

Le double visage du numérique: **INFORMATISATION et PRESCRIPTION**

Maxime VILLIET

Chef de pôle Pharmacie
Pharmacien Référent Infectiologie
CHU MONTPELLIER

Déclaration de liens d'intérêt avec les industries de santé en rapport avec le thème de la présentation (loi du 04/03/2002) :

Intervenant : Maxime VILLIET

Titre : Intitulé de l'intervention: Informatisation et Prescription

- Consultant ou membre d'un conseil scientifique
- Conférencier ou auteur/rédacteur rémunéré d'articles ou documents
- Prise en charge de frais de voyage, d'hébergement ou d'inscription à des congrès ou autres manifestations
- Investigateur principal d'une recherche ou d'une étude clinique

OUI



NON

OUI



NON

OUI



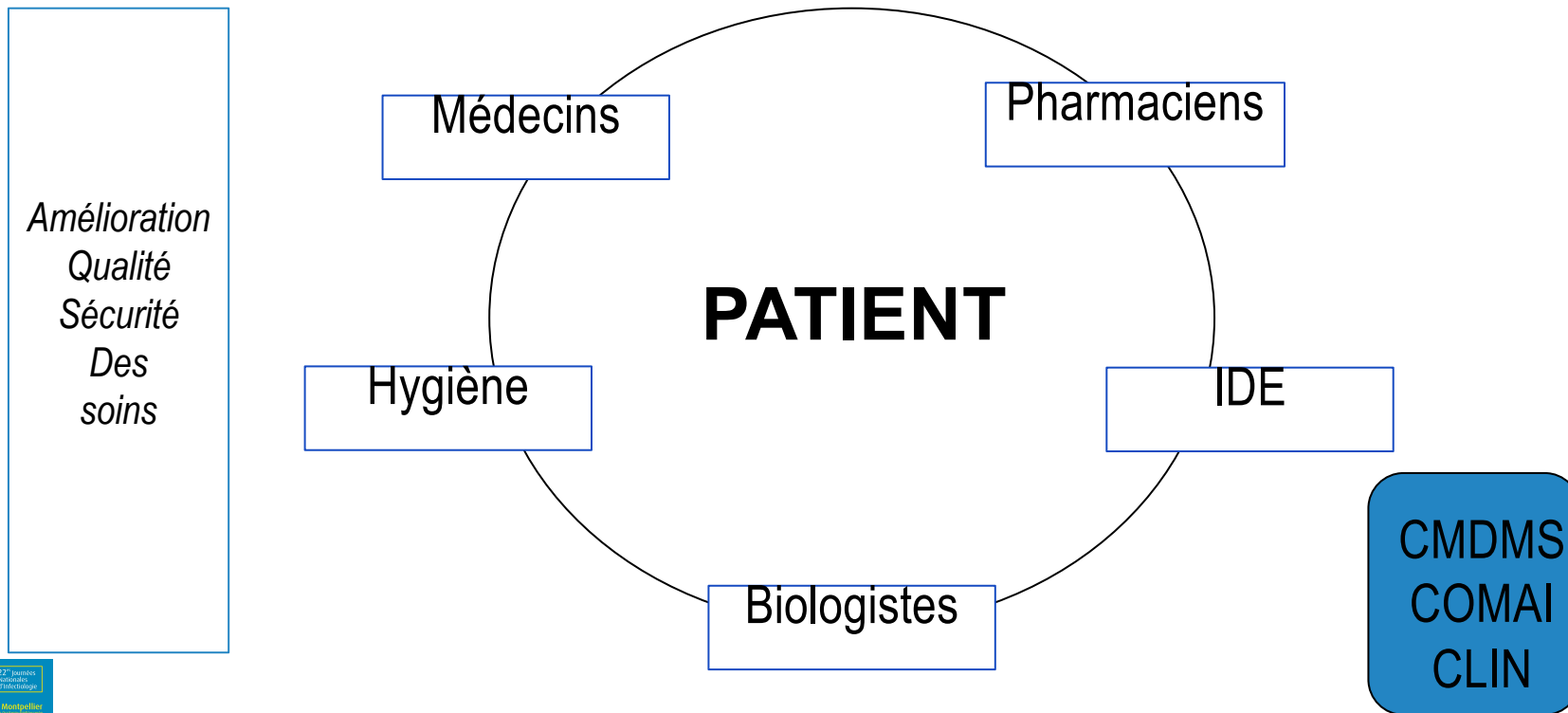
NON

OUI



NON

Prise en charge infectio



Bon usage des anti-infectieux

Nombreuses actions → bon traitement au bon patient

- Orientation de prescriptions (indications, unités, avis spécialisés..)
- Protocoles
 - Utilisation des ATB
 - Recommandations de traitement
- Alertes
 - Microbiologiques
 - Antibiotiques (molécules, durées...)
- Suivi de consommation d'anti-infectieux (DDJ)
- Audits de traitements

Pourquoi le numérique est la solution?

