

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

INSTITUT NATIONAL DE SANTE PUBLIQUE



Réalisation d'une investigation d'un épisode épidémique



Dr. S. BOUCHAIB, Pr A. BOUAMRA

Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive

CHU Beni Messous

Plan

I-Introduction

II- Définitions

III-Objectifs de l'investigation

IV-Rythme d'une Investigation

V-Préparation d'une Investigation

VI- Les différentes Phases D'une Investigation

VII-Les différentes Etapes D'une Investigation

VIII-Conclusion

IX- Références Bibliographiques

I-Introduction

1.Généralités

- La déclaration subite d'un événement sanitaire dans une communauté **urgence épidémiologique** exige **une explication rapide**(collecte de données de bonne qualité et analyse rapide des données sur le terrain)
- prise de décisions et mise en place rapide de **mesures de contrôle efficaces**.
- Parmi les tâches confiées à l'épidémiologiste, l'investigation des épisodes épidémiques est sans doute la plus passionnante
- En effet, on doit **répondre rapidement à un problème de santé publique urgent** tout en s'appuyant sur une **démarche scientifique rigoureuse**.

I-Introduction

- Lorsqu'un épisode épidémique survient, il constitue un événement de santé publique qui impose la mise en œuvre rapide d'une investigation épidémiologique structurée.
- Une épidémie exige une réponse rapide, rigoureuse et coordonnée des ressources afin d'identifier la source, d'en caractériser les déterminants, et de mettre en œuvre des mesures de contrôle appropriées.
- L'investigation épidémiologique représente à ce titre une démarche structurée, reposant sur des étapes méthodologiques précises.

II. Définitions(1)

a. Une investigation:

L'ensemble des Opérations consistant à recueillir les données, décrire le phénomène et analyser les causes d'une épidémie.

C'est un processus relativement **rapide** et limité dans le temps.

S'oppose à la surveillance épidémiologique qui nécessite des structures permanentes

-utilisée pour étudier tout phénomène de santé selon un mode **épidémique**.

- Vise à identifier la source de l'événement, en comprendre les mécanismes de transmission, et orienter la mise en œuvre des mesures de contrôle appropriées.

II. Définitions(2)

b. Epidémie :

-L'apparition dans une communauté ou une région de cas de maladie en excès par rapport à la situation habituelle. Les cas observés > cas attendus

***Il y a toujours référence a la situation habituelle, a l'expérience passée compte tenu **de lieu, du temps** et de **la population concernée**, les **niveaux d'endémicité antérieurs de la maladie** et les **connaissances locales en matière**.

Exemples :

*Un seul cas de poliomyélite antérieure aigue ou cas de peste dans une région peut être considéré comme épidémie ou au moins comme une urgence épidémiologique ,si ces maladies ont été éradiquées de cette région pendant une longue période.

*l'apparition de plusieurs cas hépatite dans une région ou cette maladie sévit à l'état endémique pourrait être considérée comme habituelle à l'occasion d'un pic saisonnier.

***éclosion (cluster)** : le terme éclosion caractérise le développement initial d'une épidémie.

***Urgence épidémique** : +++epidemic emergency

- augmentation du taux d'incidence supérieure à la variabilité périodique locale.
- L'ampleur inhabituelle de la maladie se remarque par une incidence supérieure à la normale.
- une fois le seuil épidémique dépassé, La maladie devient **une urgence épidémiologique**, c'est-à-dire **une priorité sanitaire à déterminer**.

*Seuil épidémiologique:+++++

- Si un système de surveillance est présent , Ce seuil est le plus souvent un taux d'incidence supérieur d'environ 2 écarts types au seuil d'incidence prévu par des modèles.
- Il est atteint lorsque le nombre de cas enregistré est \geq à $m + 2s$.
- Si l'incidence observée est sup à ce seuil, on conclut que le phénomène n'est pas une simple fluctuation. on confirme la survenue d'une épidémie greffée sur le fond endémique habituel.

