



Logiciel métier de Prévention et Contrôle des Infections :

# Intérêt et choix d'un outil



Elodie Couvé-Deacon – MCU PH Hygiène - CHU Limoges



# Logiciel métier :

## au service des professionnels

**Réutiliser des données**  
de la prise en charge  
format structuré et  
codé (standardisé)  
→ ressource fiable et  
accessible



### Suivi d'évolution

Patient chronique  
Processus de prise en charge  
→ Analyse/évaluation  
→ indicateurs

### Favoriser la communication

Coordination du soin  
Bonnes pratiques  
→ Information  
disponible et sécurisée

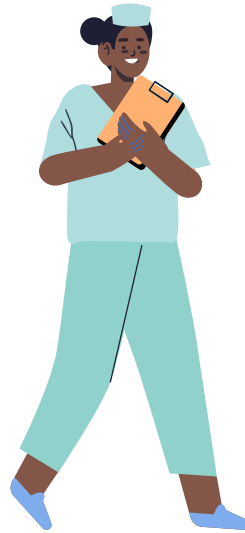
# Métier de la Prévention du Risque Infectieux

Implémentation programmes de  
PRI = ↘ impact IAS et ↘ BMR

Organisation du suivi des IAS  
→ surveillance

**Quelles sont les motivations  
des spécialistes de la PRI ?**

(Enquête REPIas - 595 professionnels  
interrogés en 2022)



## Motivations

- Etre au contact des gens**
- Concevoir/conduire des actions de formation**
- Conseiller les décideurs, travailler en transversalité**
- Concevoir/conduire des actions de sensibilisation et communication**
- Elaborer et conduire des programmes de prévention**

