

**Hygiène et Sécurité en Assainissement**

**Pathologies rencontrées  
chez les égoutiers**



**Aziz Tiberquent et Claude Danglot  
Mairie de Paris - Service de Médecine  
Professionnelle et Préventive**

**Les Journées de l'OIEau - 2 octobre 2007**

# Les pathologies des égoutiers

Compte tenu du caractère insalubre de la profession d'égoutiers une étude épidémiologique conjointe à été entreprise en 2004 par :

- l' INRS (Pr Pascal Wild, Denis Ambroise et Nicole Massin)
- le Service de de Médecine Professionnelle et Préventive de la Mairie de Paris (Dr Ben Brick et Aziz Tiberquent)

# L 'étude épidémiologique

- **Réalisée sur les égoutiers de la Ville de Paris**
- **Elle se compose de deux volets :**
  - **Une étude de morbidité (échantillon de 205 sujets)**
  - **Une étude de mortalité (cohorte de 1722 sujets)**

# Les méthodes utilisées

- **Etude de morbidité**

Il s'agissait d'une étude transversale de type exposés-non exposés portant sur des indicateurs de morbidité déclarée. La population exposée était constituée de personnel de la SAP s'étant porté volontaire pour cette étude (205 volontaires sur 400 égoutiers). La population non exposée était constituée d'autres personnels de la ville de Paris de la même catégorie socio-professionnelle.

- **Etude de mortalité :**

Il s'agissait d'une étude épidémiologique de mortalité conduite dans une cohorte historique de 1722 sujets, définie dans la population masculine de la section d'assainissement de Paris (SAP). Le statut vital et les causes de décès ont été déterminées sur une période s'étendant du 01/01/70 au 31/12/99 (30 ans). Le nombre de décès a été comparé à celui attendu d'après les taux de mortalité de la population générale locale (Département 93).

# Résultats de l'étude de morbidité [1]

- L'étude a mis en évidence des excès statistiquement significatifs de symptômes respiratoires, digestifs, cutanés et généraux. Ces données sont concordantes avec celles de la littérature. Le plus remarquable est la diarrhée qui a touché à plusieurs reprises plus de 70% des égoutiers dans l'année ayant précédé l'enquête.
- Mais seule la prévalence de la dyspnée est reliée à l'ancienneté des égoutiers à la SAP.
- Des prévalences élevées de TMS sont relevées, surtout des lombalgies et de douleurs des membres supérieurs qui semblent en relation avec le port de charges lourdes.

# Résultats de l'étude de morbidité [2]

L'étude de morbidité a surtout montré :

- Augmentation de la fréquence des diarrhées (x 17);
- Augmentation de la fréquence des gastrites (x 15) ;
- Augmentation des nausées (x 6 %).

# Résultats de l' 'étude de mortalité [1]

- L' espérance de vie moyenne des égoutiers est réduite de 5 ans par rapport à une population ouvrière témoin.
- Le résultat essentiel de cette étude est l' excès de mortalité toutes causes, par cancers, et pour une série d' autres causes, notamment les maladies du foie et les maladies infectieuses. Cet excès est stable quelle que soit la population de référence choisie.
- Si certaines pathologies peuvent avoir l' alcoolisme comme étiologie possible, il semble maintenant, à la lueur des données récentes de la littérature, qu' une étiologie infectieuse doive être évoquée pour les pathologies malignes et non-malignes du foie non explicable par l' alcoolisme.
- La surmortalité par cancer broncho-pulmonaire n' est pas non plus explicable par le seul tabagisme.

# Résultats de l'étude de mortalité [2]

L'étude de mortalité a montré :

- une augmentation des décès par cancers digestifs, cancer de l'œsophage (x 2), cancer du foie (x 1,9); cancer de l'oropharynx (x 1,6);
- une augmentation des décès par cancer broncho-pulmonaire (x 1,5)
- Une augmentation des décès par infections non spécifiques en dehors du SIDA (x 1,9);
- une augmentation des décès par infections hépatiques (x 1,7);
- une augmentation des décès par infections digestives (x 1,4);



# **Les actions induites par cette étude**

- 1. Interprétation des résultats et mise en place d'hypothèses de travail,**
- 2. Surveillance médicale renforcée des égoutiers,**
- 3. Formation spécifique des personnels,**
- 4. Démarrage d'une nouvelle étude épidémiologique sur 5 ans.**

# 1 - Interprétation des résultats et hypothèses de travail

- **Atteintes chimiques**

- **Génotoxiques :**

- Trichloréthylène, benzène et COV en général,
    - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), etc.