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

- 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

III-LES OBJECTIFS:

***objectif général majeur :** étant de

- Enrayer la progression de cet épisode et Prévenir la survenue de nouveaux épisodes

***Objectifs secondaires :**

- Identifier la maladie responsable de l'épidémie et les FDR.
- Décrire l'épidémie en fonction du temps.
- Déterminer la population à risque.
- Déterminer la source de l'infection.
- Déterminer les modes de transmission.
- Mettre en place des mesures de lutte et évaluer leur efficacité.
- Approfondir les connaissances sur les relations entre l'hôte, l'agent causal et l'environnement
- Évaluer la qualité de la surveillance épidémiologique et le cas échéant mettre en place un nouveau système de surveillance ;
- Saisir l'occasion, sur le terrain, d'enseigner l'épidémiologie

IV-Le rythme de l'investigation :

- Un problème tel un épisode épidémique, réclame des prises de décision rapides et appropriées.
- Collecter des informations de bonne qualité, les analyser et formuler des recommandations, dans les plus brefs délais.
- C'est sur le terrain qu'il est encore possible de vérifier ses données et collecter les informations manquantes.
- C'est aussi sur le lieu de l'enquête que les conclusions de l'étude sont les plus attendues.

V-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
- Informer les concernés
- Obtention des autorisations, ordre de mission
- Mise en place d'un comité d'investigation ou cellule de crise pour
- gérer l'épidémie, désigné un responsable du comité (cellule)
- Moyens Matériel nécessaires pour la gestion de l'épidémie:
- Laboratoire (réactifs, matériels nécessaires, consommables...)
- L'enquête autour des cas (dépistage actif) : écouvillons pour
- coproculture, pour prélèvements de gorge,....etc.

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 de contrôle et de prévention.
- 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

VI-LES DIFFERENTES PHASES D'UNE INVESTIGATION:

-il est crucial de procéder méthodiquement en deux phases:

*** la phase descriptive.**

*** la phase analytique.**

-À l'intérieur de chaque phase, des différents étapes peuvent être réalisées concomitamment ou dans un ordre différent.

- Elles sont au total 10 étapes selon les investigateurs et les épisodes épidémiologiques.

-c'est à partir des observations de l'étude descriptive que sont générées les hypothèses conduisant à l'étude analytique.

VIII-LES DIX ETAPES D'UNE INVESTIGATION :

*** la phase descriptive :**

1-affirmation de l'épisode épidémique.

2-Identification de la maladie et confirmation du diagnostic.

3-définition et décompte des cas.

4-construction de la courbe d'incidence épidémiologique.

5-caractéristiques de personnes et de lieux.

*** la phase analytique :**

6-formulation et vérification des hypothèses.

7- Vérification de la cohérence biologique.

8-réalisation des études complémentaires.

9-rédaction du rapport de l'enquête.

10-mise en place des mesures de lutte et de prévention.

1-affirmation de l'épisode épidémique :

- La confirmation d'un épisode épidémique repose sur l'observation d'un cas supérieur au nombre de cas attendus pendant la même période au sein de la même population.
- Les données de surveillance épidémiologique hebdomadaire ou mensuelle, lorsqu'elles existent, permettent souvent cette comparaison.

** si on dispose d'un système de surveillance sensible et réactif : on affirme la réalité d'une épidémie lorsque le seuil épidémiologique est franchi tout en éliminant les fausses épidémies telle que :

- 1• Variations saisonnières: (diarrhées d'hiver).
- 2• Variation notification: (nouveau système de surveillance).
- 3• Variation de diagnostic: (nouvelle technique).

- **2-Identification de la maladie et confirmation du diagnostic :**

- Le diagnostic clinique doit être impérieusement confirmé à l'aide de **techniques de laboratoire** comme : isolement du germes, la sérologie ou la recherche de toxiques.
- Cette vérification diagnostique peut être limitée à 10 ou 20% des cas . Les autres cas peuvent être mis sur la compte de l'épidémie par simple analogie clinique.
- elle est importante là encore pour éliminer des fausses épidémies. (rumeurs ,phénomènes de suggestion collective par les forums sur internet,....)