Dossier patient informatisé (DPI)

- HDM / ATCD / MH
- Biologie
- Imagerie
- ...



Logiciel d'aide à la prescription (LAP)

- ATB
- Protocoles
- Posologies
- Durées
- ...

→ Possibilité infinies d'extraction de données

Du concret !

- **Paramétrage Antibiotique**
- **Bon Usage et antimicrobial stewardship**

Paramétrage Vancomycine

- Situation simple...mais qui peut devenir compliquée
- Sans LAP: « vancomycine 2 g IV/j »
- Avec LAP: vancomycine 2g mais: à diluer ? Dans quoi? Quel volume? Administré sur combien de temps?...

Recommandation de reconstitution et administration



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

**Médecine et
 maladies infectieuses**

Médecine et maladies infectieuses xxx (2016) xxx-xxx

Recommandation/Recommandations

Preparing and administering injectable antibiotics:
 How to avoid playing God[◇]

Préparation et administration des antibiotiques par voie injectable : comment éviter de jouer à l'apprenti sorcier

P. Longuet^a, A.L. Lecapitaine^b, B. Cassard^c, R. Batista^d, R. Gauzit^{e,*}, P. Lesprit^f, R. Haddad^g,
 D. Vanjak^h, S. Diamantisⁱ, Groupe des référents en infectiologie d'Île-de-France (GRIF)

^a Equipe mobile d'antibiothérapie, centre hospitalier V. Dupouy, Argenteuil, France

^b Service de médecine interne et maladies infectieuses, hôpital Robert-Ballanger, Aulnay-sous-Bois, France

^c Service de pharmacie, hôpital de Melun, Melun, France

^d Service de pharmacie, hôpital Cochin, AP-HP, Paris, France

^e Service de réanimation thoracique, hôpital Cochin, AP-HP, Paris, France

^f Service de biologie clinique, hôpital Foch, Suresnes, France

^g Service de pharmacie, hôpital Antoine-Bécclère, AP-HP, Clamart, France

^h Unité de contrôle de l'infection, institut Curie, Paris, France

ⁱ Service de médecine interne et maladies infectieuses, hôpital de Melun, Melun, France
 Infectious Diseases Now 51 (2021) 39-49



Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com/en



Guidelines

Home intravenous antibiotherapy and the proper use of elastomeric pumps: Systematic review of the literature and proposals for improved use

S. Diamantis^{a,*}, Y. Dawudi^a, B. Cassard^b, P. Longuet^c, P. Lesprit^d, R. Gauzit^e

^a Service des maladies infectieuses et tropicales, groupe hospitalier Sud Île-de-France, 270, boulevard Marc-Jacquet, 77000 Melun, France

^b Service de pharmacie hospitalière, groupe hospitalier Sud Île-de-France, Melun, France

^c Equipe mobile d'antibiothérapie, centre hospitalier Victor-Dupouy, Argenteuil, France

^d Unité transversale d'hygiène et d'infectiologie, service de biologie clinique, hôpital Foch, Suresnes, France

