

# CAUTI Surveillance

Cours d'introduction en ligne  
22 novembre 2022

# Agenda



**Bienvenue et tour des présentations (5 minutes)**

**Introduction au module et à la méthodologie (45 minutes)**

- Contexte infections des voies urinaires associées aux sondes vésicales – CAUTI
- Situation de départ, objectifs
- Expériences et résultats
- Méthodologie
- Évaluation trimestrielle
- Clarification des questions sur le module/méthodologie

**Pause (10 minutes)**

**Introduction à la plateforme de données Adjumed.net (80 minutes)**

- Introduction à AdjumedCollect
  - Étude de cas concret
  - Chiffres trimestriels
- Perspectives : évaluation avec AdjumedAnalyze
- Importation en masse via Excel
- Procédure pour la mise en œuvre des interfaces
- Clarification des questions concernant la plateforme de données

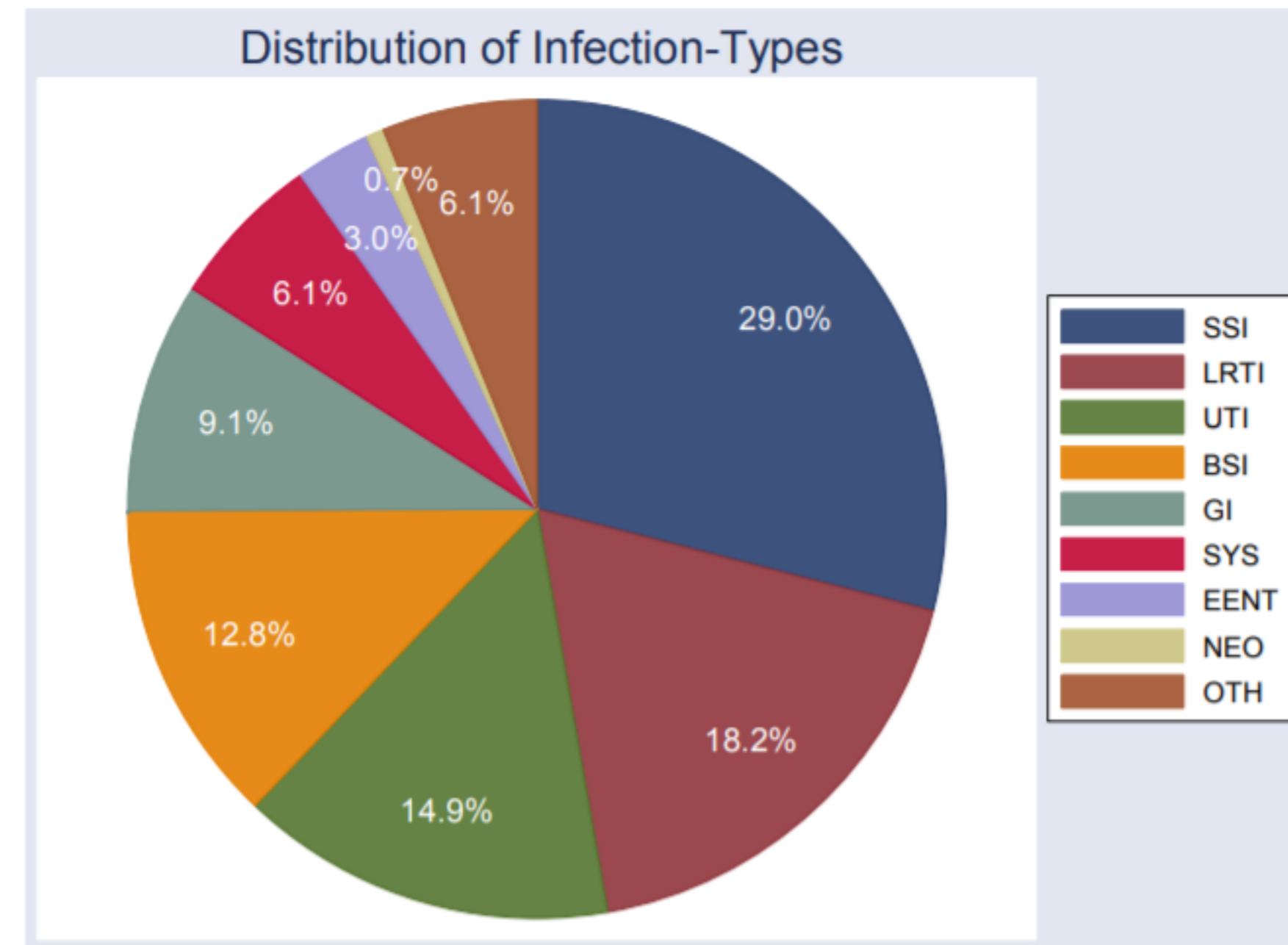
**Conclusion/prochaines étapes (10 minutes)**