3-définition et décompte des cas :

A- définition du cas:

- C'est étape essentielle et incontournable.
- C'est l'outil de travail qui est la base de l'investigation. +++
- Les critères de définition sont : **cliniques, biologiques** et/ou selon **le temps, le lieu et les caractéristiques individuelles**.
- Les critères simples mais précis font en général les meilleures définitions (ex. fièvre > 39°C, évidence radiologique de pneumonie, nombre de selles par jour, éruption cutanée, etc.).
- Les critères de définition d'une maladie peuvent être modifiés à la lumière des connaissances progressivement acquises au cours de l'épidémie.

- **Exemple:**

- Définition cas de diarrhée à l'occasion d'une épidémie de gastro-entérite survenue dans un service d'hôpital pourrait être la suivante:

- 3 selles liquides ou plus / jour pendant au moins un jour chez toute personne hospitalisée ou ayant contact avec le service durant le mois de mai 2006.

- **Le choix de la définition d'un cas comporte deux risques :**
 - celui d'inclure parmi les cas des individus qui ne sont pas des cas (**définition trop sensible**)
 - et à l'inverse le risque d'exclure certains des cas réels (**définition trop spécifique**)
- Les questions suivantes doivent être posées pour déterminer les niveaux de sensibilité et de spécificité de la définition d'un cas :
 - Quel est le rapport habituel entre les infections cliniquement apparentes et inapparentes ?
 - Quels sont les signes pathognomoniques de la maladie ?
 - Quelles sont les techniques sérologiques, d'isolement ou d'identification facilement utilisables et fiables ?
 - La définition d'un cas pourra-t-elle être facilement utilisée par d'autres épidémiologistes (reproductibilité de la mesure) ?

- **Lorsque la maladie est connue**, sa définition officielle (possède une définition universelle) peut être utilisée, comme par exemple la définition d'un cas clinique de rougeole employée par les CDC :
 - "Un cas de rougeole correspond à toute personne présentant un érythème maculo-papulaire généralisé de trois jours ou plus et une fièvre supérieure ou égale à 38,3°C (si mesurée) et l'un au moins des signes suivants : toux, écoulement nasal, conjonctivite".

- **Si la maladie est inconnue**, on a recours à plusieurs définitions de cas :
- **Des cas certains** dont le diagnostic repose sur l'isolement de l'agent causal ou sur des tests sérologiques spécifiques ;
- **Des cas probables** rassemblant un faisceau d'arguments cliniques et biologiques de présomption ;
- Enfin **des cas possibles** ou **indéterminés** qu'il faut le plus souvent exclure de l'analyse s'ils ne sont pas confirmés.
- Si la maladie est mal connue, il faut privilégier la sensibilité pour recueillir le maximum de cas. Il est toujours possible, au moment de l'analyse, de restreindre un nombre de cas trop élevé et douteux, en augmentant la spécificité.

B-décompte des cas:

- Les méthodes de recherche varient selon la maladie et la population considérée.
- l'intensification des déclarations de cas par les médecins, les hôpitaux, les laboratoires, les écoles, permet d'identifier un grand nombre de cas.
- Parfois on doit entreprendre des enquêtes par téléphone, porte à porte ou des enquêtes sérologiques pour identifier des cas.
- Il n'est de toute façon pas nécessaire d'identifier tous les cas d'un épisode épidémique. **Une majorité suffit pour l'analyse.**

-La recherche des cas doit s'accompagner de la collecte d'informations qui aideront à décrire l'histoire naturelle de l'épidémie. Celles-ci comprennent :