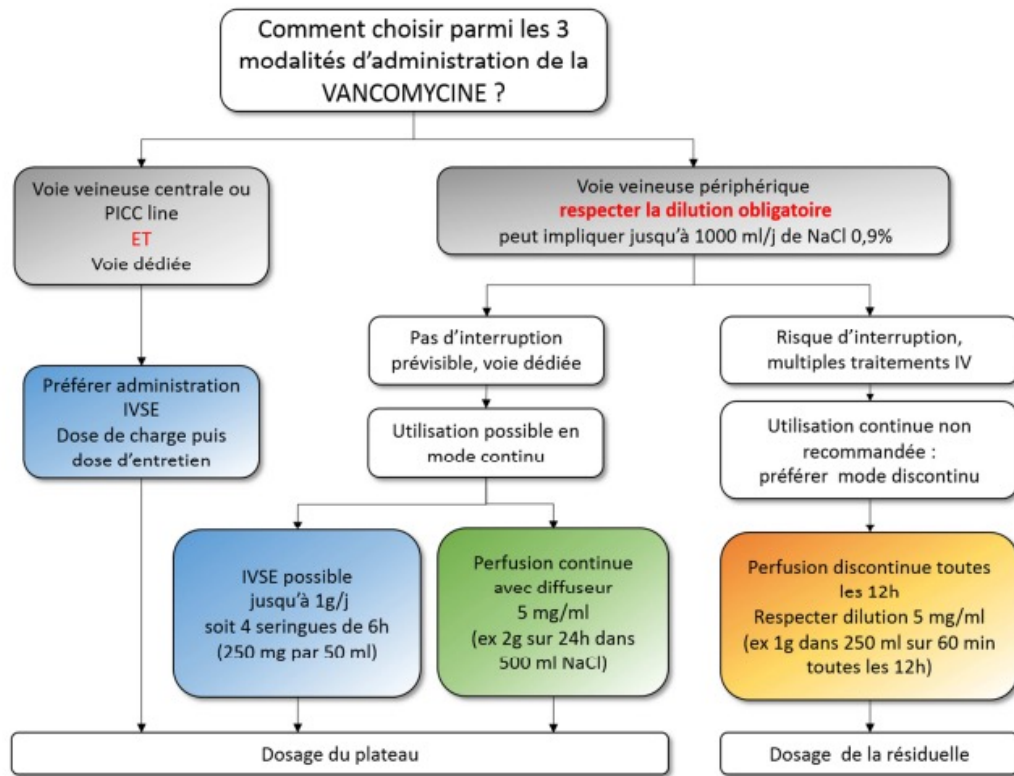
^e Equipe mobile d'infectiologie, réanimation Ollier, hôpital Cochin AP-HP, Paris, France



DCI	VANCOMYCINE	Niveau de preuve
SPECIALITES REFERENCES A L'HOPITAL	VANCOMYCINE SANDOZ	
Voie	IV	A
Formes et dosage	Poudre : 125 mg - 250 mg - 500 mg - 1000 mg	A
Reconstitution	solvant	EPI
	volume	VANCOMYCINE 125 mg/250 mg/500 mg : 10 ml VANCOMYCINE 1000 mg : 20 ml
Dilution	solvant	NaCl 0,9% ou G5%
	volume	200 ml minimum par gramme
Concentration maximale recommandée après dilution	5 mg/ml (= max 250 mg par 50 ml) (si cette concentration est respectée il n'est pas justifié d'utiliser une VVC pour un traitement inférieur à 7j) Les concentrations supérieures doivent être réservées à la réanimation.	A B
Modalités administration (durée, minimum maximum)	ENFANT	A
	<ul style="list-style-type: none"> IV discontinue/bolus IV continue sur 24h 	A
Stabilité après dilution	ADULTE	A
	<ul style="list-style-type: none"> IV discontinue/bolus (si bolus débit max : 1 g/h) IV continue sur 24h 	A
Incompatibilités physicochimiques majeures	24 h à T°C ambiante (<25°C)	B
	96 h entre + 2 et + 8° C	A
Remarque	NE PAS MELANGER AVEC LES MEDICAMENTS SUIVANTS : Albumine, Amphotéricine B, Ciprofloxacine, Idarubicine. TOUTES LES BETALACTAMINES sauf PENEMES, Foscarnet, Héparine, Méthotrexate, Pantoprazole, Propofol	A et B
	<ul style="list-style-type: none"> Ne pas injecter sans diluer Rinçage de la voie après utilisation +++ Si voie unique avec interruption nécessaire, discuter du timing du dosage avec médecin Protéger de la lumière (si température >25°C) 	

