de risque ou le responsable qualité... Cette équipe définit les secteurs à évaluer, les modalités pratiques d'évaluation, le choix et le suivi des auditeurs, l'organisation de la restitution, la mise au point du plan d'action, le calendrier des réévaluations.

Peuvent être associées à l'évaluation des personnes formées à l'audit et ayant une bonne connaissance du fonctionnement des blocs opératoires. En pratique, il peut s'agir de professionnels de bloc dans le cadre d'audits croisés (éviter autant que possible un audit interne) : référents en hygiène, cadres de bloc, Ibode ou Iade, étudiants Ibo ou Ia.

Un des tests préalables à la mise à disposition de cet outil a été mené par des élèves Ibo de 2^{ème} année formés à l'audit et aux conditions précises de sa mise en œuvre (cf. diaporama auditeur). Ce test a montré la faisabilité de l'outil sur plus de 200 observations et un taux de remplissage excellent de la grille. La réalisation de l'évaluation avec l'aide d'un étudiant Ibo en stage d'hygiène (stage obligatoire) peut être une solution pour les équipes d'hygiène de faible effectif ou non spécialisées.

Conduite de l'audit

Le bloc opératoire est une zone à haut risque infectieux et à environnement maîtrisée (ZEM) nécessitant une régulation des entrées et sorties qui s'applique à l'ensemble du personnel, membre de l'équipe médico-chirurgicale et tout intervenant extérieur. C'est pourquoi un audit au bloc ne peut se faire que de façon programmée en totale coopération avec les responsables des blocs. La concentration des équipes à leur tâche est nécessaire à la qualité et à la sécurité des soins : la conduite d'une évaluation au bloc doit interférer le moins possible avec son fonctionnement.

Une semaine avant l'évaluation :

- Présentation de l'auditeur au cadre du bloc, mise au point des dispositions précises en termes d'heure et lieu de RV, d'accès au bloc et au vestiaire, d'habillage.
- Identification des interventions à inclure (cf. champ d'application) par consultation du programme opératoire et/ou échange avec le/la cadre du bloc. Rappel : incision peau saine ou mixte/patient adulte.

La veille de l'évaluation :

- Vérification des interventions identifiées pour prendre en compte un éventuel changement de dernière minute dans le programme opératoire.
- Vérification de l'information des patients et des équipes.
- Pré-remplissage possible des grilles de recueil pour certaines informations (date et secteur).

Le jour de l'évaluation :

- Le moment de l'observation est laissé à l'appréciation des ES mais d'après les tests réalisés, **une matinée au bloc** semble le plus propice à des évaluations. Pour pouvoir observer la phase préopératoire de plusieurs interventions, il est utile de se caler sur la première opération qui peut débuter assez tôt. Prévoir de venir un peu en avance (cf. habillage, échange avec le/la cadre).
- L'évaluation est arrêtée au moment du début de l'incision/à la fin de la dernière antiseptie de la 1^{ère} intervention observée. L'audit se poursuit auprès d'un nouveau patient accueilli ou en attente d'intervention et observe sa prise en charge dans une autre salle d'opération. Cette démarche est poursuivie ainsi jusqu'en fin de matinée.

Il est conseillé de ne quitter le bloc qu'après un dernier échange avec le/la cadre.

Cf. diaporama de l'auditeur pour le déroulement de l'évaluation étape par étape (diapos 9 et 10).

Combien d'observations par spécialité ?

Passer une matinée dans les blocs permet, d'après les tests réalisés, de remplir jusqu'à 5 grilles d'évaluation (grand maximum 8), sachant que cela peut varier selon les spécialités chirurgicales et la durée de la phase préopératoire de certaines interventions. Compter, **en moyenne**, 30 minutes par observation (15 min à 1h).

En pratique :

- déterminer le nombre maximal d'observations possibles à l'échelle de l'ES (ressources humaines pour l'audit : EOH +/- personnel hors EOH ; cf. « qui fait l'évaluation ») : 10, 20, 30, 40, 50 observations ou plus
- programmer les observations dans les différents secteurs en tenant compte du nombre d'actes par spécialité (ex : si 33% de l'activité liée à une spécialité, alors prévoir 1/3 des observations dans cette spécialité).
- dans un secteur donné, varier les équipes et les actes chirurgicaux. Un même acte peut être évalué mais en variant les équipes. Il est inutile d'évaluer une même équipe plus de 3 fois.