- **des données démographiques et identification** : t l'âge, le sexe, la catégorie socio-professionnelle, la résidence....
- **Des données sur la maladie elle-même** : les signes cliniques, biologiques, sévérité et le traitement reçu
- **Des données temporelles** : la date de début des symptômes, leur durée....
- **Des données topographiques** : lieux de vie, déplacement période de l'incubation....
- **Des données sur FDR** : si l'enquête étiologique est menée de front avec l'enquête descriptive

- En même temps que le décompte des cas (numérateur) il faut déterminer la taille de la population (dénominateur de bonne qualité) d'où sont issus les cas
- Numérateur et dénominateur serviront au **calcul des taux d'attaque.**
+++

- -Sources d'informations :

- Déclarations obligatoires (MDO)
- Hôpitaux, cliniques, laboratoires, médecins
- Entreprise, écoles
- Enquêtes

4-construction de la courbe d'incidence épidémiologique :

- **la courbe d'incidence épidémique:**
 - Est un graphique, habituellement un histogramme, sur lequel sont présentés les cas selon l'ordre d'apparition, ou plus exactement selon la date de début des symptômes.

- L'axe des abscisses représente des périodes de temps.
- L'axe des ordonnées représente le nombre de cas survenus pour chaque période de temps.
- **La durée d'incubation** : est l'intervalle entre l'infection et l'apparition des signes cliniques de la maladie.
 - les maladies transmissibles à incubation courte occasionnent les épidémies les plus importantes. Exemples : elle est en moyenne de 3 jours pour le choléra, d'une dizaine de jours pour le paludisme falciparum et la rougeole.
- Le choix de l'unité de temps dépend de la durée d'incubation de la maladie. *exemples: pour la fièvre typhoïde: un jour, pour intoxication alimentaire aux toxines de staphylocoque : demi heure....
- Afin d'obtenir une courbe ni trop étalée ni trop ramassée, on choisit une unité de temps à peu près égale au quart de la durée d'incubation.

- La courbe d'incidence épidémiologique permet de :

- 1- D'affirmer l'existence de l'épidémie ;

- 2- De mesurer son importance ;

- 3- D'apprécier son évolution (prévoir le nombre total de cas) ;

- Début, pic, durée, fin de l'épidémie**

- 4- D'identifier le mode de transmission

- 5- Déceler les cas aberrants

- 6- Aide à la formulation d'hypothèses sur : • Durée d'incubation, agent responsable, Type de source, type de transmission.

- **L'allure de la courbe épidémiologique permet de renseigner sur la source. ++++**
- **Définition de La source :**
 - le point d'émergence de l'agent pathogène. Elle est le plus souvent associée à un point fixe. Mais elle peut être associée avec un individu ou un objet circulant.
- -Elle peut être:

A*- selon le temps :

- **ponctuelle** ou **momentanée**: caractérisée par émission de l'agent pathogène pendant une période très courte .exemple : TIAC
- **persistante** : continue à émettre l'agent pathogène .exemple : pollution environnementale.

B*-selon la typologie :

- **commune** : qui contamine tous les individus en contact avec elle.
- S'opposant à une épidémie à **transmission interhumaine** qui se propage dans la population.

1*Épidémie à source commune momentanée:

- il y a une exposition simultanée de plusieurs personnes sensibles à un agent pathogène.
- courbe épidémique uni modale avec ascension rapide et décroissance légèrement étalée sur une droite.
- **Exemples** : TIAC, fièvre typhoïde (par déversement des eaux usées dans un canalisation d'eau potable)....
- le nombre de cas secondaires est nul ou très limité.
- Il est possible de situer la période d'exposition à la source.si cette dernière est connue, la période d'incubation médiane peut être estimée et peut orienter vers l'agent causal.
- on estime que l'intervalle de temps entre la date de début des symptômes du premier cas et celle du dernier cas (étendue ou marge) **correspond à la durée médiane de l'incubation.**

2*Épidémie à source commune persistante:

-un début brutal avec ascension rapide du nombre de cas. Mais un plateau est ensuite observé et les cas incidents sont répartis sur une période plus longue , celle -ci étant supérieure à la période médiane d'incubation.