Impact sur la prescription

ADULTE	Patient hors réanimation, préférer mode discontinu après dose de charge
A partir de la spécialité	VANCO ADULTE-discontinu première dose 2G dans 500ml sur 2h = VANCO première dose 2000 mg dans 500ml sur 120 min
VANCO 1g PDRE FL SOL	VANCO ADULTE-discontinu 0,75G ds 250ml sur 45min ttes les 12h = VANCO discontinu 750 mg dans 250ml sur 45 min toutes les 12h
PERF	VANCO ADULTE-discontinu 1G ds 250ml sur 1h ttes les 12h = VANCO discontinu 1000 mg dans 250ml sur 60 min toutes les 12h
	VANCO ADULTE-discontinu 1,25G ds 250ml sur 75min ttes les 12h = VANCO discontinu 1250 mg dans 250ml sur 75 min toutes les 12h
	VANCO ADULTE-discontinu 1,5G ds 500ml sur 90min ttes les 12h = VANCO discontinu 1500 mg dans 500ml sur 90 min toutes les 12h
	VANCO ADULTE-discontinu 2G ds 500ml sur 2h ttes les 12h = VANCO discontinu 2000 mg dans 500ml sur 120 min toutes les 12h
	Si choix administration continue hors réanimation (PICLINE, VVC, traitement court et sans co-administrations) : dose de charge puis entretien :
	VANCO ADULTE-continu-charge 1G dans 250ml sur 1h = Dose de charge : 1 g sur 1h (IVL dans 250 ml soit concentration < 5 mg/ml ; débit perf 250 ml/h)
	VANCO ADULTE-continu 1G dans 250ml sur 24h = Dose d'entretien : 1g sur 24h (dans 250 ml soit concentration < 5 mg/ml ; débit perf 11 ml/h)
	VANCO ADULTE-continu 1,5G dans 500ml sur 24h = Dose d'entretien : 1,5g sur 24h (dans 500 ml soit concentration < 5 mg/ml ; débit perf 21 ml/h)
	VANCO ADULTE-continu 2G dans 500ml sur 24h = Dose d'entretien : 2g sur 24h (dans 500 ml soit concentration < 5 mg/ml ; débit perf 21 ml/h)
	VANCO ADULTE-continu 2,5G dans 500ml sur 24h = Dose d'entretien : 2,5g sur 24h (dans 500 ml soit concentration < 5 mg/ml ; débit perf 21 ml/h)
	VANCO ADULTE-continu 3G dans 1000ml sur 24h = Dose d'entretien : 3g sur 24h (dans 1000 ml avec une concentration < 5 mg/ml ; débit perf 42 ml/h)



Le double visage du numérique

- Avantages:
 - Bon Usage
 - Gain de temps
- Inconvénients:
 - Toutes les possibilités sont paramétrées...mais il faut choisir!
 - Appropriation de recos « méconnues » pour utiliser le bon schéma thérapeutique

Antimicrobial Stewardship Program

Clinical Infectious Diseases

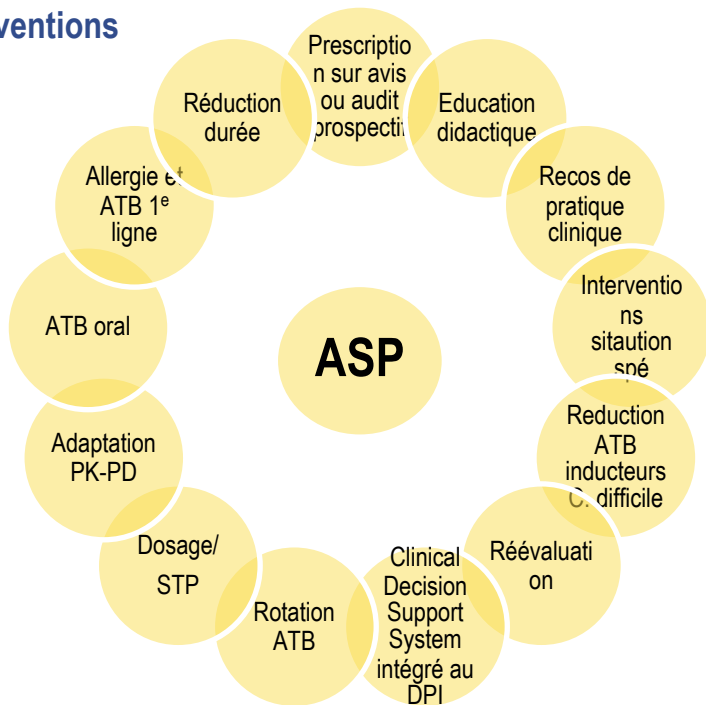
IDSA GUIDELINE



Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America

Tamar F. Barlam,^{1*} Sara E. Cosgrove,^{2*} Lillian M. Abbo,³ Conan MacDougall,⁴ Audrey N. Schuetz,⁵ Edward J. Septimus,⁶ Arjun Srinivasan,⁷ Timothy H. Dellit,⁸ Yaguo T. Falck-Ytter,⁹ Neil O. Fishman,¹⁰ Cindy W. Hamilton,¹¹ Timothy C. Jenkins,¹² Pamela A. Lipsch,¹³ Preeti N. Malani,¹⁴ Larissa S. May,¹⁵ Gregory J. Moran,¹⁶ Melinda M. Neuhouser,¹⁷ Jason G. Newland,¹⁸ Christopher A. Ohl,¹⁹ Matthew H. Samore,²⁰ Susan K. Seo,²¹ and Kavita K. Trivedi²²

Interventions



Microbio/Labo

- ATBg stratifiés
- présentation sélective des susceptibilités
- test de diagnostic rapide virologique respiratoire
- diagnostic rapide sanguin
- dosage PCT en réa
- marqueurs non fongique en hémato-onco

Mesures

- Doses Définies Journalières
- Coût de traitement prescrit/administrés
- Mesures qual/quantit des interventions
- ...

