

Faculté de Médecine de Constantine  
SEMEP CHU Constantine  
Enseignante : Dr N. Atoui  
Maître assistante en Epidémiologie et Médecine Préventive  
L'urgence épidémiologique  
Investigation d'un épisode épidémique  
Méthodologie  
Aspects opérationnels

- Objectifs :

- Comment aborder un épisode épidémique sur terrain ?
- Connaître la méthode épidémiologique permettant d'aborder un épisode épidémique (aigu) sur terrain

Pourquoi faut-il Investiguer devant un épisode épidémique ?

- Connaître le phénomène de santé
- Appliquer les mesures de contrôle et de prévention afin de prévenir la survenue de nouveaux épisodes
- Mettre en place un système de surveillance épidémiologique (système d'alerte)
- Evaluer la qualité de ce système d'alerte (s'il existe)
- Augmenter les connaissances sur cette maladie ex : La grippe aviaire...etc.
- Modèle pédagogique servira à enseigner les principes et techniques d'investigation
- Pour des raisons légales et politiques

Exemples d'alertes :

Kenya 2001 : cas suspects de fièvre hémorragiques....

Vietnam 2003 : déclaration de cas de pneumonie atypique(SRAS)

Malaisie 2004 : cas humains de grippe aviaire

Au 1er décembre 2008 : le Ministère de la Santé du Zimbabwe avait notifié au total 11 735 cas de choléra, dont 484 mortels soit taux de létalité (4%), depuis août 2008.

Mexique 2009 : cas humains de grippe A /H1N1

Haïti 2011 : Cameroun, fleuve Congo,... Epidémies de cholera

Europe 2011 : Epidémies à Escherichia coli

Les évènements actuels (risques : infectieux, animal et alimentaire)

Brésil 25 juillet 2016 : Virus Zika (risque, animal)

Chine 28 juillet 2016 : Fièvre de la vallée du Rift (Syndrome de fièvre hémorragique aiguë)

Brésil 29 juillet 2016 : Grippe à virus aviaire ou animal identifié

United Kingdom 02 Aout 2016 : Infection entéro-hémorragique à Escherichia coli (diarrhées sanglante) Kenya 02

Aout 2016 : Fièvre de Chikungunya

**Phases de l'investigation** : Il existe deux phases :

A. Phase Descriptive

B. Phase analytique

Préparation de l'investigation :

L'expérience a montré que la phase préparatoire conditionne la réalisation et l'analyse de l'enquête ainsi que l'utilisation des résultats

Le médecin chargé de l'enquête doit dès ce stade répondre à plusieurs questions :

- Qui a alerté les services de santé publique ?
- Qui doit être informé de l'épidémie potentielle ?
- A-t-on les autorisations officielles pour enquêter sur terrain ?
- Qui est responsable de l'investigation, l'analyse, le rapport et la diffusion des résultats ?
- Quelle est la composition précise de l'équipe de l'investigation
- (Collaborations) ?

**Une préparation du travail sur terrain est indispensable :**

Documentation : publications, Messagerie, Internet

Conception d'un questionnaire pour le recueil d'informations préliminaires

• Informer les concernés

• Obtention des autorisations, ordre de mission

• Mise en place d'un comité d'investigation, responsable

• **Moyens Matériel nécessaires pour la gestion de l'épidémie :**

- Laboratoire ...Prise en charge des malades et des sujets contacts
- L'enquête.....Registre, Papier.... ordinateur,.... Appareil photo...Moyens de locomotion ..... Les moyens selon la nature du phénomène

## Objectifs spécifiques de l'investigation

- Identifier l'agent causal
- Déterminer le mode de transmission (véhicule), et les facteurs de risque
- Localiser la source de contamination
- Déterminer la (les) population (s) à risque

Caractéristiques d'une investigation :  
Un épisode épidémique nécessite une prise de décision rapide et appropriée

- Collecter des informations de bonne qualité à l'aide d'un questionnaire spécifique à l'événement
- Effectuer l'analyse sur le terrain

## La chronologie de l'investigation :

- Préparation, organisation (quelques heures)
- Phase d'investigation descriptive :
  - « Quick and dirty » en quelques heures
  - Description complète en 1 à 2 jours
  - Mise en place des premières mesures
- Phase d'investigation analytique : 1-2 semaine
- Chacune de deux phases comporte plusieurs étapes : L'ordre importe relativement peu, plusieurs étapes peuvent être abordées en même temps
- Rapport et recommandations finales
- Nature rétrospective de l'enquête
- L'épidémie existe depuis plusieurs jours, semaines, mois : compter sur la mémoire des gens
- Données déjà collectées, les utiliser ou pas ?
- Jamais trop tard, mais plus difficile
- Les dix (10) étapes d'une investigation

### Phase descriptive :

1. Affirmer l'existence de l'épidémie
2. Confirmer le diagnostic
3. Définir un cas, compter les cas
4. Décrire l'épidémie (temps, lieu, caractéristiques épidémiologiques de personne (individuelles))

### Phase analytique :

5. Formuler les hypothèses
6. Tester l'hypothèse(s)
7. Confronter l'hypothèse avec des faits établis
8. Développer une étude plus approfondie
9. Rédiger un rapport, communiquer
10. Proposer des mesures de contrôle et de prévention

## 1. Affirmer l'existence de l'épidémie

La confirmation d'un épisode épidémique repose sur :

- Épidémie : nombre de cas observés supérieur au nombre de cas attendus
- Cas attendus : calculés à partir de :
  - Données de surveillance (incidence)
  - Enquêtes hôpitaux, labo, médecins, écoles....
- Attention !!!
- Variations saisonnières : (diarrhées d'hiver)
- Variation notification : (nouveau système de surveillance)
- Variation de diagnostic : (nouvelle technique)
- Augmentation de la population