# CAUTI PPS

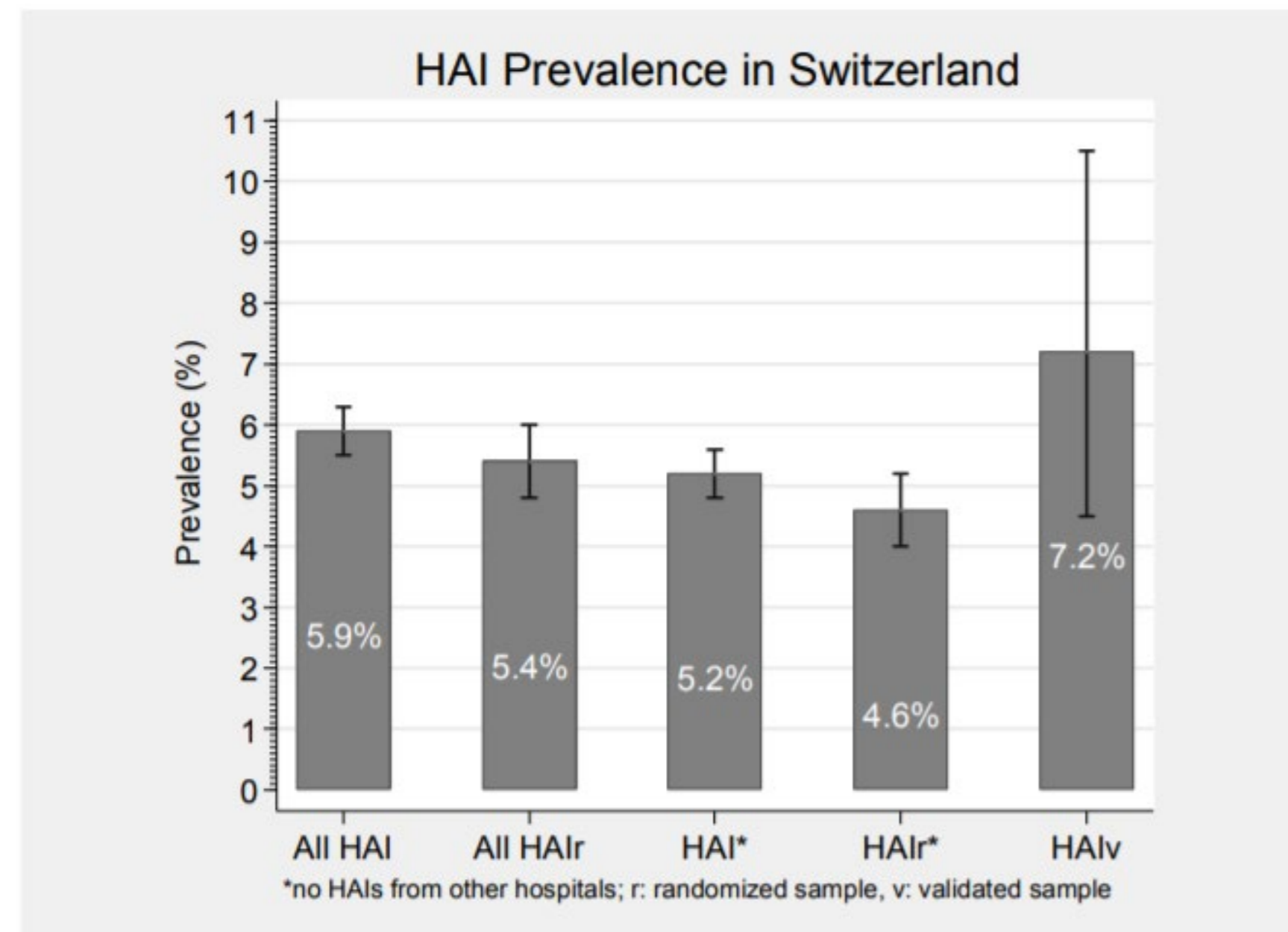


## PPS 2017

Figure 33: Distribution of HAI types (835 HAIs)



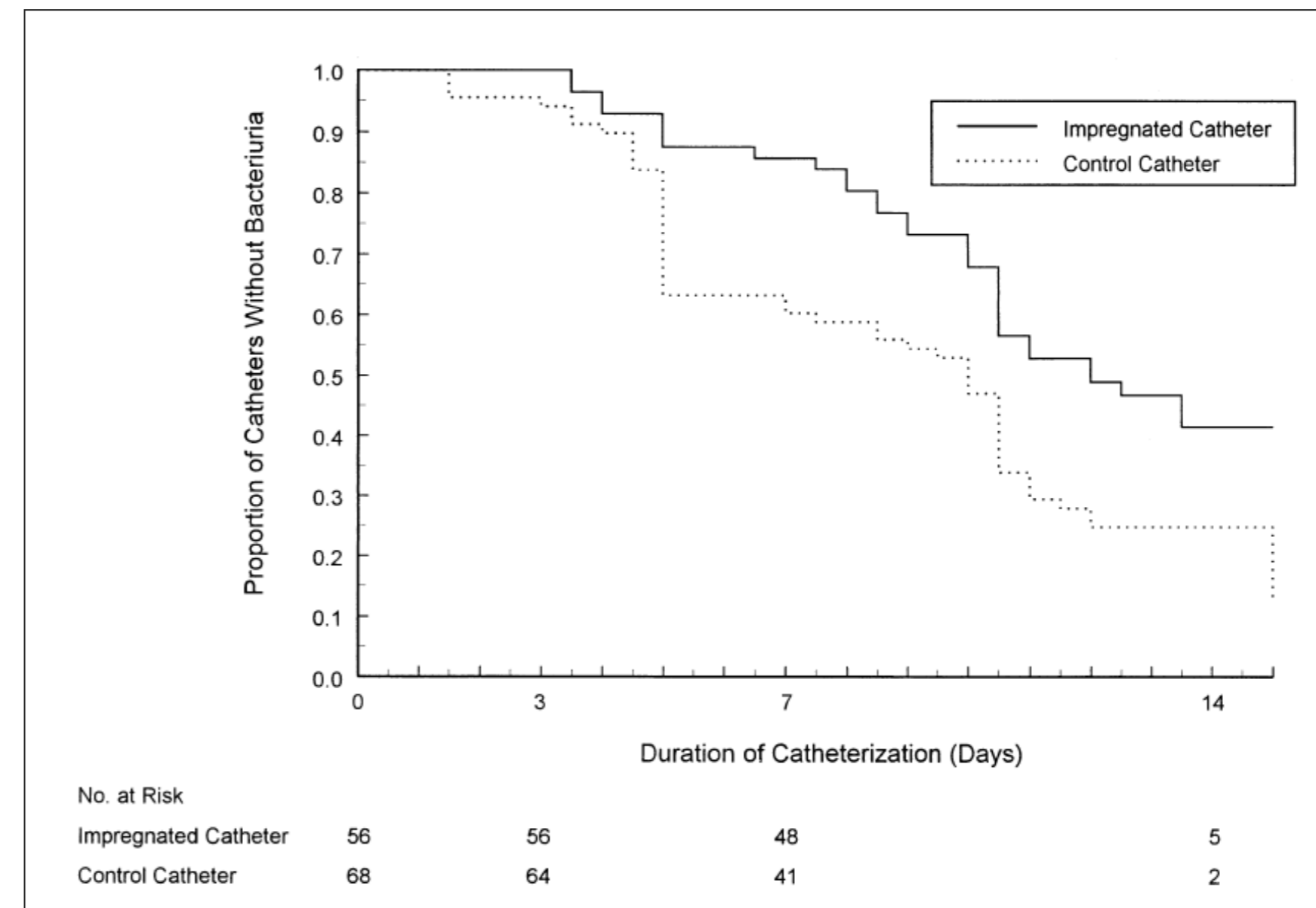
SSI: surgical site infection; LRTI: lower respiratory tract infection; UTI: urinary tract infection; BSI: bloodstream infection; GI: gastrointestinal infection; SYS: systemic infection; EENT: eye; ear; nose; throat; or mouth infection; NEO: specific neonatal case definitions; OTH: other infection



# Pathogenèse : taux de colonisation



- Incidence de la colonisation urinaire  
↑ ~5% par jour
- Pourquoi pertinent ?



“Natural history of catheter colonization”

Thompson et al. JAMA 1984 ; Darouiche et al. Urology 1999 ; Saint S, Ann Intern Med 2002.