3*épidémie à transmission inter humaine directe :

comme la grippe et la rougeole.

- sur la courbe, on observe des pics d'intensité croissante dus à l'augmentation croissante de sujets susceptibles de transmettre la maladie à d'autres individus qui traduisant des contaminations de proche en proche.
- l'intervalle entre deux pics correspondrait à la durée médiane d'incubation.
- la décroissance est plus lente.
- le degré de promiscuité et d'intimité du contact tandis que la proportion des sujets sensibles influence aussi l'extension de l'épidémie.
- les deux modes de transmission directe et indirecte peuvent coexister

5-caractéristiques de personnes et de lieux. :

- Peuvent révélateurs sur la source et le mode de transmission de l'épidémie.
- c'est l'étude de la distribution des cas en fonction :
 - *de données topographiques : lieux d'habitat, de résidence, de travail, de loisir, trajets,....
 - *des catégories humaines : âge, sexe ,ethnie, religion ,socioprofessionnelle,.....
- le calcul de taux d'attaque en fonction de l'âge, du sexe ou autres caractéristiques de personnes permet **d'identifier les groupes ayant un risque élevé de contracter la maladie.**
- le calcul de taux d'attaque est susceptible **d'identifier les zones à risque** et d'orienter l'enquête vers des éléments de certains endroits.

***La cartographie :**

- permet de visualiser les foyers épidémiques par concentration des cas autour de points singuliers.
- l'identification d'un foyer nettement individualisé est en faveur d'une source commune a ce foyer.
- le centre de foyer devient le lieu de recherche privilégié de la source commune

******Résultat de la descriptive:** qui, quand, ou ?

- A l'aide de ces informations descriptives, on peut le plus souvent évoquer la source et le mode de contamination et préciser quelles sont les personnes à risque.
- Une fois rassemblées les données, on peut le plus souvent préciser les sous-groupes de la population ayant un risque élevé de développer la maladie.
- Néanmoins, quel que soit le degré de présomption, il faut confirmer ces impressions au cours de la phase analytique.

6-formulation et vérification des hypothèses :

*A partir :

- Des informations descriptives (temps, personne et lieu) : ampleur, gravité, localisation..
- De la connaissance de la maladie : nature de la source,...
- D'une étude exploratoire sur quelques cas

*Expliquant

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

- on liste de façon systématique ces hypothèses et on met en place un protocole d'enquête pour les tester par des enquêtes étiologiques**
- les types d'enquête les plus adaptés à une investigation d'épidémie qui exige une réponse rapide, sont l'enquête cas témoins ou l'étude cohorte rétrospective en milieu fermé.**
- Chaque FDR fait l'objet d'une analyse aboutissant par un calcul d'OR ou RR, à retenir ou à éliminer une liaison entre le facteur et la survenue de la maladie.

1- l'approche cohorte rétrospective en milieu fermé :

-permet le calcul de taux d'attaque :

*chez les sujets exposés aux facteurs suspectés d'une part

* chez les sujets non exposés aux facteurs suspectés d'autre part

-le facteur incriminé dans la survenue de la maladie est celui pour lequel la différence des taux d'attaque, c'est-à-dire la différence de risque, est la plus élevée.

-la différence négative ont pour rôle une protection.

-toujours préférer parce quelle permet le calcul du risque. Habituellement possible que pour les collectivités fermées ou stables et de petite taille.elle n'est pas possible pour une épidémie survenue dans une région étendue et peuplée .

2-l'approche cas témoin :

-permet seulement le calcul des pourcentages d'exposition aux facteurs suspectés :

- *chez les sujets malades d'une part.

- *chez les témoins d'une autre part.

-le facteur incriminé dans la survenue de la maladie est celui pour lequel la différence des pourcentages d'exposition est la plus élevée.

-on pourrait incriminer un facteur sur la base de la valeur de l'odds ratio la plus élevée.