# Surveillance traditionnelle

→ Chaque dossier patient est évalué pour IAS



756 H

**Enquête de prévalence** dans un hôpital de 3500 lits



1,5 ETP

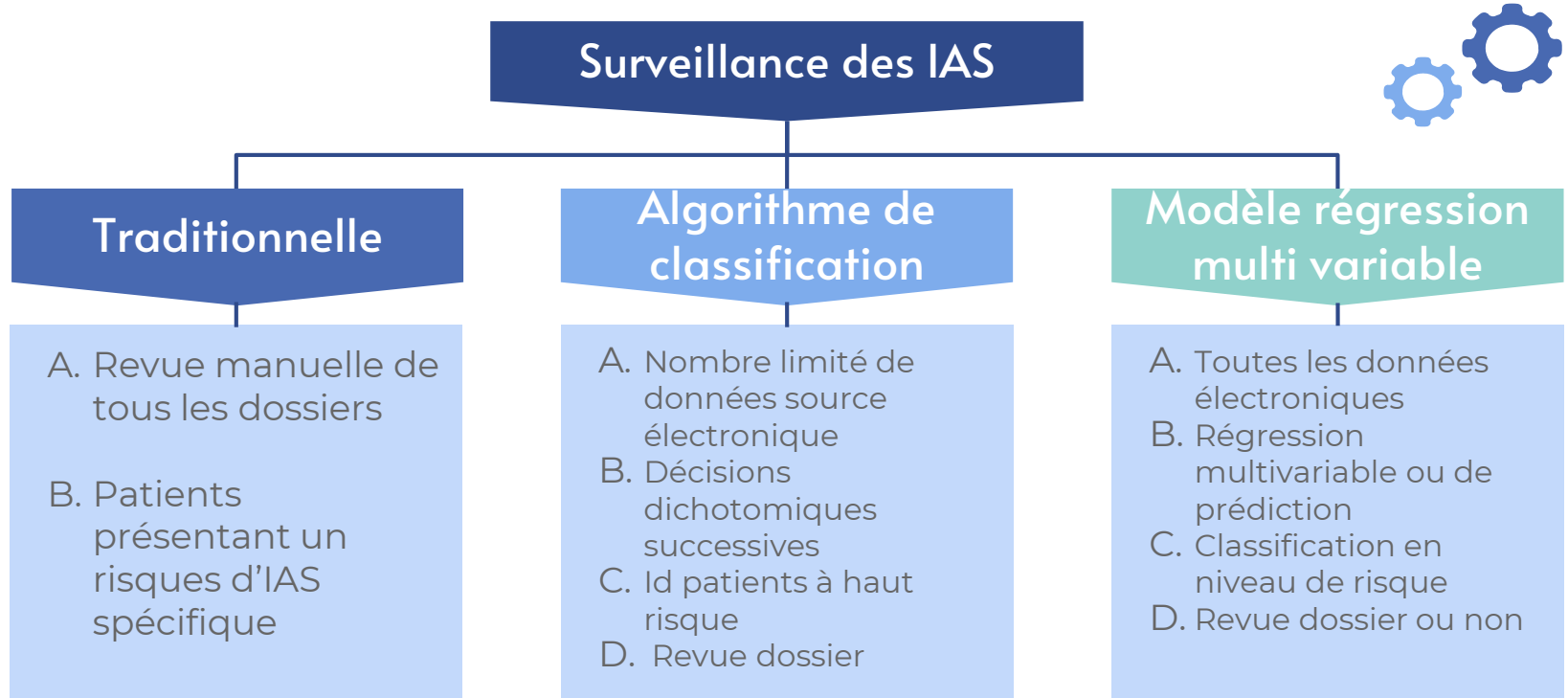
/1000 Admission



(Du M, BMC Med Inform Decis Mak. 2014)

(Brossette SE, Am J Clin Pathol. 2006)

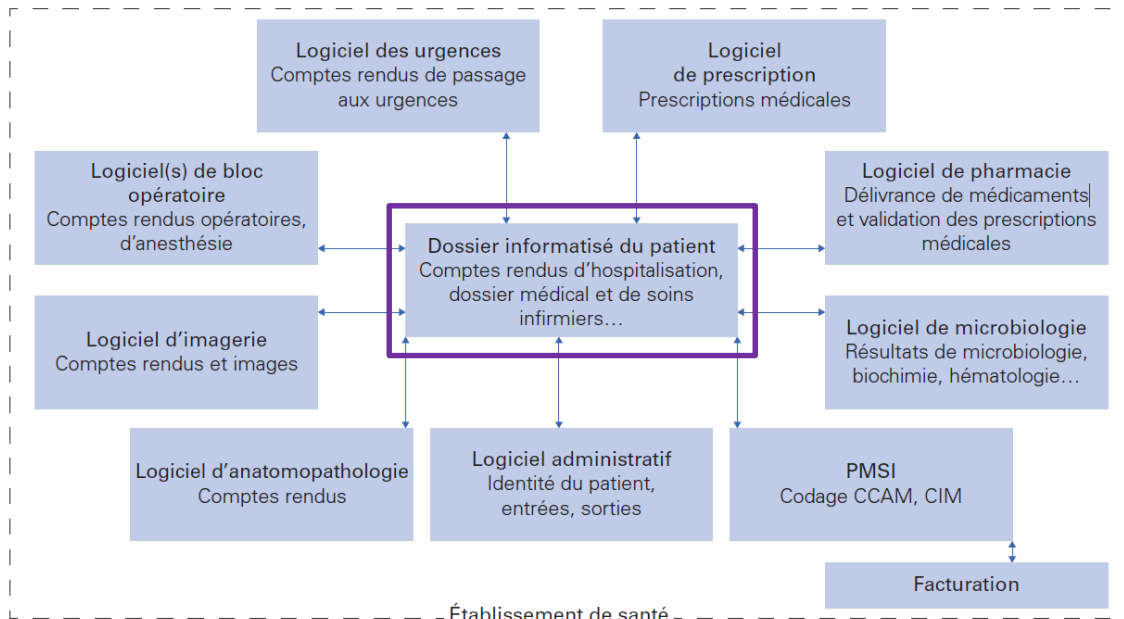
# Les différentes méthodologies de surveillance



