

# Méthodes Statistiques Appliquées à la Qualité et à la Gestion des Risques - Introduction

Jean Gaudart

*Laboratoire d'Enseignement et de Recherche  
sur le Traitement de l'Information Médicale*

[jean.gaudart@univmed.fr](mailto:jean.gaudart@univmed.fr)

Faculté de Médecine  
Université de la Méditerranée



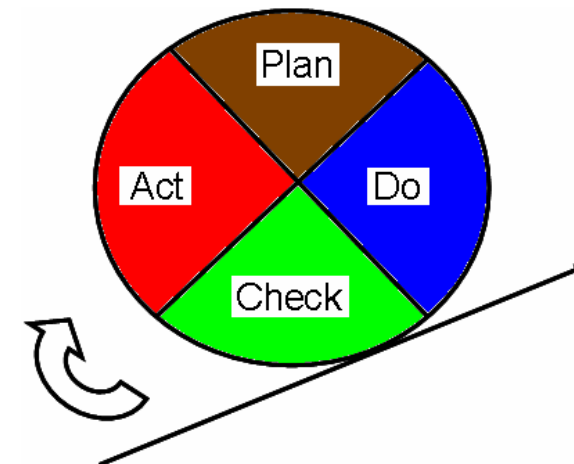
# Démarche qualité

- **Objectifs**

- Améliorer la prise en charge du patient
- Identifier des dysfonctionnements
- Faciliter la mise en œuvre de la réglementation