3-Remarques communes aux deux approches :

- L'étude de type cohorte, si elle est possible, est toujours préférable car elle seule permet le calcul des risques (ici les taux d'attaque) et leur comparaison directe.
- A chaque fois que la population à risque est connue l'étude de cohorte est possible.
- les deux approches ne peuvent d'ailleurs aboutir qu'à des conclusions concordantes.
- pour les deux approches, toujours des individus dont l'histoire est inconnue ou incomplète

-pour ceux dont l'histoire est connue, un biais d'information est toujours possible (réponse erronée, mensonges) .

7- Vérification de la cohérence biologique :

- les conclusions des données de l'analyse épidémiologiques doivent être toujours confrontées aux données cliniques et biologiques disponibles.
- la cohérence est évidemment souhaitable et même obligatoire lorsque la maladie est bien connue.
- lorsque la maladie est inconnue ou mal connue, la confirmation entre les différentes données est difficile et problématique. Dans ce cas, elles doivent être cohérentes lorsqu'elles sont confrontées les une aux autres.
- exige le concours de spécialistes concerné : vétérinaires, biologistes,....

-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 de transmission, durée d'exposition

8-réalisation des études complémentaires :

-Le développement d'une deuxième enquête plus approfondie est souvent nécessaire.

-Si la première étude a porté sur un nombre limité de cas, tous les cas sont alors recherchés et utilisés pour augmenter **la puissance de l'étude.**

- **une définition de cas plus spécifique** peut être utilisée.

- Cette deuxième enquête peut préciser le mode de transmission, le véhicule et la dose infectante requise.

- Elle peut aussi permettre **de mieux définir les groupes à risque ainsi que les facteurs ayant favorisé le développement de la maladie.**

-Le point le plus important est certainement d'améliorer la qualité des numérateurs et des dénominateurs utilisés pour le calcul des taux.

- Études complémentaires : à type d'études :
- Épidémiologiques
- Environnementales
- Micro biologiques/expérimentales
- Planifier des études approfondies
- Augmenter les effectifs ((cas, témoins), (exposés, non exposés)) : augmenter les témoins pour augmenter la puissance.
- Étude de cohorte ou étude cas témoins
- Étude dose- effet,
- Etudes des facteurs favorisants

9-rédaction du rapport de l'enquête :

- -C'est une étape capitale qui documente l'investigation, ses résultats et les recommandations
- - le rapport doit être complet à la fois descriptif et analytique formulant des hypothèses soulevées et des résultats obtenus.
- - il est impératif de communiquer l'ensemble des résultats à tous les acteurs de santé publique concernés.
- - les mesures de lutte et de prévention ne devraient être prises qu'après la lecture de ce document+++.

-Cette étape est essentielle pour plusieurs raisons :

A*Des considérations administratives et opérationnelles :

- Le rapport d'investigation est "**un document pour l'action**" : l'objectif de toute investigation est l'intervention.
- C'est aussi un élément d'appréciation de l'importance du travail effectué.
- Ce rapport pourra aussi servir de document légal.

B* Des considérations scientifiques :

- Le rapport est « **un document scientifique** » : chaque épisode épidémique a ses particularités et fait progresser les connaissances.
- également un **outil pour l'enseignement** relatif à l'investigation
- Le simple fait de rédiger et lire les résultats d'un travail soulève souvent des hypothèses et des associations nouvelles dans l'esprit des investigateurs.
- La rédaction des résultats cliniques, de laboratoire et épidémiologiques éclaire toujours la séquence logique des événements et permet le plus souvent de retracer l'histoire naturelle de l'épidémie.
- Le rapport d'enquête constitue aussi un outil pour l'enseignement de l'épidémiologie et sert de référence pour des investigations ultérieures portant sur le même sujet.