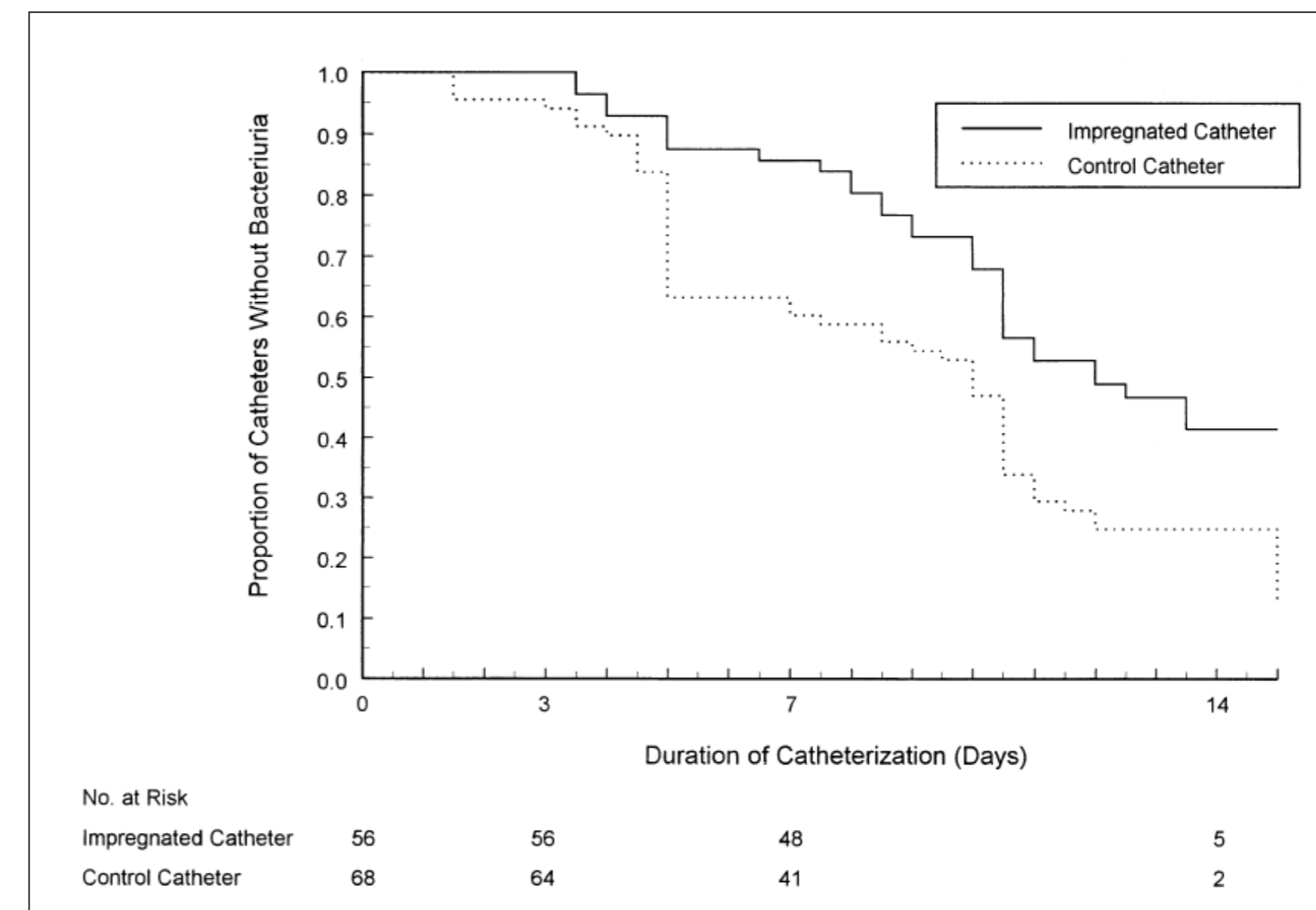
# Pathogenèse : taux de colonisation

- Incidence de la colonisation urinaire  
↑ ~5% par jour

- Pourquoi pertinent ?

Jusqu'à 25% des patients cathétérisés qui ont un CA-ASB développent un CA-SUTI !

Inversement, 75% des personnes atteintes de bactériurie sont asymptomatiques !



“Natural history of catheter colonization”

Thompson et al. JAMA 1984 ; Darouiche et al. Urology 1999 ; Saint S, Ann Intern Med 2002.



# Infections des voies urinaires associées aux sondes vésicales - CAUTI : autres complications

- Infections secondaires
  - Prostatite, épididymite, orchite
  - Bactériémies (env. 3% en cas de bactériurie), endocardite
  - Arthrite et ostéomyélite septiques
- Traitement inutile de CA-ASB
  - Augmentation de la résistance aux antibiotiques (outbreaks décrits) et diarrhée associée à *Clostridium difficile*
- Complications non infectieuses :
  - Strictures, traumatismes mécaniques et mobilité réduite (délire)

Schaberg DR, et al. *The Journal of infectious diseases* 1976, **133**(3):363-366. Yoon HJ, et al. *American journal of infection control* 2005, **33**(10):595-601.

# Module Swissnoso CAUTI Surveillance



## Situation initiale

- Programme pilote « progress! La sécurité dans le sondage vésical » de Sécurité des patients Suisse et Swissnoso :  
Surveillance
  - de la pose de sondes vésicales
  - des complications infectieuses et non-infectieuses
  - des variables de processus « indication du sondage » et « réévaluation quotidienne »



# Programme pilote



## Programme pilote

Ce programme pilote, lancé conjointement par Sécurité des patients Suisse et Swissnosc, propose pour la première fois des instructions de manipulation concrètes aux hôpitaux ainsi qu'un faisceau d'interventions basé sur des données probantes pour l'emploi sûr des sondes vésicales. Sept hôpitaux suisses participent à ce projet. En parallèle, le monde professionnel et le grand public seront sensibilisés à cette problématique. Ce programme s'est déroulé de 2015 à 2018. Son but est de réduire l'utilisation des sondes vésicales et donc la fréquence des blessures et des infections associées aux cathéters.

### Structure du programme:

#### Axes

- **Axe d'intervention 1:** Thématiser, sensibiliser et transmettre de nouvelles normes. Assurer une visibilité et une présence dans le monde professionnel et en partie aussi auprès du public.
- **Axe d'intervention 2:** Pendant le projet d'approfondissement, implanter dans les hôpitaux pilotes un faisceau d'interventions se composant de mesures fondées scientifiquement.

### Faisceau d'interventions visant à réduire le risque d'infection et de blessure

- **Plus rare:** les sondes vésicales ne sont posées qu'en présence d'une indication claire selon la liste des indications.
- **Plus court:** la durée du sondage vésical est aussi limitée que possible. L'indication est quotidiennement vérifiée.
- **Plus sûr:** la pose et les soins de sondes vésicales sont effectués par des professionnels spécifiquement et régulièrement formés et ayant des responsabilités clairement définies.

### Instruments d'évaluation

- **Surveillance:** la collecte du nombre de sondages vésicaux, la fréquence des complications infectieuses et non infectieuses ainsi que les variables de processus permettent d'estimer le potentiel d'amélioration et de mettre en exergue l'efficacité de l'intervention. Une mesure est effectuée avant l'intervention et une autre après.
- **Consultation du personnel:** la prise de conscience du problème est d'une importance cruciale. C'est pourquoi une consultation systématique du personnel est réalisée afin de consigner ses connaissances, son échelle de valeurs et son attitude. Une première consultation est effectuée au début du projet d'approfondissement et la deuxième ensuite.
- **Évaluation du processus:** en plus de la surveillance et de la consultation du personnel, d'autres enquêtes d'évaluation dans le cadre du projet ont pour objectif de collecter des informations sur le type de mise en pratique, les facteurs favorables et défavorables ainsi que l'observance des mesures. L'évaluation du processus se fait ponctuellement pendant toute la durée de la période d'amélioration.