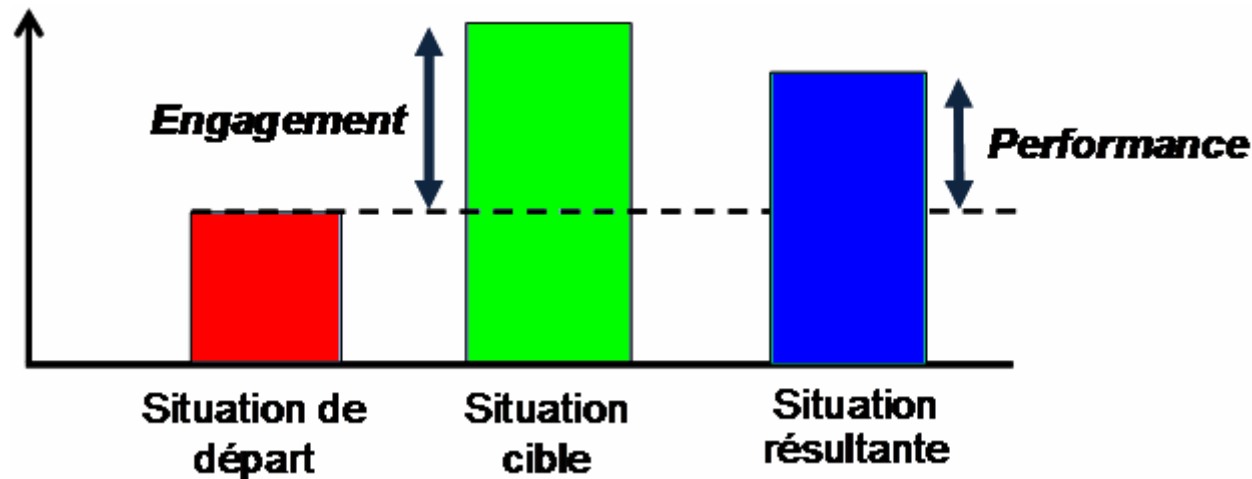
- **Caractéristiques**

- Volontaire
- Progressive
- Participative
- Centrée sur le Patient



# Performance

« Recherche des meilleurs résultats possibles avec les mêmes ressources » OMS



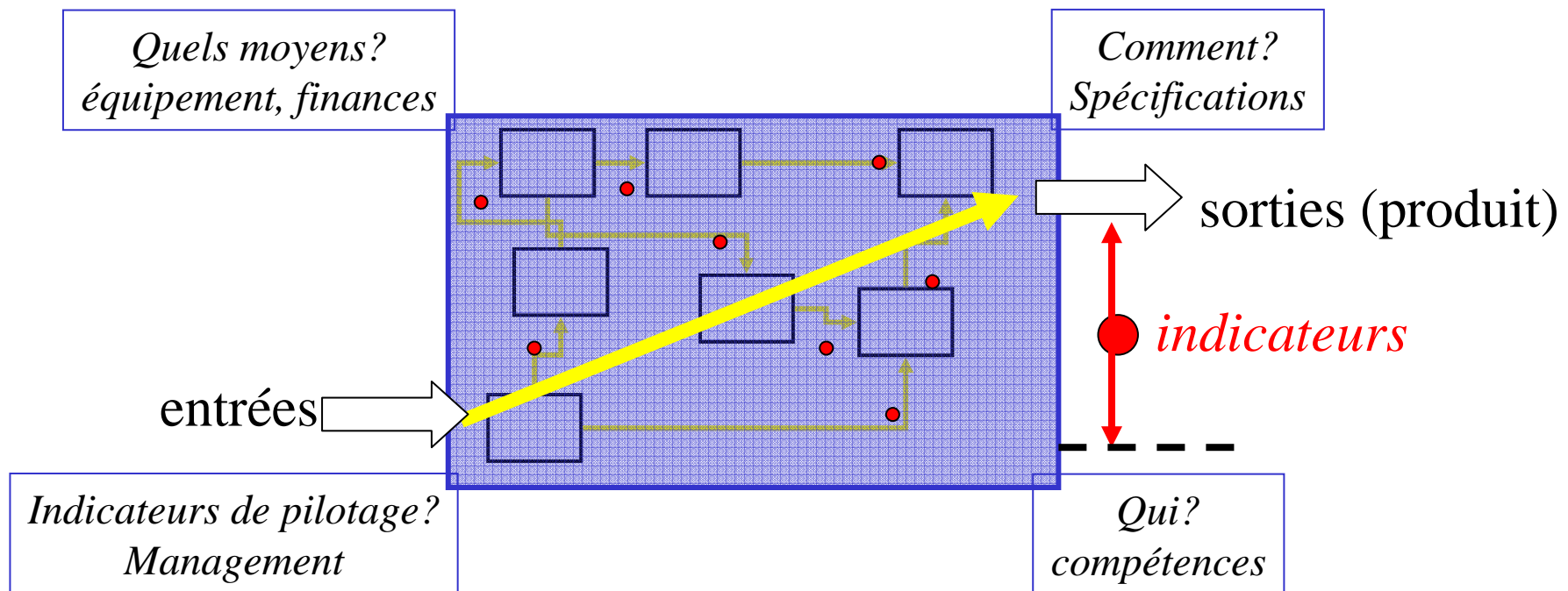
- **Obtenir** les résultats
- **Maintenir** les résultats
- **Développer** les résultats

## Savoir s'adapter

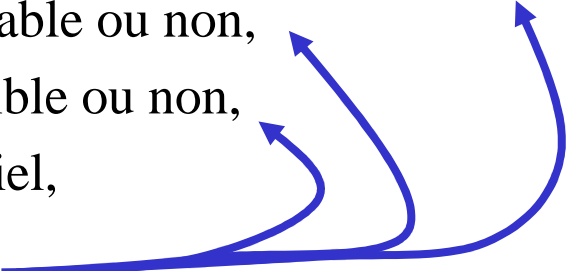
- aux besoins
- aux problèmes
- à l'environnement

## Approche Processus

- **Définition:** « Ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie en leur apportant une valeur ajoutée »