Recueil des informations : précisions

- ➔ Aide sur la **grille** directement pour les items d'évaluation
- ➔ Aide dans le **guide de l'auditeur** et le **diaporama de formation des auditeurs pour les items du bandeau** et les items d'évaluation

L'observation est la méthode principale de recueil mais il y a des alternatives proposées pour trois des cinq thèmes, à mettre en œuvre si possible dans l'ordre de priorité suivant (cf. tableau 1).

Quand une question est posée au patient ou aux professionnels, c'est que l'observation n'est pas possible pour certains items et que ces personnes sont les mieux placées pour répondre.

Tableau 1 : Modalités de recueil des informations

	1^{ERE} INTENTION	2^{EME} INTENTION	3^{EME} INTENTION
Douche	Question au patient (douche à domicile ? douche dans l'ES ? Quand ?)	Question à l'Ibode <i>si</i> <i>patient ne peut répondre</i> <i>ou ne se souvient plus</i>	Consultation documents traçabilité <i>si personnel</i> <i>non disponible ou ne sait</i> <i>pas</i>
Traitement des pilosités	Question au patient (dépilation à domicile ? dans l'ES ? quelle méthode ?)	Question à l'Ibode <i>si</i> <i>patient ne peut répondre</i> <i>ou ne se souvient plus</i>	Consultation documents traçabilité <i>si personnel</i> <i>non disponible ou ne sait</i> <i>pas</i>
	Observation (si dépilation faite au bloc) Question à l'Ibode ou au chirurgien <i>pour la</i> <i>justification</i>	-	-

Remarques :

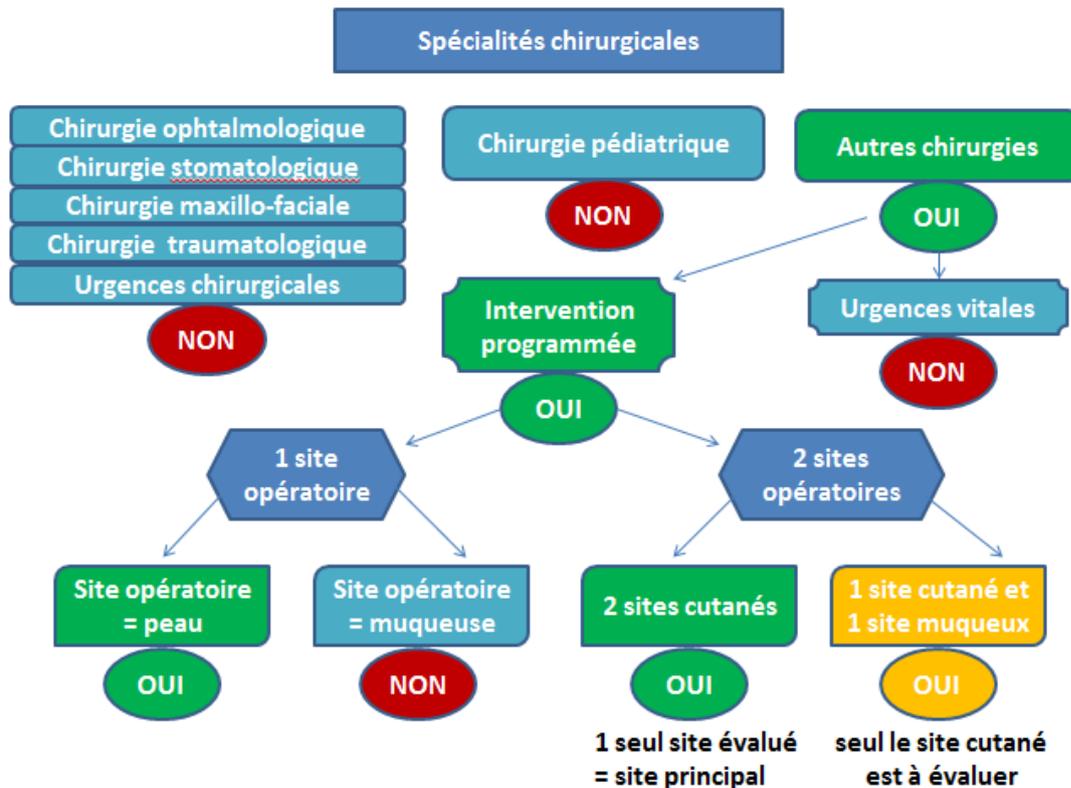
- le but n'est pas de vérifier si ce qui est tracé est exact par rapport à ce que disent les soignants ou le patient et vice et versa.
- le fait d'interroger les professionnels et les patients sur quelques points uniquement marque un intérêt respectivement pour leurs pratiques et leur prise en charge et les implique dans la démarche.