Le programme de « progress ! La sécurité dans le sondage vésical » a été examiné et approuvé par le comité d'éthique du canton de Berne. [Synopsis National progress! Safe urinary catheterization' Program \(in English\)](#)

### Hôpitaux pilotes

- Inselspital, Bern
- Ente Ospedaliero Cantonale (EOC) Lugano Civico
- Spital Lachen
- Hôpital Neuchâtelois
- Kantonsspital Luzern
- Kantonsspital Winterthur
- Universitätsspital Zürich



# progress ! La sécurité dans le sondage vésical



**Table III**  
Overview of outcome data before (baseline) and after an intervention aimed at reducing unnecessary urinary catheterization

	Baseline surveillance		Postintervention surveillance		
	Number of patients	13,171	12,709		
	Proportion or rate (95% CI)	Proportion or rate (95% CI)	Crude Odds or rate ratio (95% CI)	Adjusted <sup>a</sup> Odds or rate ratio (95% CI)	P-value
<b>Catheter utilization</b>					
Patients with catheters/patients overall (%)	23.69 (22.97–24.42)	21.02 (20.32–21.73)	0.83 (0.79–0.89)	0.90 (0.84–0.96)	0.001
Catheter-days/100 patient-days overall	17.40 (17.14–17.67)	13.53 (13.29–13.78)	0.84 (0.78–0.89)	0.96 (0.90–1.02)	0.167
<b>Symptomatic CAUTIs</b>					
Infections/100 patient-days overall	0.02 (0.01–0.03)	0.02 (0.01–0.03)	1.00 (0.51–1.99)	1.01 (0.51–2.00)	0.983
Infections/1000 catheter-days	1.02 (0.60–1.64)	1.33 (0.76–2.17)	1.23 (0.62–2.44)	1.20 (0.60–2.39)	0.603
<b>Non-infectious complications</b>					
Complications/100 patient-days overall	0.79 (0.72–0.86)	0.56 (0.51–0.63)	0.75 (0.63–0.90)	0.73 (0.61–0.88)	<0.001
Complications/1000 catheter-days	39.43 (36.16–42.93)	35.36 (31.69–39.35)	0.93 (0.79–1.10)	0.90 (0.77–1.07)	0.232
<b>Process parameters</b>					
Indicated catheters/all catheters (%)	74.49 (72.80–76.11)	90.03 (88.72–91.20)	3.70 (3.06–4.47)	4.08 (3.35–4.95)	<0.001
Re-evaluations/1000 catheter-days	167.66 (159.50–176.13)	623.92 (604.99–643.29)	3.08 (2.87–3.31)	3.13 (2.92–3.36)	<0.001

CAUTI, catheter-associated urinary tract infection; CI, confidence interval.

<sup>a</sup> Adjusted for age, sex, organizational unit and provenance of patients.

A. Schweiger et al. Journal of Hospital Infection 106 (2020) 364e371

# Module Swissnoso CAUTI Surveillance



## Situation initiale

- Programme pilote « progress! La sécurité dans le sondage vésical » de Sécurité des patients Suisse et Swissnoso :  
Surveillance
    - de la pose de sondes vésicales
    - des complications infectieuses et non-infectieuses
    - des variables de processus « indication du sondage » et « réévaluation quotidienne »
  - Mandat de l'OFSP pour la mise en place d'un système national de surveillance des infections associées aux soins dans les hôpitaux dans le cadre de la stratégie NOSO
- Développement du nouveau module de Swissnoso «CAUTI Surveillance» basé sur les expériences du programme pilote

# Module Swissnoso CAUTI Surveillance



## Objectifs

- Surveillance du **taux de CAUTI symptomatique** (tel que défini par le National Healthcare Safety Network, NHSN)
- Surveillance du **taux d'utilisation de la sonde vésicale** (Catheter utilization ratio CUR), comme indicateur de la fréquence des complications du sondage vésical
- En option : collecte de données sur l'indication du sondage

→ Sur la base des résultats de la surveillance, l'objectif est de réduire les taux d'infection en appliquant des mesures appropriées