# Notion de Risque

- Définition
    - Combinaison de la **probabilité** et de la (des) **conséquence(s)** de la survenue d'un événement déterminé,
  - Qualification:
    - Risque critique/élevé/modéré/bas (criticité),
    - Risque acceptable ou non,
    - Risque prévisible ou non,
    - Risque potentiel,
  - Quantification
  - Facteur de risque:
    - Participant à la survenue d'un risque déterminé
    - Participant à la persistance d'un risque déterminé
- 

# Quantifier et Surveiller

- Besoin de données chiffrées pour quantifier  $\Rightarrow$  des réponses **objectives**
  - **Indicateurs** +++
- **Maîtrise statistique des processus**
  - Mesurer et monitorer en continu des indicateurs
  - Comprendre et prévoir les performances et les restrictions du processus étudié
  - Identifier le type de problème à traiter en réduisant sa variabilité
  - Faciliter les plans d'actions et d'amélioration
  - Vérifier l'efficacité des changements réalisés

- Sources de variabilité d'un indicateur:

- sources inhérentes au processus

- sources structurelles

- sources aléatoires

- sources particulières non maîtrisées

Variabilité prédictible

Variabilité  
non prédictible

Lois de distributions (lois Normale, Binomiale, Poisson ...)  
Propriétés statistiques des indicateurs

## Exemple:

### ARTICLE:

*Norberg A. et al. JAMA 2003;289:726-9*



## Contamination Rates of Blood Cultures Obtained by Dedicated Phlebotomy vs Intravenous Catheter

A LIRE



## Exemple: Contamination des hémocultures

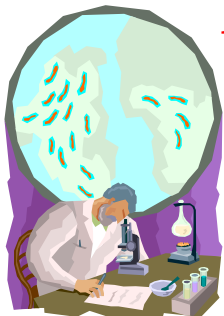


prélèvement de sang

cathéter intraveineux

Site de ponction spécifique

Évaluer le changement de méthode  
(Sce d'urgence pédiatrique)



**Indicateur:** Taux d'hémocultures contaminées

- définition:  $Thc = \frac{nb \text{ Hémoc. Contam.}}{nb \text{ Hémoc. Total}} \times 100$
- recueil mensuel

Source: Norberg A. et al. JAMA 2003;289:726-9

## • Méthode

- Les phases
  - Phase 1:
    - 01/01/1998 à 19/11/1998
    - prélèvement au travers d'un cathéter
  - Phase d'installation de la nouvelle technique
    - 20/11/1998 à 31/12/1998
  - Phase 2
    - 01/01/1999 à 31/12/1999
    - prélèvement sur site distinct
- Critères d'inclusions
  - enfants de 0 à 18 ans admis au Sce d'urgence pédiatrique