- **Toxique systémique :**

- Hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) molécule neuromodulatrice et myorelaxante (muscles lisses) à faible concentration ( $\approx 100 \mu\text{M}$ ) mais toxique respiratoire à haute concentration ( $> 500-1000 \mu\text{M}$ )

- **Atteintes biologiques**

- **Allergènes (endotoxines bactériennes)**

- **Infections bactériennes (*Leptospira interrogans*, *Clostridium tetanii*, et surtout *Helicobacter pylori*)**

- **Infections virales (Rotavirus, Norovirus, HAV, HBV, et surtout HEV)**

## **2 - Visite Médicale Renforcée des Egoutiers.**

- **Examen clinique :**  
Recherche chez tous les égoutiers des manifestations cliniques mises en avant par l'étude épidémiologique.
- **Examens complémentaires :**
  - Radio pulmonaire,
  - EFR,
  - Bilans sanguin, hépatique, rénal,
  - Examen des selles bactériologique et parasitologique,
  - Audiogramme,
  - ECG.
- **Orientations médicales dans des services spécialisés selon les cas**

# **3 - Formation Spécifique des Personnels**

**La démarche de formation sanitaires des personnels de la SAP a suivi la chronologie suivante :**

- 1. Analyse de la situation sanitaire globale de la SAP,**
- 2. Élaboration du programme de formation à partir des résultats de l'étude épidémiologique,**
- 3. Formation du réseau des encadrants et des préventeurs,**
- 4. Formation sanitaire du personnel ouvrier et de maîtrise,**
- 5. Adaptation pratique sur les lieux de travail des principes théoriques inculqués pendant la formation (gestion des aérosols par utilisation contrôlée dans le temps de masques FFP2, utilisation systématique des détergents pour réduire le portage des germes pathogènes à transmission oro-fécale, utilisation systématique de combinaisons intégrales à usage unique, etc.),**
- 6. Information ciblée en direction des représentants du personnel lors des CHS.**

## **4 - Projet d'étude épidémiologique sur 5 ans [1] - Questionnaire et SMR**

- **Le questionnaire prendra en compte :**
  - Les aspects sanitaires,
  - Les aspects professionnels,
  - Les préoccupations des personnels concernant leur santé.
- **Surveillance Médicale Renforcée (SMR) :**
  - Examen clinique ciblé sur les affections identifiées dans l'enquête de morbidité: troubles respiratoires, irritatifs, allergiques, digestifs et infectieux,
  - Examens complémentaires systématiques ciblés sur la prévention,
  - Examens complémentaires adaptés aux problèmes individuels,
  - Bilan de santé en fin d'activité.

# 4 - Projet d'étude épidémiologique sur 5 ans

## [1] - Atteintes d'origine chimique

- **Mutagènes et Génotoxicité**
  - Evaluation de l'air des égouts (COV, HAP),
  - Evaluation de l'exposition par des biomarqueurs
    - test à la caféine pour détecter l'exposition aux HAP,
    - détection des adduits à l'ADN par mesure de la 8-oxodG dans les urines,
    - détection de génotoxiques dans les urines par le test des comètes et le test des micronoyaux,
- **Atteintes chimiques du SNC et du tube digestif**
  - Enregistrement continu de la concentration moyenne de l'air en hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) sur des points fixes situés en des points stratégiques du réseau de petites lignes,
  - Enregistrement continu des niveaux d'exposition à l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) sur des équipes mobiles au cours d'un cycle de travail.

# 4 - Projet d'étude épidémiologique sur 5 ans

## [2] - Atteinte d'origine biologique

- **Atteintes infectieuses du tube digestif**
  - Recherche par PCR sur des points fixes situés sur des points stratégiques de petites lignes :
    - *Helicobacter pylori*, *Leptospira interrogans*, *Clostridium tetanii*,
    - Rotavirus, Norovirus, HAV, HBV, HEV.
  - Recherche par PCR sur les selles des égoutiers :
    - *Helicobacter pylori*, *Leptospira interrogans*, *Clostridium tetanii*,
    - Rotavirus, Norovirus, HAV, HBV, HEV.
  - Recherche sur les sérums des égoutiers
    - d'IgG dirigés contre: Rotavirus, Norovirus, HAV, HBV, HEV.
    - d'ALAT (Alanine Amino Transférase) biomarqueur d'hépatolyse.
- **Atteintes du système musculo-squelettique**

**Je vous remercie  
de votre attention...**