*Non inclus : Surveillance des complications non-infectieuses*



# Expériences et résultats



# Résultats «Big Four» 1er et 2e trimestre 2022



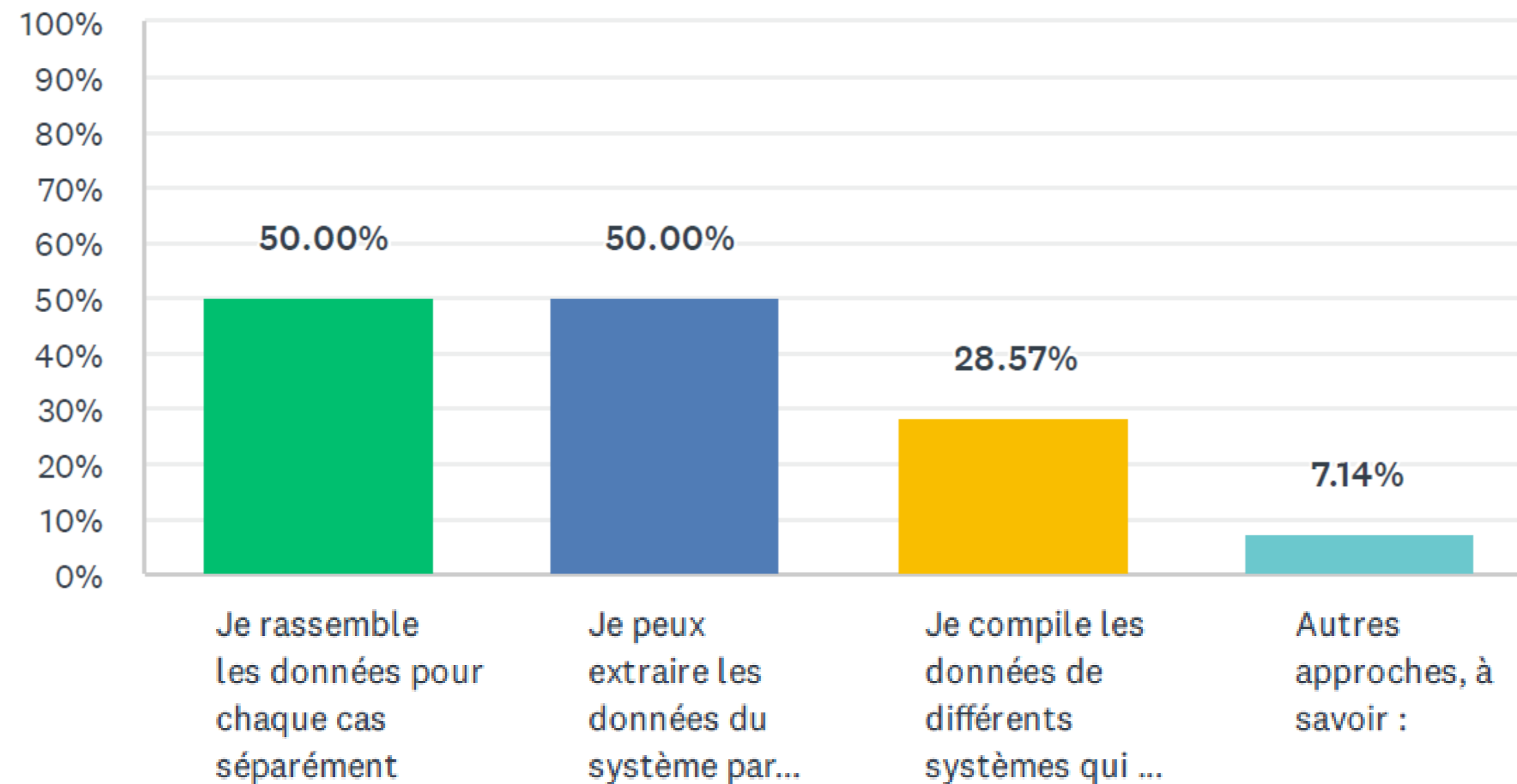
	T1 Chirurgie, n=13	T2 Chirurgie, n=17	T1 Med, n=11	T2 Med, n=16	T1 G/O, n=8	T2 G/O, n=11	T1 ICU, n=4	T2 ICU, n=6
Total de patients	13970	18901	9417	14524	3361	5481	765	994
Sondes vésicales en place	3254	4169	1232	1762	1014	1288	254	284
CAUTI symptomatiques	10	8	12	18	0	2	2	3
<b>Utilisation de la sonde vésicale</b>								
Patients porteurs de sonde vésicale / patients [%]	21.17 (20.5-21.86)	20.26 (19.69-20.84)	11.44 (10.8-12.1)	10.42 (9.93-10.93)	29.04 (27.51-30.61)	22.35 (21.25-23.48)	29.02 (25.82-32.38)	26.06 (23.35-28.9)
Jours-cathéters / 100 jours-patients	17.14 (16.85-17.43)	16.53 (16.29-16.77)	9.86 (9.63-10.09)	9.54 (9.36-9.72)	13.73 (13.21-14.26)	12.4 (11.98-12.82)	20.57 (19.54-21.64)	19.94 (18.97-20.93)
<b>CAUTI symptomatiques</b>								
Infections / 100 jours-patients	0.02 (0.01-0.03)	0.01 (0-0.02)	0.02 (0.01-0.03)	0.02 (0.01-0.03)	0 (0-0.02)	0.01 (0-0.03)	0.03 (0-0.13)	0.05 (0.01-0.13)
Infections / 1000 jours-cathéters	0.89 (0.42-1.63)	0.53 (0.23-1.05)	1.83 (0.95-3.2)	1.86 (1.1-2.93)	0 (0-1.61)	0.67 (0.08-2.41)	1.69 (0.2-6.08)	2.3 (0.48-6.72)
<b>Indications pertinentes au sondage vésical (sondes indiqués)</b>								
Sondes indiqués/ total de sondes vésical [%]	88.67 (86.86-90.31)	85.8 (84.1-87.39)	69.85 (66.03-73.48)	75.83 (72.9-78.58)	95.3 (92.97-97.03)	93.02 (90.86-94.81)	90 (79.49-96.24)	58.06 (47.38-68.22)

# Expériences des hôpitaux



F1 Comment collectez-vous les données de cas nécessaires pour le module au sein de votre hôpital ? (plusieurs réponses possibles)

Beantwortet: 14 Übersprungen: 1



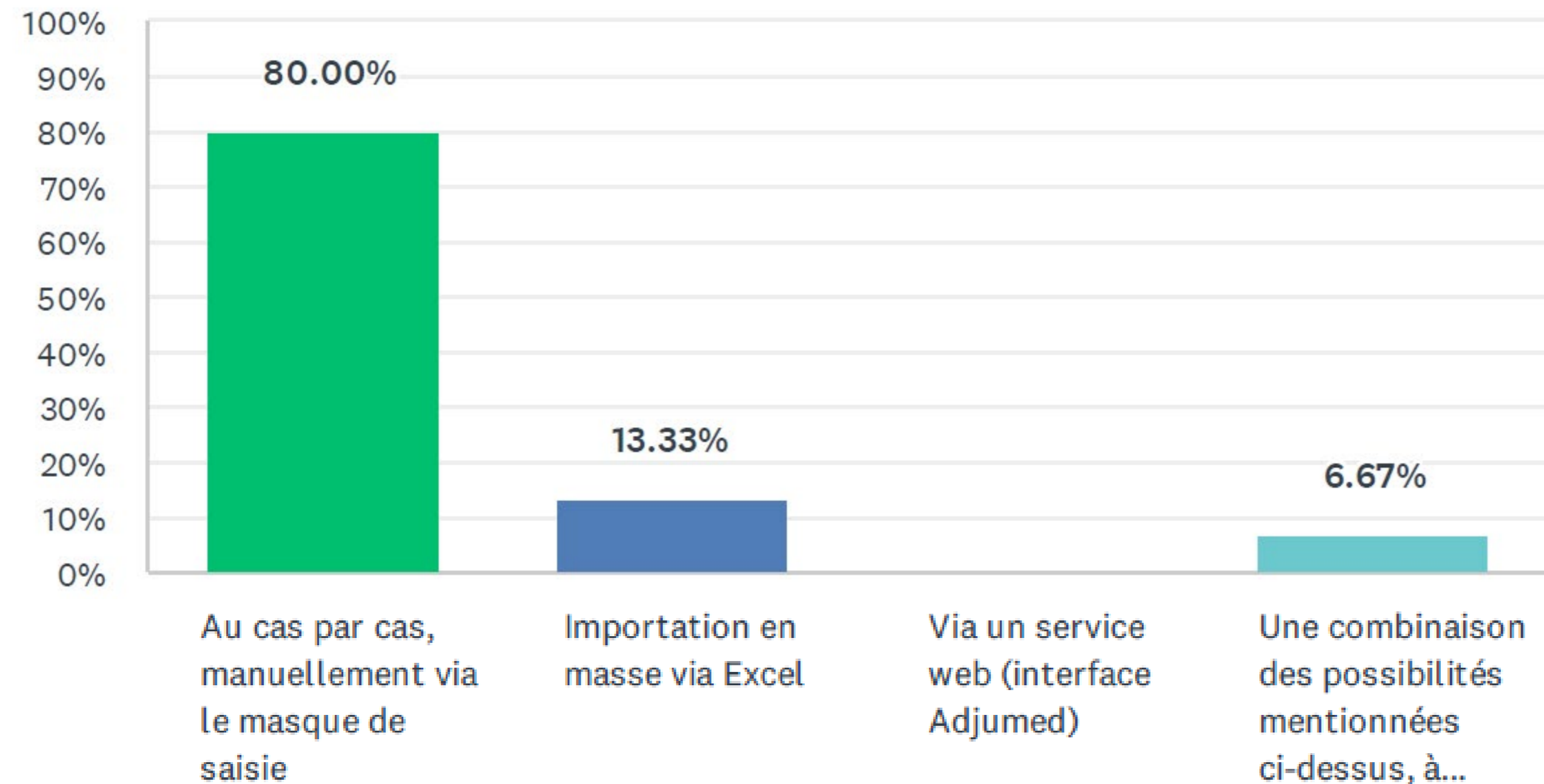


# Expériences des hôpitaux



F3 Comment saisissez-vous les données des cas dans la plateforme centrale de données du module CAUTI Surveillance (AdjumedCollect) ?