10- Mise en place des mesures de lutte et de prévention :

- C'est l'ultime justification d'une investigation
- Il s'agit d'un **acte de santé publique**
- **Il n'est pas toujours nécessaire d'attendre la fin de l'investigation pour formuler des recommandations et mettre en place des mesures urgentes de lutte et de prévention pour enrayer l'épidémie ++++**
- Il relève de la responsabilité des autorités administratives et sanitaires locales d'utiliser les recommandations formulées par l'épidémiologiste pour mettre en place des mesures de lutte et de prévention.
- Mesures parfois générales au début, puis plus spécifiques

- Rompre la chaîne de transmission et Contrôle de :
 - – source (chloration de l'eau, TRT des malades)
 - – transmission (mesures d'hygiène, isolement...)
 - – véhicule (retirer un produit, dératisation...)
 - – diminuer la susceptibilité de l'hôte (vaccination)

- **Exemple :**

- La stratégie de lutte contre les maladies transmissibles peut être résumée sous trois rubriques :
- 1-prophylaxie du réservoir :
- *traitement des cas et des porteurs
- *isolement des cas
- *surveillance des suspects
- *lutte contre le réservoir animal
- *déclaration des cas
- *surveillance continue

2-prophylaxie de la transmission

- *hygiène personnelle
- *hygiène du milieu
- *Désinfection
- *stérilisation
- *contrôle vectoriel

Principales actions en fonction des trois niveaux de la prophylaxie :

Prophylaxie		
Du réservoir	De la transmission	De la réceptivité
Traitement des cas et des porteurs	Hygiène personnelle	Vaccination
Isolement des cas	Hygiène du milieu	Chimioprophylaxie
Surveillance des suspects	Désinfection	Protection par moyens personnels
Lutte contre le réservoir animal	Stérilisation	Amélioration de la nutrition
Déclaration des cas	Contrôle vectoriel	
Surveillance continue	Limitations des déplacements	

- *limitation des déplacements
- 3-prophylaxie de la réceptivité :
 - *vaccination
 - *chimio prophylaxie
 - *protection des moyens personnels
 - *amélioration de la nutrition

Conclusion :

- L'investigation des épisodes épidémiques doit permettre de fournir rapidement des solutions aux problèmes de santé publique urgents posés par la communauté.
- Il est clair que la détection initiale d'un épisode épidémique repose sur l'existence d'un système de surveillance épidémiologique et sur la déclaration de tels L'enquête épidémiologique doit ensuite mettre en évidence un faisceau d'arguments permettant d'identifier la source et le véhicule de l'épidémie.
- On ne trouve pas toujours la solution. Quoi qu'il en soit, même si la source et le véhicule ne sont pas identifiés, la description (temps, lieu, individus) permet toujours d'orienter l'intervention (qu'elle soit préventive ou curative) en identifiant des sous-groupes à risque dans la population. épisodes.
- Il est impératif d'appliquer une méthodologie systématique se présentant sous forme d'étapes nécessairement ordonnées.
- Le but ultime est de proposer de mesures de prévention immédiate et d'éviter qu'un nouvel épisode se reproduise.

Références bibliographiques:

- *Épidémiologie d'intervention : Investigation d'un épisode épidémique.* Bordeaux : Université Victor Segalen Bordeaux2, Dabis F, Drucker J, Moren A. Master Sciences, Technologies, Santé, Mention Santé Publique, 2009-2010, ISPED ; 2010. : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.fr>
- les principes de l'investigation d'une épidémie, dans une finalité de santé publique J.-C. Desenclos et al. / Médecine et maladies infectieuses 37 (2007) 77–94: <http://france.elsevier.com/direct/MEDMAL/>
- STATISTIQUE EPIDEMIOLOGIQUE : INVESTIGATION D'UNE EPIDEMIE/ THIERRY ANCELLE 2ème édition 2006
- EPIDEMIOLOGIE : PRINCIPES , TECHNIQUES, APPLICATIONS : MILOS JENICEK
- LES FONDATIONS DE LA BIostatistique ET DE L' EPIDEMIOLOGIE EN SCIENCE MEDICALEE : abdeljrillil BEZZAOUCHA EDITION 2009.