

# Surveillance microbiologique d'une unité de préparation de nutrition parentérale : gestion des enregistrements avec un serveur web et un système de gestion de base de données

Thomas Liautaud  
Pharmacien des hôpitaux  
Grand Hôpital de l'Est Francilien

26 avril 2018

DU Bionformatique et Datamanagement  
Ioannis Nicolis  
Université Paris-Descartes

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Objectif</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Materiel et méthode</b>	<b>3</b>
3.1	Base de données . . . . .	3
3.2	Serveur Web . . . . .	3
<b>4</b>	<b>Résultats</b>	<b>4</b>
4.1	Base de données postgresQL . . . . .	4
4.1.1	Description des tables . . . . .	4
4.1.2	Relations entre les tables . . . . .	5
4.2	Serveur Web . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Discussion</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Conclusion</b>	<b>5</b>

# 1 Introduction

Les mélanges de nutrition parentérale sont utilisés pour les patients dont les apports en nutriments par voie orale sont impossibles ou insuffisants. Ces mélanges sont des préparations parentérales pour perfusion au sens de la Pharmacopée européenne<sup>1</sup> : elles sont stériles et apyrogènes.

Pour la préparation des médicaments stériles les Bonnes Pratiques de préparation<sup>2</sup> (BPP) imposent des exigences particulières en vue de réduire les risques de contamination microbienne, particulière et pyrogène. Elles définissent notamment les zones à atmosphère contrôlée (ZAC) qui sont des locaux et équipements dont les qualités microbiologique et particulière sont contrôlées.

Aux fins de préparation de médicaments stériles, 4 classes de ZAC sont distinguées. Des recommandations pour la surveillance microbiologique des ZAC sont présentées dans la table 3. Les méthodes d'échantillonnages utilisent des boîtes de Petri, des échantillons volumétriques d'air et des contrôles de surface (prélevés au moyen de géloses de contact et/ou écouvillons).

TABLE 1 – Recommandations pour la surveillance microbiologique des zones d'atmosphère contrôlée en activité. Limites de contamination en unité formant colonie (ufc) .

Classe	Air	Surfaces	Gants
A	<1	<1	<1
B	10	5	5
C	50	25	-
D	100	50	-

La pharmacie de notre établissement prépare des mélanges de nutrition parentérale pour la néonatalogie. L'unité de préparation des mélanges de nutrition parentérale de notre établissement est constituée d'un isolateur en classe A dans une zone de préparation en classe D. Afin de surveiller la conformité de notre unité aux exigences des BPP, des prélèvements microbiologiques sont effectués quotidiennement. Une quarantaine de points de prélèvements ont été définis :

- Selon le lieu : isolateur ou salle ;
- Selon le type de prélèvement : air, surface, gant ;

---

1. Pharmacopée européenne 9<sup>ème</sup> édition, EDQM

2. Bonnes Pratiques de Préparations, ANSM, 2007

- Selon le dispositif utilisé : boîte de Petri, gélose contact, écouvillon ;
- Selon le point précis de prélèvement : tel gant, tel champ stérile, tel point de la balance...

Moins d'une dizaine de points sont prélevés quotidiennement. Afin de prélever tous les points chaque semaine, un planning de prélèvement répartit les points à prélever sur l'ensemble de la semaine.

Les prélèvements microbiologiques sont traités par le laboratoire d'hygiène du service de Biologie. En cas de contamination microbiologique de l'isolateur, les résultats (en nombre de colonies) sont communiqués immédiatement par téléphone au pharmacien. L'identification des germes est faite ultérieurement. Dès l'identification des germes, un compte rendu signé par un biologiste est rendu à la pharmacie.

Actuellement les prélèvements effectués et leurs résultats sont enregistrés sur un tableur.

## **2 Objectif**

L'objectif de ce projet est d'enregistrer sur une base de données relationnelle les prélèvements biologiques et leurs résultats. Les données seront mises à disposition des utilisateurs sur un serveur Web. Ce serveur web doit permettre aux utilisateurs de saisir et consulter les prélèvements et les résultats.

## **3 Matériel et méthode**

### **3.1 Base de données**

La base de données PostgreSQL (version 9.3) est installée sur le système d'exploitation GNU/Linux (Linux Mint 17.3).

### **3.2 Serveur Web**

Le serveur web Apache (version 2.4.7) est installé sur le système d'exploitation GNU/Linux (Linux Mint 17.3). Les pages Web sont écrites en langage HTML et PHP (version 7.2.4-1)

## 4 Résultats

### 4.1 Base de données postgresQL

La base de données est nommée *bacterio\_upnp*. Le dump de la base de données est fourni sous le nom de fichier : **bacterio\_upnp.sql**.

#### 4.1.1 Description des tables

**Table disp\_prelev** (Table 2) référence les dispositifs de prélèvement. Elle a été créée avec la requête :

```
CREATE TABLE disp_prelev(  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    disp VARCHAR(50) NOT NULL  
);
```

TABLE 2 – Table disp\_prelev

Nom de variable	Type	Clé primaire	Clé étrangère
id	SERIAL	oui	
disp	VARCHAR(50)		

**Table limites\_classes** (Table 3) liste les classes microbiologiques, les types de prélèvements et les limites microbiologiques. Elle a été créée avec la requête :

```
CREATE TABLE limites_classes(  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    classe VARCHAR(10) NOT NULL  
    type VARCHAR(50) NOT NULL  
    limite INTEGER NOT NULL  
);
```

TABLE 3 – Table disp\_prelev

Nom de variable	Type	Clé primaire	Clé étrangère
id	SERIAL	oui	
classe	VARCHAR(10)		
type	VARCHAR(50)		
limite	INTEGER		

#### **4.1.2 Relations entre les tables**

### **4.2 Serveur Web**

Les fichiers .php et .html du site web sont les suivants :

**accueil.html** : Présentation de la base de données et accès aux différentes pages par des liens hypertexte.

## **5 Discussion**

Discussion

## **6 Conclusion**

conclusion