# Comment un logiciel métier peut-il aider ?

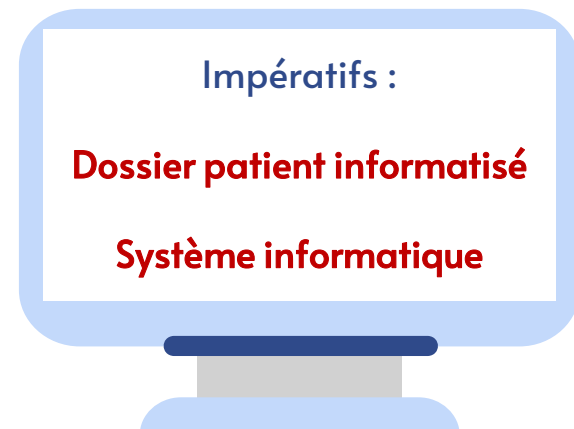


Figure 1 – Schéma représentatif d'un système d'information hospitalier (SIH).



PMSI: Programme de médicalisation des systèmes d'information; CCAM: classification commune des actes médicaux; CIM-10: classification internationale des maladies, 10<sup>e</sup> révision.

(Couvé-Deacon E, Bataille C. Hygiènes 2021)



# Étapes du projet

## Définition des objectifs

Alerte pathogène  
Surveillance IAS  
épidémie  
BUA



## Estimation coût

Consultation de  
fournisseurs, devis,  
financement,  
marché



## Sélection outil

Définition des  
critères de  
sélection  
Evaluation des  
offres et choix



## Etape préparatoire DSI

Choix et Structuration  
données,  
compatibilité  
informatique



## implémentation

Adaptation locale  
Levée des freins,  
Formation,  
communication



# Critères de choix d'un outils



# implémentation

- **Les personnes :**
  - Identification des facilitateurs de projet
  - choix d'une équipe de pilotage
- **Le plan de communication** → l'ensemble des parties prenantes
  - objectifs, organisation de la surveillance, règles de prise de décision et d'utilisation des données.
- **Analyse des freins et leviers**
- **Adaptation** aux habitudes de travail locales + test fonctionnalité
- **Formation des utilisateurs** (utilisation de la surveillance, gestion des rapports, des comptes utilisateur, des algorithmes, guide d'utilisation du nouvel outil)
- **Date de démarrage** de la nouvelle surveillance en routine
- **Date d'arrêt de l'ancien système**
- Conduire une évaluation de l'impact du nouvel outil
- prévoir un retour régulier de la surveillance auprès des participants



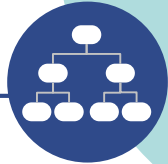
# Impact des logiciels métier PRI

## GAIN DE TEMPS

+++++



## Standardisation des définitions



Algorithme  
décisionnel  
Détection uniforme  
des cas



## Structuration de la donnée

Extraction  
Analyse  
Valorisation

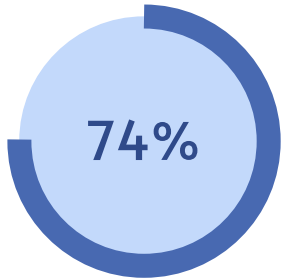
## Structuration des alertes



Une seule interface  
Détection  
d'épidémies



# GAIN DE TEMPS



— Réduction allant de 12.5% to 98.4%. (Russo et al. JHI, 2018)

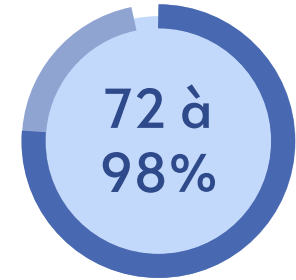


- Plus de travail manuel ni de ressaisie d'information
- Réduction du nombre de dossiers à revoir
- Une seule interface d'alerte (organiser la routine de l'hygiéniste)



