

# Epidémiologie

**Définition :** Étude des maladies (fréquence et répartition dans le temps et l'espace) et des facteurs de santé dans une population. C'est un outil fondamental d'aide à la décision en santé publique

## **Un outils de savoir... et de pouvoir !**

De nombreuses personnes se posent des questions du type : "L'installation industrielle (chimique ou nucléaire) installée à quelques kilomètres de là, l'épandage des pesticides par les agriculteurs de mon village, le passage d'un nuage radioactif consécutif à un accident nucléaire... tout cela comporte t-il un risque pour ma santé ou celle de mes enfants ?"

Pour le savoir, la toxicologie peut apporter des éléments de réponse mais les études menées sur telle ou telle substance prise isolément dans l'environnement d'un laboratoire sur des populations animales ne peuvent à elles seules permettre de conclure.

L'épidémiologie, s'appuyant sur ces données toxicologiques, permettra d'aller beaucoup plus loin et de conclure à la culpabilité -ou l'innocence !- d'une exposition environnementale. Précisons toutefois qu'une étude épidémiologique ne peut conclure -à elle seule- de façon définitive. C'est plutôt le recoupement d'études réalisées et reproduites dans des situations similaires et donnant pour une majorité d'entre elles des résultats cohérents qui permettra de s'approcher de la "vérité"... Mais les craintes du public autour de certains sites industriels par exemple entre inévitablement en conflit avec des contraintes d'ordre économique principalement. Ainsi la mise en place d'une étude épidémiologique constitue dans ce cadre un acte politique. Ses résultats constituent plus encore un élément fondamental de preuve à charge (ou à décharge). Forts des résultats d'une étude qui conclurait à un risque pour les populations locales, les riverains pourraient avec légitimité demander par exemple la fermeture d'une telle installation... C'est certain, l'épidémiologie est une science qui apporte un savoir important et de ce fait un véritable pouvoir....

Sachons donc mieux connaître cet outil.

## **Risque ou danger ?**

Le risque n'est pas le danger ! Le danger (Hazard en anglais) c'est une propriété d'un agent qui a une certaine toxicité. C'est une propriété connue. Le risque (Risk en anglais) correspond à la probabilité d'apparition d'un événement indésirable.

Les dangers liés aux nombreux gaz contenus dans la fumée de cigarette sont connus (par exemple le benzène est un agent cancérigène provoquant des leucémies). Le risque d'apparition d'un cancer chez un fumeur est évalué statistiquement. Tous les fumeurs ne développeront pas un cancer mais, du fait du risque, la probabilité d'apparition de la maladie sera plus forte que chez un non fumeur.

## **L'épidémiologie procède par enquêtes**

Elles se classent selon :

### **la population étudiée**

- Enquêtes exhaustives : étude de chaque individu de la population étudiée (beaucoup plus précise mais parfois impossible ou trop coûteuse pour des populations d'effectif important)
- Enquête par échantillonnage (la taille et la représentativité de la population étudiée étant deux éléments fondamentaux pour la qualité des résultats de ce type d'enquêtes)

### **leur durée**

- Enquêtes permanentes (exemple : maladies à déclaration obligatoire)
- Enquêtes transversales (étude brève dans le temps)
- Enquêtes longitudinales (suivi de population dans le temps)

### **leur objectif**

#### **1) Enquêtes descriptives**

elles étudient la fréquence et la répartition des problèmes de santé dans la population.

Elles ne recherchent pas les causes de ces problèmes.

#### **2) Enquêtes analytiques**

Etudes des causes apparentes et des événements directement ou indirectement associés à un phénomène de santé. Elles peuvent être rétrospectives, ce sont les enquêtes cas témoins. (analyses sur des individus déjà exposés ou non par le passé). Elles peuvent être prospectives, ce sont les enquêtes exposés-non exposés (on parle aussi d'étude de cohortes), elle surveille l'état de santé au long cours d'une population soumise à un risque ou non. Les études prospectives sont plus coûteuses, plus longues, mais aussi plus fiables (les études rétrospectives faisant nécessairement appel à la mémoire peuvent être plus facilement biaisées).