Antimicrobial Stewardship Program

Interventions coordonnées ayant pour but d'améliorer et de mesurer le Bon Usage des antibiotiques en favorisant le choix du schéma thérapeutique optimal (notamment dosage, durée, voie d'administration)

Sans informatisation: papier/crayon...artisanal....chronophage!!!

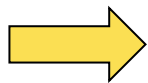
Avec informatisation: espoir d'informations fiables et \approx instantanées

Utilisation des données de Prescription

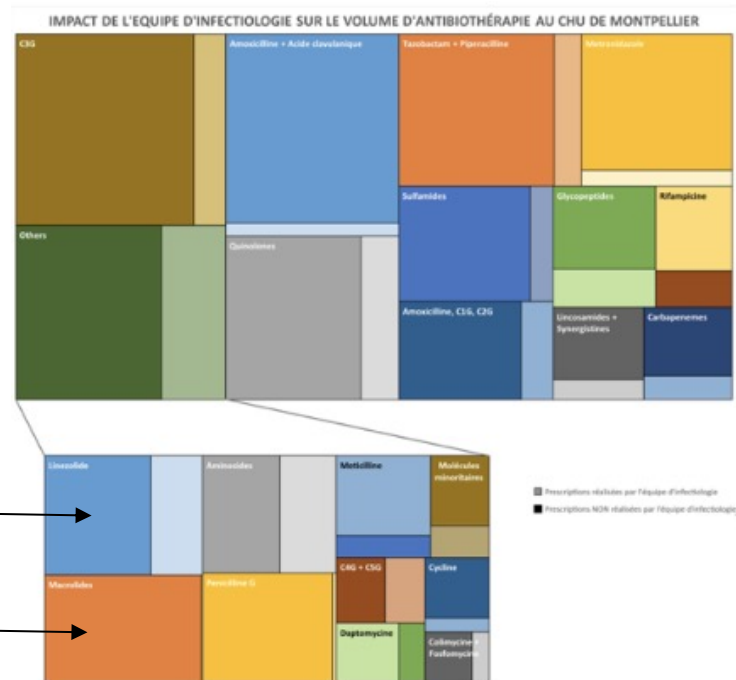
- DDJ: 1^{er} indicateur facilement extractible
 - Élément de consommation globale fondamental de pilotage
 - Utilisé par tous établissements de santé
 - Issue des données de Consommation
- Nécessité de données plus précises
 - Existantes dans DPI et LAP
 - Comment les utiliser simplement?

Taux de prescription sur avis UMIC

Quelle est la part d'avis spécialisé dans l'utilisation d'une classe?



L'utilisation de molécules de dernier recours est-elle justifiée?

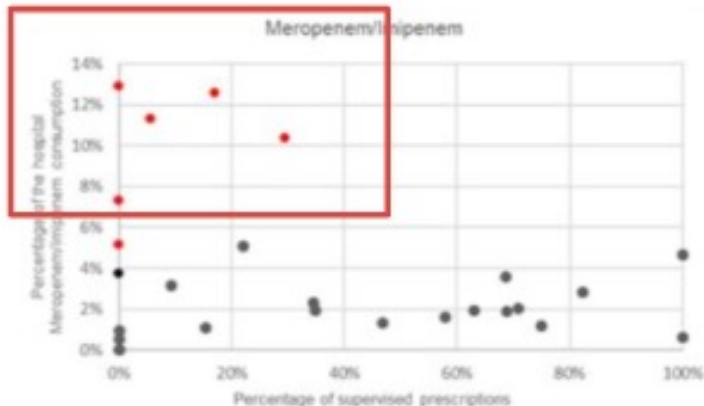


Linézolide



Macrolides





Lutte antibiorésistance CHU (questionnaire spécifique pénécime)

Si on ne fait rien, en 2050, les maladies infectieuses redeviendront la première cause de mortalité dans le monde.

LES PÉNÉCIMS SONT DES ANTI-BIOTIQUES DE 1^{ER} PÉNÉCILE

Dans quelle situation prescrivez vous un Pénécime ?