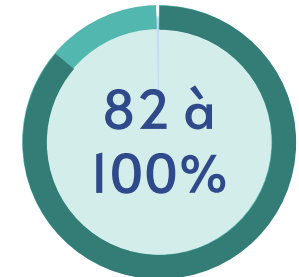
# GAIN DE TEMPS

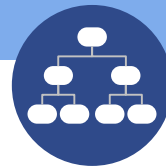
Réduction du nombre de dossier à voir :



Surgical Procedure	Antibiotics Included Algorithm	Standardized Algorithm, % (No./Total) <sup>a</sup>			
		Hospital	Sensitivity <sup>b</sup>	PPV <sup>c</sup>	Workload Reduction <sup>d</sup>
Hip/knee prosthesis	Antibiotics	A	100.0 (8/8)	17.4 (8/47)	96.9 (47/1,509)
		B	83.3 <sup>e</sup> (5/6)	62.5 (5/8)	97.5 (8/326)
	No antibiotics data	B	81.8 <sup>e</sup> (9/11)	42.9 (9/21)	96.9 (21/686)
		C	94.7 <sup>e</sup> (18/19)	18.4 (18/98)	96.2 (98/2,575)
Cardiac surgery	Antibiotics	A	97.0 (32/33)	34.8 (32/92)	96.1 (92/2,333)
		B	66.7 (6 /9)	19.4 (6/31)	93.0 (31/440)
	No antibiotics data	B	100.0 (15/15)	7.9 (15/191)	73.7 (191/725)
		C	95.7 <sup>e</sup> (44/46)	8.3 (44/531)	73.2 (531/1,989)
Colon surgery	Antibiotics and radiology ordering included	A	93.3 (83/89)	36.1 (83/230)	82.2 (230/1,293)
		B	100.0 (16/16)	30.2 (16/53)	73.6 (53/201)
	Antibiotics and radiology ordering not included	B	83.7 (36/43)	33.6 (36/107)	72.3 (107/386)
		C	93.9 (92/98)	16.6 (92/554)	75.1 (554/2,227)

Sensibilité de détection :





# STANDARDISATION du diagnostic

- **Uniformisation**
  - Comparaisons
  - Définitions
- **Algorithme décisionnels :**
  - Garde une bonne sensibilité
  - Améliorée par revue des dossiers par pro PRI
- **Algorithme standards**
  - Pour tous les établissements
  - Pour toutes les IAS ?

# Real-time automatic hospital-wide surveillance of nosocomial infections and outbreaks in a large Chinese tertiary hospital

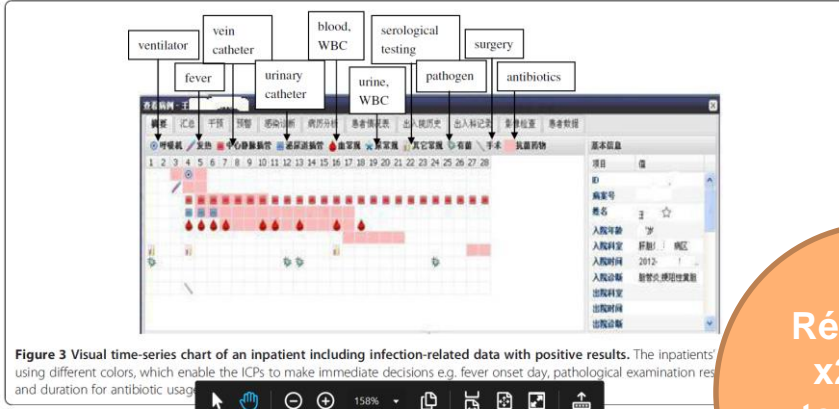


Figure 3 Visual time-series chart of an inpatient including infection-related data with positive results. The inpatients' using different colors, which enable the ICPs to make immediate decisions e.g. fever onset day, pathological examination res and duration for antibiotic usage