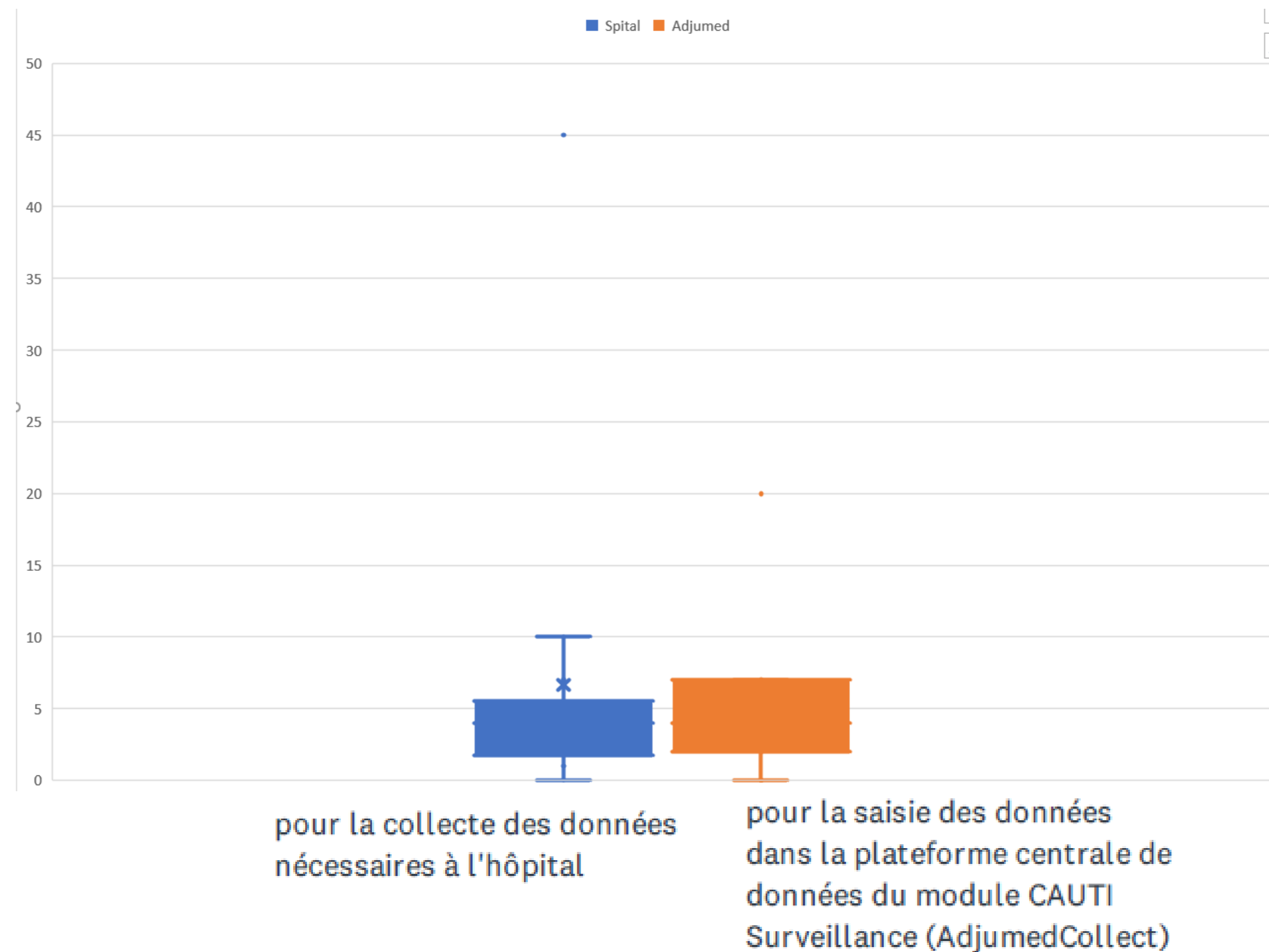
Beantwortet: 15    Übersprungen: 0



# Expériences des hôpitaux



F8 Selon vous, combien de minutes en moyenne consacrez-vous à la collecte et à la saisie des données par cas ?



# Méthodologie



## Saisie des données

- Saisie de données sur une plateforme de données en ligne (Adjumed.net)
- Diagnostic de l'infection automatisé dans la plateforme centrale de données basé sur les données saisies

## Hôpitaux participants

- Tous les hôpitaux de soins aigus, cliniques de réhabilitation et établissements de soins peuvent participer
- Participation possible en tant qu'hôpital entier ou avec des unités individuelles (recommandation : inclusion d'au moins 100 lits)

## Inclusion des patients

- Tous les patients hospitalisés pendant la durée de la surveillance
- Chaque hospitalisation est considérée comme un cas



# Méthodologie



## Définition - Qu'est-ce qu'une CAUTI symptomatique ?

→ Selon les critères du NHSN basés sur les symptômes et les critères microbiologiques et épidémiologiques :