## 2. Confirmer le diagnostic :

- Laboratoires
- Revoir les procédures (sérologie, isolement, sérotype, lysotype, etc.....)
- Confirmer les résultats
- Informations d'ordre médical
- Rencontrer les médecins
- Examiner quelques malades
- Revoir les dossiers médicaux
- Non nécessaire pour tous les cas
- La transmission (ex : mesures d'hygiène)
- Le véhicule (ex : retirer un produit)
- Diminuer la susceptibilité de l'hôte (ex : vaccination)

### 3. Définir un cas

Outil de travail pour compter les cas

- Buts
- Trouver le plus de cas possible
- Ne pas inclure ceux qui ne sont pas des cas (spécificité)
- Importance de l'étape descriptive
- Critères
- Cliniques et/ou biologiques
- Temps, lieu, caractéristiques individuelles
- Différents niveaux de certitude
- Cas certains, probables, suspects

#### Exemple :

Définition séquentielle : Rougeole Selon l'OMS :

Cas suspect

• Éruption maculopapulaire généralisée et fièvre à 38°C et un des signes suivants : toux, rhinorrhée, conjonctivite

Cas probable : Cas suspect ET Diagnostic posé par un agent de santé qualifié OU contexte épidémique

Cas certain : Cas probable ET Signe de Koplik OU culture de virus OU élévation au moins quadruple du titre des anticorps sériques

### 4. Recenser et compter les cas :

- Sources d'informations :
  - Déclarations obligatoires (MDO)
  - Hôpitaux, cliniques, laboratoires, médecins
  - Entreprise, écoles
  - Enquêtes
  - Informations recueillies
  - Démographiques
  - Cliniques et biologiques

- Date de début, durée, gravité
- Expositions éventuelles (exploratoire)

### 5. Description de l'épidémie :

- Temps
- Lieu
- Caractéristiques individuelles
  - Qui a été atteint ?
  - Ou ont-ils été atteints ?
  - Quand ont-ils été atteints ?

Temps : tracer une courbe épidémique

- C'est une distribution des cas selon la date (heures, semaines) de début des signes cliniques
- Permet de montrer l'importance et évolution de l'épidémie
- Début, pic, durée, fin de l'épidémie
- Déceler les cas aberrants
- Aide à la formulation d'hypothèses sur :
  - Durée d'incubation, agent responsable
  - Type de source, type de transmission

Types de courbes épidémiques : (commune ponctuelle, intermittente, de personne à personne)

#### Caractéristiques de lieu

- Lieux de résidence, de travail
  - Autres lieux d'exposition (repas, trajets, circuits)
  - Cartes (nuages de points, taux d'attaque) : Identifier des zones et des populations à risque
- Caractéristiques individuelle

Numérateur

- Distribution des cas par âge, sexe, etc.
- Ex : 50 femmes, 100 hommes
- Dénominateur
- Distribution des cas variables dans la population dont sont issus les cas
- Ex : 1500 femmes, 1000 hommes
- Calcul de taux d'attaque (comparaisons)
- Ex : femmes 50/1500, hommes 100/1000

- Identifications de facteur(s) spécifiques (qui est à risque)

## **6. Formuler des hypothèses et tester le (s) hypothèse (s)**

A partir :

- Des informations descriptives (temps, personne et lieu)
- De la connaissance de la maladie
- D'une étude exploratoire sur quelques cas

Expliquant

- L'agent causal
- La source
- Le mode de transmission
- Le véhicule

## **6. Comment tester les hypothèses**

- Deux types d'enquête à visée étiologique déterminer la cause)
- Cohorte rétrospective compare les taux d'attaque chez les exposés et non exposés
- Cas-témoins compare la proportion d'exposés parmi les cas et les non cas

## **7. Comparaison de l'hypothèse retenue avec les faits observés**

- Confronter les résultats
- Des observations cliniques
- Des examens biologiques
- Des études épidémiologiques
- Des tests statistiques
- Les hypothèses doivent
- Plausibles
- Biologiquement acceptables
- Expliquer agent causal, source, mode, transmission, durée d'exposition

## **8. Études complémentaires**

- en parallèle, et orientées par les enquêtes
- Épidémiologiques
- Environnementales
- Micro biologiques/expérimentales
- Planifier des études approfondies
- Augmenter les effectifs (cas, témoins)
- Étude de cohorte après cas témoins
- Étude dose-effet, facteurs favorisants

## **9. Rédiger un rapport**

- Oblige à faire la synthèse
- Documente l'évènement (évaluation, légal)
- Permet de communiquer
- Permet de proposer des recommandations
- Outil pédagogique

## **10. Prendre des mesures de contrôle et de prévention**

- Ne pas attendre la fin de l'investigation
- Mesures générales au début, puis plus spécifiques selon les résultats
- Type de mesures pour contrôler :
- La source (ex : chloration de l'eau)

## **Conclusion**

Chaque épisode épidémique est unique dans son genre

L'investigation permet de :

- Fournir des solutions rapides et appropriées
- Identifier la cause (source, véhicule)
- Oriente l'investigation vers les groupes à risque, même si la cause non identifiée

## **Références bibliographiques**

Epidémiologie d'intervention : François Dabis Jaques Drucker Alain Moren édition Arnette, 1 décembre 1992  
Epidémiologie Principes. Techniques. Applications Milos Jenicek, M.D. Robert Cléroux, ph.D. Edisem, Maloine s.a, Québec