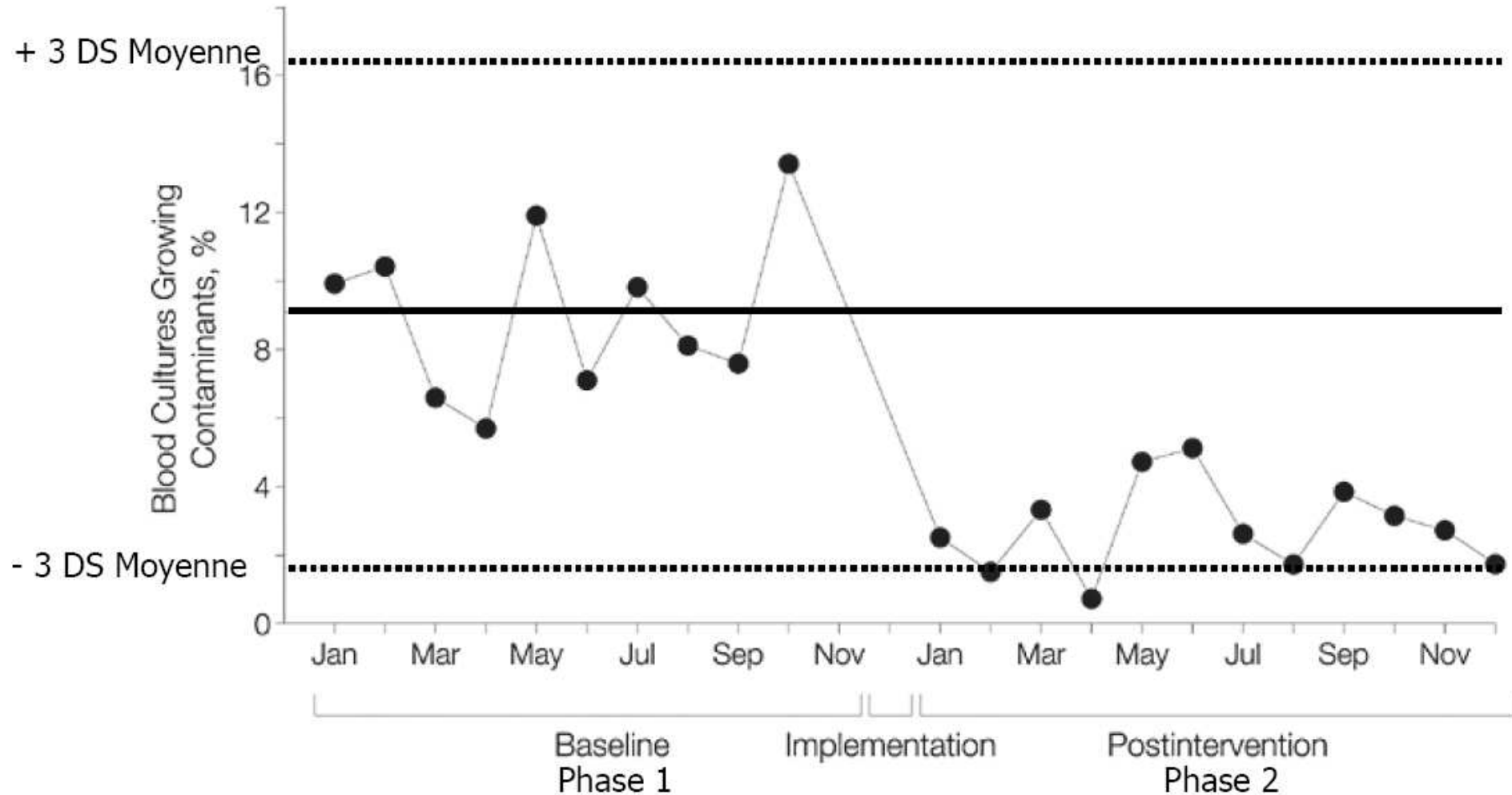
**Source:** *Norberg A. et al. JAMA 2003;289:726-9*

## • Résultats

- Caractéristiques générales
  - pas de différence entre les patients des phases 1 et 2
- Phase 1
  - 2108 hémocultures, 223 positives, 191 contaminées
- Phase 2
  - 2000 hémocultures, 101 positives, 56 contaminées
- Comparaison Avant - Après
  - Différence significative des taux d'hémocultures contaminées ( $p < 0,001$ )
- Evolution mensuelle du Taux de contamination
  - ⇒ carte de contrôle



**Source:** *Norberg A. et al. JAMA 2003;289:726-9*



Source: Norberg A. et al. JAMA 2003;289:726-9



- **Conclusion**

- Il existe une diminution Avant- Après du THC ( $p < 0,001$ )
- Carte contrôle
  - Outil de suivi de l'indicateur
  - 12 échantillons sont inférieur à la moyenne THC phase 1

⇒ changement significatif du processus dans le sens de l'amélioration

**Source:** *Norberg A. et al. JAMA 2003;289:726-9*

## Un livre de référence:

Winckel P, Zhang NF

*Statistical Development of Quality in Medicine*

eds. Wiley, Statistics in Practice

[jean.gaudart@univmed.fr](mailto:jean.gaudart@univmed.fr)