Conduite à tenir dans le cas d'une intervention incluant plusieurs zones opératoires :

- 2 sites cutanés : n'évaluer que le site principal (sachant que les pratiques devraient en théorie être les mêmes),
- 1 site cutané et 1 site muqueux : ne remplir la grille que pour la préparation du site cutané.

Le schéma ci-dessous résume les différentes situations rencontrées (cf. figure 1).

Figure 1 : Critères de sélection des interventions à évaluer en fonction du nombre et type de sites opératoires



NB : l'exclusion des muqueuses du champ de l'audit implique de renoncer à l'évaluation de certaines spécialités chirurgicales (ex : ophtalmologie), de certaines interventions sur muqueuses (ex : chirurgies gynécologique et digestive) et des interventions par voie endoscopique seule (ex : chirurgies urologique ou ORL).

VIII- PERIODE, DUREE et FREQUENCE de L'EVALUATION

Au niveau national :

La 1^{ère} année d'évaluation est configurée comme un état des lieux, avec des observations possibles sur toute l'année.

Les années suivantes, la grille ainsi que l'application informatique associée seront disponibles chaque année :

- soit pour que les ES débutent une évaluation, si non possible avant ;
- soit pour que les ES procèdent à une réévaluation (sur des secteurs ciblés ou l'ensemble des secteurs selon les résultats obtenus lors de l'état des lieux initial) (cf. figure 2).

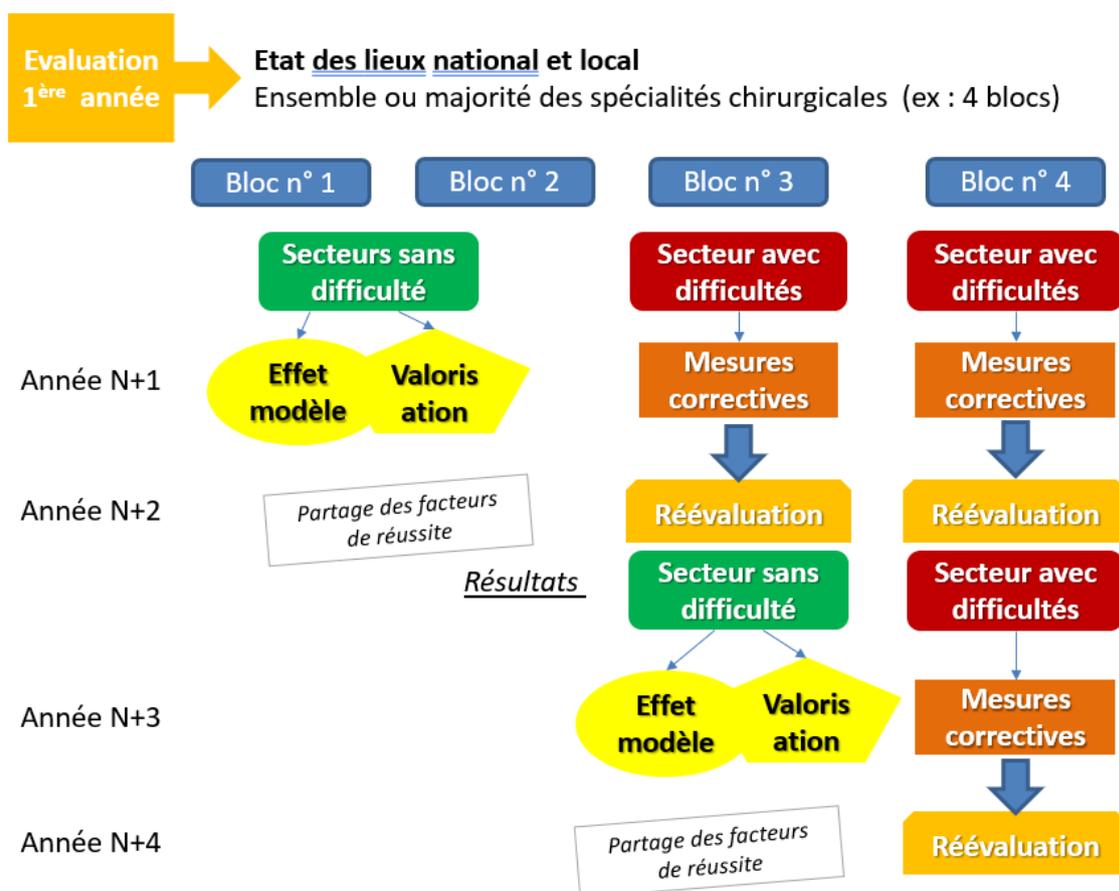
Au niveau local :