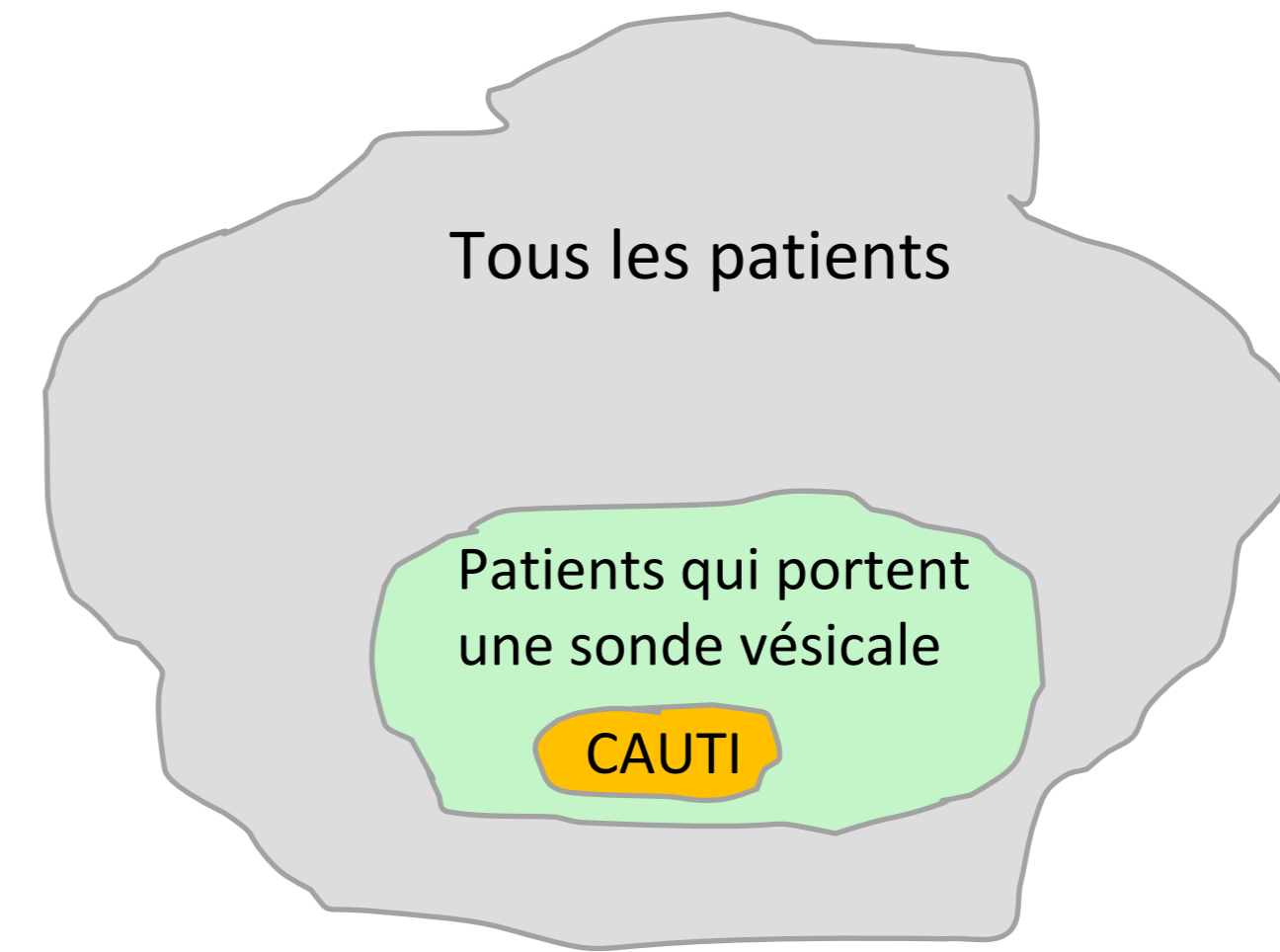
- + Sonde vésicale in situ depuis > 2 jours calendaires et - si elle a été retirée - retirée depuis < 2 jours calendaires
- + Culture d'urine
  - pas plus de deux espèces de microorganismes
  - au moins une espèce présentant un nombre de germes  $\geq 10^5$  CFU/ml
- + Symptômes cliniques (au moins un)
  - Fièvre > 38°C (tympanique)
  - Douleurs à la palpation sus-pubienne
  - Douleurs sur les flancs ou douleur à la percussion
  - Besoin pressant d'uriner (avec sonde retirée)
  - Pollakiurie (avec sonde retirée)
  - Dysurie (avec sonde retirée)

# Données à collecter – aperçu



## Niveau du patient avec une sonde vésicale

- Données relatives au patient
- Indications relatives à la sonde vésicale
- CAUTI symptomatique : informations sur la microbiologie et les symptômes cliniques



## Niveau de l'hôpital / de l'unité (données agrégées de tous les patients)

- Nombre de patients hospitalisés par trimestre et par hôpital / par unité
- Nombre de jours-patients par trimestre et par hôpital / unité



# Données à collecter – au niveau du patient avec une sonde vésicale

## Données relatives au patient

- Numéro de patient (PID)
- *En option* : numéro de cas
- Année de naissance
- Sex
- Unité
- *En option* : spécialité
- Date d'admission à l'hôpital
- Date d'admission dans les unités surveillées
- Date de sortie de l'hôpital
- Date de sortie des unités surveillées

# Données à collecter – au niveau du patient avec une sonde vésicale



## Indications relatives à la sonde vésicale

- Date de pose
  - *En option* : Lieu de pose
  - *En option* : Pose d'une sonde dans le cadre d'une procédure transurétrale (oui/non)
  - Date de retrait
  - *En option* : Indication
- 
- Les cathéters de rinçage ne sont PAS inclus dans la collecte de données.



# Données à collecter – au niveau du patient avec une sonde vésicale



## Résultat infectieux : CAUTI symptomatique - informations sur la microbiologie et les symptômes cliniques

- Prélèvement microbiologique (oui/non)
  - Date de prélèvement
  - Issue : Nombre de germes différents, germe(s), nombre de germes dans l'urine
- Symptômes (oui/non)
  - Fièvre >38,0°C (oreille) (oui/non) / date du début du symptôme
  - Douleurs à la palpation sus-pubienne (oui/non) / date du début du symptôme
  - Douleurs sur les flancs ou douleur à la percussion (oui/non) / date du début du symptôme
  - Besoin pressant d'uriner \* (oui/non) / date du début du symptôme
  - Pollakiurie\* (oui/non) / date du début du symptôme
  - Dysurie\* (oui/non) / date du début du symptôme

*\* Seulement pertinent après le retrait de la sonde vésicale*



# Données à collecter – au niveau de l'hôpital / de l'unité

## Données agrégées de tous les patients

- Nombre de patients hospitalisés par trimestre et par hôpital / par unité
- Nombre de jours-patients par trimestre et par hôpital / unité

→ Nécessaire pour le calcul du taux d'utilisation des sondes vésicales et du taux de CAUTI

# Collecte des données



- Plate-forme de données en ligne (Adjumed.net)
- Possibilités de collecte de données
  - Saisie manuelle via le masque de saisie électronique
  - Importation en masse via Excel
  - Transfert de données via une interface électronique (Webservice)
  - Nouveau : format d'échange HL7 FHIR
- Ressources : Manuel de surveillance avec description des variables, formulaire de saisie des données, manuel technique pour Adjumed.net, documentation des interfaces
- Formation par Swissnoso et Adjumed

The screenshot shows the Swissnoso web application interface. At the top, there is a green header with the Swissnoso logo and user information: "connecté: judith.maag@swissnoso.ch (admin hôpital) No de clinique: NosoTest | Logout".

The main content area is divided into a left sidebar and a main panel. The sidebar contains navigation links: "Cas", "Terminer cas", "Import/Export", "Fichiers", "Données basiques", "Contact", "Données de connexion", and "Logout". Below these is an "enregistrer" button and a link to "AdjumedCollect Manuel pour l'utilisateur".

The main panel is titled "RECHERCHE" and displays search results. It shows "LISTE: DERNIERS 5 CAS CLOS (D'UN TOTAL DE 2)" and "LISTE: DERNIERS 50 CAS PENDANTS (D'UN TOTAL DE 109)". The current case is "CAS ACTUEL: (, 08.10.2021 12:39:18)".

Below the search results, there are several form fields and options:

- "Veillez choisir svp votre formulaire de saisie:" with a dropdown menu set to "2021 Swissnoso Main Form (superior)".
- "Sélectionnez svp votre filtre:" with a dropdown menu set to "2021 Swissnoso CAUTI".
- Buttons: "nouveau cas", "filtrer le cas", "changer et sauvegarder" (checked), and "afficher les champs cachés" (unchecked).
- Radio buttons for "Est un cas CAUTI (évalué automatiquement)": "[2] nein (automatisch)" and "[3] ja (automatisch)".
- Text: "Si vous N'ÊTES PAS d'accord avec la décision du système quant à l'existence ou non d'un CAUTI, vous avez ici la possibilité d'ajuster la décision manuellement : (Veuillez expliquer ce changement)".
- Radio buttons for "Est-ce un cas CAUTI? (réglé manuellement)": "[0] nein (manuell)" and "[1] ja (manuell)".
- Input field: "[10256] Nombre de CAUTI (calculé)".