Rétrospectives ou prospectives, ces études recherchent les causes des problèmes de santé.

### 3) Enquêtes évaluatives

Elles visent à évaluer : des mesures préventives, des mesures diagnostiques, des nouveaux traitements....

#### Le risque relatif (RR)

Il se calcule en divisant le nombre de malades dans une population exposée par le nombre de malades dans une population non exposée

- Si le  $RR > 1$  : L'exposition au facteur augmente la probabilité d'apparition (plus le RR est élevé plus le risque est important).

- Si le  $RR < 1$  : L'exposition au facteur diminue la probabilité d'apparition (effet "protecteur" de l'exposition).

- Si le  $RR = 1$  : L'exposition au facteur est sans effet (ou plus précisément "aucun effet n'a pu être mis en évidence").

Il est à noter que ce calcul intègre toujours un intervalle de confiance (comme pour toutes données statistiques).

Un RR limité et un intervalle de confiance large laisse parfois la place à une interprétation surprenante de certains résultats !

Ainsi, une étude du CIRC (Centre International de Recherche sur le cancer) de 1998 concluait : « Une augmentation de 16 % du risque de cancer du poumon pour les conjoints non fumeurs de fumeurs, et une augmentation de 17 % de ce risque pour l'exposition au tabagisme professionnel ont été observées. ».

Le RR étant compris entre 0,93 et 1,44.

Il n'en fallait pas moins pour que certains journaux interprètent de façon surprenante ces résultats : Ainsi, le Sunday Telegraph indiquait quelques jours plus tard : « Les résultats (de l'étude) seront sans doute gênants pour l'OMS, qui depuis des années dépense des montants très importants sur des campagnes antitabac. L'étude est l'une des plus importantes jamais réalisées sur le lien entre le tabagisme passif - ou la fumée de tabac dans l'environnement (FTE) - et le cancer du poumon (...) Les résultats sont compatibles avec l'inexistence d'un risque additionnel quelconque pour une personne vivant ou travaillant avec un fumeur et pourraient même être compatibles avec l'existence d'un effet protecteur contre le cancer du poumon pour le tabagisme passif. ». Effectivement, l'intervalle de confiance du RR descend dans sa limite basse à 0,93.... Mais d'ici à parler d'un effet "protecteur" possible, il y a une interprétation plus que contestable de ces résultats ! Preuve qu'il vaut mieux savoir lire les chiffres plutôt que de se fier uniquement aux interprétations qui en sont faites.

#### Les biais

Erreur dans une étude qui induit une sous-estimation ou une surestimation du lien entre un facteur de risque et une maladie.

Ils ne peuvent être corrigés à posteriori (on peut juste analyser l'influence sur les résultats : "ont-ils conduit à une surestimation ou sous-estimation du facteur de risque ?")

Pour les éviter, une réflexion poussée sur le protocole est impérative. Mieux vaut prendre le temps nécessaire en amont de l'étude (quitte à en retarder les résultats) que de produire plus rapidement des données contestables...

#### Biais de sélection:

liés à la constitution du (ou des) groupe(s) étudiés : biais de surveillance et de diagnostic, auto-sélection, perdus de vue et non répondants

#### Biais de mesure :

liés au recueil d'informations : jugement induit de l'enquêteur, erreurs de diagnostic ou de classement, mensonge et omission volontaire, instrument de mesure, qualité des données disponibles (dossiers médicaux...)...

#### Des impératifs :

En regard de l'importance que peuvent avoir les conclusions de ces études, il est fondamental que leur modalités précises de réalisation soient définies de façon rigoureusement scientifique et détachées de toutes pressions. Il est tout aussi important que le financement de ces enquêtes soit indépendant. Le financeur pouvant, par exemple, refuser la parution d'une étude dont les résultats seraient contraires à ses intérêts.

On peut, à juste titre, se poser des questions sur les conséquences d'une diminution des financements publics pour ce type de recherche (l'épidémiologie est, en France, une science sinistrée !) voir même sur la qualité de certains résultats lorsque les pouvoirs publics ont fait appel à des fonds privés pour leur réalisation !