La 1^{ère} évaluation est programmée dans l'année sur une durée de 4 à 8 semaines selon les objectifs et les ressources (possible d'élargir cette période si un nombre d'observations important est souhaité).

Le moment de réévaluation est choisi par l'ES mais il est conseillé, dans le cadre de la participation au programme, de procéder à une réévaluation tous les 2 ans (une année pour l'évaluation, une année pour la mise en place d'actions correctives), si possible dans la même période que l'évaluation initiale. Les secteurs à réévaluer sont identifiés par les ES en fonction des actions qui ont pu être mises en œuvre.

La figure 2 propose une stratégie d'amélioration de type PCDA (plan, do, check, act). Les services ayant de bons résultats seront mis en avant et leur fonctionnement servira de modèle aux services en difficultés.

Figure 2 : Stratégie d'amélioration des pratiques de PCO



En 2024, deux types d'outils seront mis à disposition pour les réévaluations :

- audit Preop version 2024 – complet sur la PCO – pratiquement identique à version 2020-2023 (quelques ajouts minimes, cf. détail p. 17/tableau 4)
- quick-audits sur chacune des 4 étapes de la PCO : 5 à 10 items avec approfondissement de chaque thème

PREPARATION CUTANEE DE L'OPERE (PCO) : quelques repères

Cette évaluation constitue l'objectif principal de l'audit du fait :

- de son application systématique, quelle que soit le type d'intervention chirurgicale
- du nombre de paramètres étudiés
- d'une observation possible directement tout au moins pour le nettoyage et l'antiseptie.

La douche préopératoire, qui fait partie de la PCO au sens large, est réalisée au niveau des services ou à domicile. Le lieu et le moment sont recueillis pour s'assurer qu'elle est réalisée au plus près de l'intervention.

La dépilation, quand elle est justifiée puisque plus requise en systématique, est faite soit à domicile (initiative du patient ou demande de l'ES), soit en service suivie d'une douche.

Le nettoyage cutané (savon doux) ou la détersion (savon ATS) du site opératoire et la présence de souillures visibles sont évalués de façon indépendante car cette pratique est conservée dans certaines ES en systématique ou pour des indications autres que les souillures visibles. Un croisement de ces données est prévu lors de l'analyse (nettoyage/détersion/souillure).

Un focus est proposé sur **l'antiseptie** qui est devenue la barrière principale **vis-à-vis des micro-organismes cutanés**. D'après les recommandations en vigueur (SF2H), il est en effet possible de considérer les autres étapes antérieures de la PCO comme visant principalement l'élimination des souillures (comme en atteste l'utilisation possible de savon doux) (cf. tableau 2).