The "Informations administratives sur les patients" section contains several input fields and dropdown menus:

- "[4] Numéro de patient (PID/NIP)" with a "sélectionner" button and a help icon.
- "[10394] Numéro de cas (FID)" with a help icon and text: "Entrée si le FID interne existe, sinon il est généré par le système.".
- "[3] Numéro de cas (FID)".
- "[370] Année de naissance (aaaa)".
- "[365] Sexe" with radio buttons for "[1] masculin" and "[2] féminin".
- "[10223] Unité" with a dropdown menu.
- "[10317] Spécialité" with a dropdown menu.
- "[363] Date d'admission à l'hôpital".
- "[10395] Date d'admission dans les unités surveillées".
- "[16] Date de sortie de l'hôpital".
- "[10396] Date de sortie des unités surveillées".

The "Informations sur la sonde vésicale (1 pièce)" section has a "nouveau" button and an input field for "Numéro de la sonde vésicale:1" with a "click to close" link and an "effacer" button.

At the bottom, there is an input field for "[97] Numéro de la sonde vésicale" with the value "1".



# Déjà disponible

## HL7 FHIR interface

### F Fast

### H Healthcare

### I Interoperability

### R Resources

<http://www.hl7.org/fhir/>

<http://fhir.ch/ig/swissnoso/index.html>

Guide d'implémentation pour l'interface de transfert automatique de données entre le système d'information clinique et Adjumed

**swissnoso** Swissnoso Implementation Guide (R4)  
1.0.0 - STU 1

Home Use Cases Message Profiles Extensions Terminology Artifacts

Table of Contents > Home

This page is part of the Swissnoso Implementation Guide (R4) (v1.0.0: STU 1) based on FHIR R4. This is the current published version. For a full list of available versions, see the [Directory of published versions](#).

### 1 Home

Official URL: <a href="http://fhir.ch/ig/swissnoso/ImplementationGuide/ch.fhir.ig.swissnoso">http://fhir.ch/ig/swissnoso/ImplementationGuide/ch.fhir.ig.swissnoso</a>	Version: 1.0.0
Active as of 2022-06-14	Computable Name: Swissnoso_IG
Copyright/Legal: CC-BY-SA-4.0	

#### 1.1 Introduction

Swissnoso is dedicated to the reduction of nosocomial infections and multi-resistant germs. For the monitoring and prevention of healthcare-associated infections, various modules are available. A key element of the monitoring modules is the regular delivery of module-specific data to Swissnoso.

The purpose of this implementation guide is to specify the exchange format for data transmission within the framework of the Swissnoso CAUTI Surveillance module based on the FHIR standard from HL7.

The CAUTI Surveillance module, which has been available to all Swiss acute care hospitals since January 2022, is used to monitor symptomatic CAUTI as well as catheter use as an indicator of the frequency of CAUTI and non-infectious complications of urinary catheterization. Optionally, hospitals may also record the indication for urinary catheterization. Mandated by the Federal Office of Public Health (FOPH), Swissnoso established the module in 2021 based on the pilot program "progress! Safe urinary catheterization" that Patient Safety Switzerland and Swissnoso conducted together from 2015 to 2018.

#### 1.2 About this IG

##### 1.2.1 Scope

- Use Cases (de, fr, it) - illustrate possible scenarios in a simple way to help the users understand the context.
- Messages - are defined as FHIR exchange format for the data transmission to Swissnoso.
- Profiles - are constraints of FHIR resources for the context of reporting to Swissnoso.
- Extensions - are FHIR extensions that are added to be able to represent the complete context.
- Terminologies - have been defined and represented to allow the exchange of coded data.
- Artifacts - provides a list of the FHIR artifacts included in this implementation guide.



# Évaluation – retour d'information trimestriel



## Utilisation de la sonde vésicale

- Patients porteurs de sonde vésicale / patients [%]
- Jours-cathéters / 100 jours-patients

Niveaux d'évaluation : Hôpital entier, unité

## CAUTI symptomatique

- Infections / 100 jours-patients
- Infections / 1000 jours-cathéters

Niveaux d'évaluation : Hôpital entier, unité

## En option : Indications pertinentes au sondage vésical

- Indications pertinentes au sondage vésical / total de sondes vésical [%]

Niveaux d'évaluation : Hôpital entier, unité, lieu de pose

- Benchmarking seulement à partir de > 3 unités organisationnelles (protection des données, raisons statistiques)

# Déroulement de l'évaluation trimestrielle



- Délai pour la saisie des données au 10 du premier mois de chaque trimestre (10.1., 10.4., 10.7., 10.10.).
- Ensuite, l'évaluation trimestrielle propre à chaque hôpital est mise à la disposition des hôpitaux participants dans les meilleurs délais.
- Dans une phase initiale du module, l'évaluation trimestrielle avec benchmark est établie dans un deuxième étape.

# Questions sur le module/méthodologie





# Pause







# Introduction à la plateforme de données Adjumed.net

# Conditions de participation au module



- Accord de coopération signé
- Mise à disposition de personnel pour la surveillance, si possible de spécialistes ayant suivi une formation en prévention des infections, en hygiène hospitalière ou une formation similaire.
- Participation des personnes responsables de la surveillance au cours d'introduction
- Application de la méthode standardisée selon le manuel de surveillance Swissnoso
- Mise à disposition des dossiers médicaux pour l'évaluation des processus de surveillance et des résultats dans le cadre de la validation prévue pour 2023
  - Possibilité d'accéder au module tous les trimestres
  - La participation au module est gratuite pendant la première phase de déploiement jusqu'à fin 2023.
  - Informations sur le module/formulaire d'inscription : [www.swissnoso.ch/fr/modules/cauti-surveillance](http://www.swissnoso.ch/fr/modules/cauti-surveillance)

# Préparation des hôpitaux qui participent nouvellement au module



- Mise à disposition des ressources humaines pour la collecte des données (expert en prévention des infections)
- Définition des processus internes et des responsabilités
- Clarification des sources de données disponibles, éventuellement adaptation des processus/interfaces internes pour la collecte des données

## Personnes de contact :

- Swissnoso : Alexander Schweiger, Judith Maag : [cauti-surveillance@swissnoso.ch](mailto:cauti-surveillance@swissnoso.ch)
- Adjumed : Milena Schellenbaum: [support@adjumed.ch](mailto:support@adjumed.ch)

A petri dish containing a bacterial culture on a petri dish. The culture shows various patterns of growth, including a large, dense, circular colony in the center and several smaller, more diffuse colonies around the periphery. The background is a solid green color.

**SWISSnosc**

Centre national  
de prévention des infections

Merci beaucoup pour votre  
attention