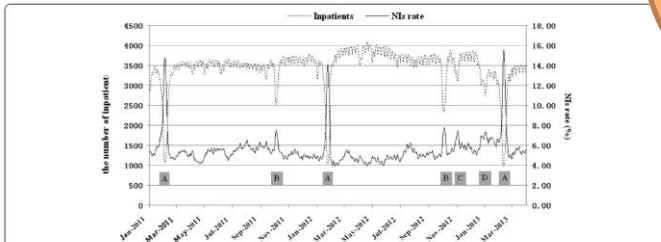


Figure 4 Daily NI rate in the wide hospital. The daily NI rate was stable at about 4.0 to 6.0%. The NI rate and the number of inpatients were kept in range. The NI rate exceeded 6.0% during spatial period A, B, C and D. The main reason was the number of inpatients was less than usual during these periods. Most inpatients were relatively severe because less acute inpatients did not see a doctor, or were not admitted. A: the Spring Festival; B: the National Celebration; C: important study hospital inspection; D: one inpatient building with 400 beds was reconstructed.

Réduction x200 du temps de travail !!!

Revue manuelle des dossiers

Gold standard

2.35%

Système automatisé IAS

Alerte infection et épidémie

2.62%

VPN : 91,2%

Déclaration IAS

Sur critères à surveiller des praticiens

1.52%

Table 1 Comparison of NI detection through RT-NISS algorithm, RT-NISS algorithm followed by ICPs diagnosis, manual survey

Th	RT-NISS algorithm		RT-NISS algorithm followed by ICP diagnosis	
	NIs	Non-NI	NIs	Non-NI
Manual survey:				
NIs	84	1*	80	5**
Non-NI	62	827	6	883

Sensibilité

98,8%

94,1%

Spécificité

93,0%

99,3%



# STRUCTURATION des alertes

- **Une seule interface regroupant toute les informations :**
  - facilite la décision
  - Adaptation à l'épidémiologie (création)
- **Repèrage des évènements**
  - Epidémies, suivi de clusters
- **Identification des cas contact**
  - Interconnexion des logiciels du SIL
- **Retour vers de dossier patient**
  - Suivi des réadmissions
  - Codage ? Valorisation financières

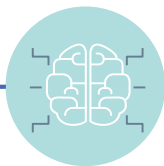


# STRUCTURATION de la donnée source

- **Donnée obtenues en temps réel** : pas de resaisie, ni manipulation
  
- **Uniformisation** :
  - Analyse et visualisation peuvent être prédéfinies
  - Réactivité +++
  
- **Participation aux surveillances nationales**
  - Récupération des données automatique

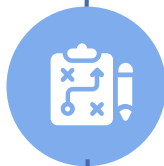
# Perspectives

Accumulation de données



- Big data, entrepôts de données
- Recherche clinique

Modèle de régression ou de prédiction



- Adaptativité locale
- Catégorisation des patients en amont → prévention

Intelligence artificielle et Machine learning



- Amélioration de algorithmme
- Futur des logiciels métiers



## Forces

Gain de temps  
+ de surveillances  
+ plus de temps sur le terrain

Structuration/Standardisation

Détection des épidémies

## Opportunités

Valorisation : scientifique,  
financière

Evolution métier



## Faiblesses

Informatique :  
Obsolescence → équipe  
informatique réactive+++  
Adaptation permanente

Automatisation : perte de  
suivi si pb algorithme

## Menaces

Financement +++  
Objectifs et critères mal définis  
Suppression de poste PRI

Perte du sens de la surveillance et  
du bénéfice sur la prévention

# Conclusion



5/5

## Etre au contact des gens

Gain de temps sur le terrain



5/5

## Elaborer et conduire des programmes de PRI

Mise en place des surveillance et suivi d'actions



5/5

## Conseiller les décideurs

Obtention/visualisation des données rapide



3/5

## Concevoir/conduire des actions de sensibilisation, communication

Aidé par gain de temps et repérage rapide des pb



2/5

## Concevoir/conduire des actions de formation

Aidé par gain de temps et orienté par données locales

○  
x

Des questions ?



Logiciel métier de Prévention et Contrôle des Infections :

Intérêt et choix d'un outil



Elodie Couvé-Deacon – MCU PH Hygiène - CHU Limoges