Tableau 2 : Stratégie de prévention du risque infectieux lors de la PCO selon les recommandations SF2H (2013/2016)

	Fréquence Moment	Produit	Action contre les souillures	Action contre les micro-organismes
Barrière de sécurité n° 1 : nettoyage général			Objectif principal	Objectif secondaire
Douche préopératoire (nettoyage corporel)	Systématique « le plus proche de l'intervention »	Savon doux possible Rinçage	++ (élimination* des souillures)	+ (élimination* des MO)
Barrière de sécurité n° 2 : nettoyage, plus ciblé/localisé			Objectif principal	Objectif secondaire
Nettoyage au bloc (site opératoire)	Optionnel : en cas de souillures visibles Avant l'antiseptie	Si réalisé : savon doux possible suivi d'un rinçage	++ (élimination* des souillures)	+ (élimination* des MO)
Barrière de sécurité n° 3 = antiseptie/désinfection cutanée				Objectif principal
Antiseptie au bloc (site opératoire)	Systématique Juste avant l'incision	Antiseptique/désinfectant cutané	-	+++ (destruction finale des MO résiduels)

*élimination par effet détergent

MO = micro-organismes

Tableau 3 : Modifications apportées en 2024 : retrait de toute référence à l'antibioprophylaxie

Douche préopératoire	Introduction de la notion de savon personnel (type de savon)
Détersion/nettoyage cutané	Ajout du recueil du type de souillures en cas de souillures présentes
Antiseptie/désinfection cutanée	Ajout du nombre d'applications du produit et remplacement de l'heure d'incision par l'heure de début de la dernière antiseptie . Dans le fichier Excel : la liste de produit ATS a été limitée aux ATS alcooliques les plus courants. Tous les autres figurent dans la 2 ^{ème} liste à utiliser pour « autre produit ».

IX- ANALYSE DES DONNEES - Rapport automatisé et poster

Le fichier Preop sous format Excel de saisie et d'analyse des données est fourni sur demande auprès de spicmi.contact@aphp.fr. Il contient différents onglets :

- une **page d'information** contenant les informations nécessaires pour la saisie et l'édition du rapport (à lire impérativement avant de commencer la saisie),
- un **masque de saisie**, construit dans le même ordre de questions que la grille papier. Un message apparaît en cas de données discordantes et les éventuelles données manquantes sont signalées en rouge en bas du document,
- un **rapport de synthèse sur la PCO** (rapport automatisé des ES), disponible dès la fin de la saisie. Il peut constituer une aide à la communication des résultats auprès des secteurs évalués.
- une **liste des secteurs audités** (tableau par spécialité),
- une base « ES » contenant toutes les données saisies et utilisable pour des analyses complémentaires,
- 1 liste des **variables** et leur correspondance (en cas d'exploitation de la base ES).

Un **poster** par ES est également fourni avec une sélection des résultats importants à valoriser ou faire progresser. Celui-ci est transmis aux ES participants au moment de la réalisation du rapport multicentrique par Spicmi.

Préparation cutanée de l'opéré (PCO) : contenu du rapport

Douche : Même si a priori, il y a de fortes chances qu'au moins une douche ait été réalisée comme le recommandent notre société savante, la question de réalisation d'au moins une douche a été posée. L'intérêt est plutôt de savoir combien de douches préopératoires ont été prises (état des lieux) et si la dernière douche a été réalisée au plus proche de l'intervention. C'est pourquoi le lieu et le moment de réalisation sont analysés, en lien avec le mode d'hospitalisation (ambulatoire ou conventionnel). La fréquence de passage à un savon non antiseptique est également mesurée pour cette dernière douche (état des lieux).

- *% de réalisation d'au moins une douche préopératoire*
- *Moment et lieu de la dernière douche selon le mode d'hospitalisation*
- *Type de savon utilisé*

Traitement des pilosités : Le respect de la non-dépilation est le principal paramètre étudié. La justification de la dépilation quand celle-ci est réalisée est un paramètre supplémentaire. La méthode de dépilation est à renseigner pour pouvoir détecter le maintien d'un éventuel rasage mécanique (proscrit). La méthode dépend du lieu de réalisation et prend en compte une éventuelle dépilation à domicile.