- Antibiogramme exploratoire (SA pathogène documenté)
- Pathologie très sévère, à risque de décès
- Événement infectieux à l'opérateur
- Questionnaire de suivi post-opératoire

Précisions

Une utilisation topique des carbapénèmes pour canalisation / émergence de nouvelles résistances / apparition d'antibiotiques producteurs de carbapénémases (EPC) expose à des risques très spécifiques. Les carbapénèmes doivent être considérés comme des molécules de secours et de dernière intention. Attention la pharmacie utilise ce questionnaire pour la validation et sera susceptible de vous adresser une note justificative de traitement via son système.

Pour signaler tout problème lié à la prescription des antibiotiques et retourner ce questionnaire :

Les antibiotiques c'est VAINEMENT l'affaire de tous

LES ANTI-BIOTIQUES UTILISÉS A TORT ILS DEVIENDRONT MOINS FORTS

Lutte antibiorésistance CHU (questionnaire spécifique pénécime)

Vous avez choisi "Probable"

Situation clinique

- Antibiogramme obtenu avec TON (SA)
- Doc. antibio + ATC / Infection colonisée (EUS ou PVD confirmé)
- Pathologie avec ou sans un facteur de risque de SMI
- Sujet avec ou sans 2 facteurs de risque de SMI
- Autres situations (non recommandées)

Facteurs de risque d'infection à bactérie multi-résistante

- ATC / Cl non exploratoire / Infection EUS ou PVD non confirmée
- ATC / Chem d'II par CII, Autoopérateur, Pipa / Autoopérateur
- Site en HRSO ou SMI + grande durée de la prescription
- Hospitalisation à l'étranger
- Risque de la liste

Merci pour la préservation de l'efficacité des anti-infectieux !

Vous pouvez faire évoluer ce questionnaire s'il ne couvre pas toutes les situations : m.villier@chu-montpellier.fr

Lutte antibiorésistance CHU (questionnaire spécifique pénécime)

Vous avez choisi "Infection déjà documentée"

Documentation justifiant le choix d'un pénécime

- Antibiogramme EUS
- Penultimogramme amicroscopique Cefazoline-R
- Susceptibilité
- Autres

Préciser (uniquement si autre) :

La situation a-t-elle fait l'objet d'un avis unifié ?

Oui Non

S'agit-il d'une infection du site opératoire (chirurgie élargie) ?

Oui Non

Situation clinique (plusieurs sites possibles)

- Bactériémie isolée
- Infection neuro-méningée
- Infection intra-oculaire
- Infection ORL
- Infection broncho-pulmonaire
- Endocardite (et autre infection endovasculaire et native)
- Infection IA ou IA cathète
- Infection intra-abdominale
- Prostate et/ou prostatite
- Autre infection urologique (cystite, infection sur sonde, ...)
- Infection génitale
- Infection orthopédique (hors pied diabétique et escarre)
- Escarre sur escarre
- Infection du pied diabétique
- Infection peau et tissu mou (hors pied diabétique)
- Divers : de la liste
- Autre situation (non recommandées)

Merci pour la préservation de l'efficacité des anti-infectieux !

Vous pouvez faire évoluer ce questionnaire s'il ne couvre pas toutes les situations : m.villier@chu-montpellier.fr

Si on rêvait ?

- Prescription par chemin clinique
- Alertes en temps réel et adaptées
- Feedback adaptés et automatisés
- Biblio actualisée
- Proposition évolutive de dose, rythme, durée de traitement
- Tableaux de bords de pilotage: visualisation, analyse précise, actions ciblées

Difficultés dans la vraie vie

- **Gestion du temps**
 - Nécessité d'implication d'intervenants de terrain
 - Temps morcelés, heures sup, manque de coordination...
 - Solution de paramétrage simple...mais qui amène à d'autres problèmes
 - Big data → big traitement
- **Dépendance**
 - Nouveaux métiers
 - Éditeurs de LAP

Sur quoi agir?

- **Niveau local (hospitalier)**
 - Optimisation du temps consacrés
 - Vraie volonté institutionnelle de travailler PEC infectio
 - ASP: coordination, objectifs connues, planning, pouvoir d'entraînement et données de pilotage++
 - Intégration des nouveaux métiers, non issus du Médical
 - Récupération données, structuration données
 - Travail en étroite collaboration avec le Médical
- **Niveau au dessus**
 - Action sur éditeurs du LAP.... ??????.....