- *% d'intervention sans dépilation*
- *Justification des dépilations réalisées*
- *Méthodes de dépilation, en fonction des lieux de réalisation*

Détersion/nettoyage cutané : Dans le rapport, un croisement est fait entre « nettoyage/détersion » et « souillures visibles » pour pouvoir vérifier qu'en cas de souillures visibles, cette étape a bien été réalisée. Cette mesure permet aussi de prendre connaissance de la fréquence des cas et des situations où un nettoyage/détersion est réalisé en l'absence de souillure visible.

- *Réalisation d'un nettoyage cutané/détersion en présence de souillures visibles*
- *Réalisation d'un nettoyage cutané/détersion en l'absence de souillures visibles*
- *Type de savon utilisé*

Antiseptie/désinfection cutanée : La question est posée même si cette étape de la PCO est incontournable.

- Réalisation d'une antiseptie
- Type d'ATS utilisé
- Mode d'application et mode de séchage de l'ATS

Le mode opératoire de l'antiseptie est très détaillé car c'est une barrière importante en termes de risque infectieux et c'est la dernière barrière avant incision.

X- RESTITUTION DES DONNEES

Les EOH ont plusieurs supports à disposition pour une communication des résultats :

- **immédiatement après saisie des données** : un rapport « ES » synthétique et automatisé comportant une description des conditions d'audit et les résultats de la PCO (, cf. onglet « Rapport PCO »)
- **au 1^{er} trimestre de l'année N+1** : un rapport multicentrique synthétique et un poster permettant une comparaison avec l'ensemble des participants (envoyés à chaque ES participant)
- **au 2^{ème} trimestre de l'année N+1** : le rapport annuel détaillé diffusé largement et disponible sur la page dédiée à Spicmi (volet prévention)

XI- PLAN D' ACTIONS

Une aide au plan d'actions est mis à disposition dans un document indépendant du guide méthodologique, à télécharger sur le site Spicmi. Il est accompagné d'un fichier vierge sous format Excel utilisable pour gérer les mesures correctives en termes de nature, calendrier et répartition des ressources pour les actions à mener.

REFERENCES

→ Recommandations

SF2H – Recommandations pour la pratique clinique (RPC) - **Antiseptie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte** – Mai 2016 (88 pages)

SF2H – Mise à jour de la conférence de consensus – **Gestion préopératoire du risque infectieux** – Octobre 2013 (112 pages)

SF2H – Conférence de consensus - **Gestion préopératoire du risque infectieux** – Juin 2004 (215 pages)

→ Outils nationaux d'évaluation

ISO-RAISIN - Fiches module optionnel « **Préparation cutanée de l'opéré** » et « **Antibioprophylaxie** » version 2018 (Site CPias IDF : <http://www.cpias-ile-de-france.fr/surveillance/reseau-iso.php>)

GREPHH – **Audit préparation cutanée de l'opéré (POP)** – Guide méthodologique – 2007 (site Répias : <https://www.preventioninfection.fr/base-documentaire/> critères de recherche : Grephe/Etablissements de santé/Bloc opératoire/Chirurgie)

→ Résultats

RAISIN - **Enquête nationale de prévalence** des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé,

- Rapport de l'enquête réalisée en mai-juin 2017, publiée en septembre 2019 - site CPias IDF : <https://www.cpias-ile-de-france.fr/surveillance/eng/2017/ENP2017-Rapport.pdf> (270 pages)
- Rapport de l'enquête réalisée en mai-juin 2022, publiée en mai 2023 - site CPias IDF : <https://www.cpias-ile-de-france.fr/docprocom/doc/spf-rapport-eng2022-mai2023.pdf> (25 pages)

ISO-RAISIN - Surveillance des infections du site opératoire dans les établissements de santé, résultats 2018 parus en septembre 2020 (site CPias IDF : <https://www.cpias-ile-de-france.fr/surveillance/iso/RappRAISIN2018.pdf> (104 pages)