

La surveillance épidémiologique des maladies émergentes et perspectives de prévention

Formation Médicale Continue
19 février 2010

Définition de la surveillance épidémiologique

- C'est un processus continu de collecte, de compilation et d'analyse des données, ainsi que leur diffusion.
- Elle implique plusieurs conditions :
 - ce processus doit être **continu** et **systematique**
 - le traitement et la diffusion de l'information doivent être **rapides**
 - l'information collectée doit être **utile**.



Mise en place d'un SS

S'articule autour de trois grands axes : la définition

- Des cas retenus,
- De la population surveillée,
- et des modalités d'enregistrement.

Définition des cas

- Il s'agit d'une étape importante qui doit aboutir à une définition **consensuelle** et **opérationnelle** des cas de l'événement surveillé.
- Elle doit répondre à deux conditions :
 - la surveillance étant un processus continu, cette définition doit rester **homogène dans le temps**
 - la surveillance s'appuyant le plus souvent sur de nombreuses sources d'information, cette définition doit être **utilisable par tous les acteurs impliqués**.

Définition de la population surveillée

- Là encore, il s'agit d'un point clé puisqu'il conditionne le calcul des mesures de fréquence de l'événement :
 - la population surveillée représente leur dénominateur
- Les cas de choléra, de peste, de fièvre jaune sont à déclarer à l'OMS quel que soit le pays concerné : il s'agit donc dans ce cas **d'une surveillance mondiale.**

Définition des modalités d'enregistrement

- Les informations recueillies sont **nécessairement limitées**, car la priorité est donnée au **recueil continu** des cas.
- Elles doivent permettre de valider les cas déclarés, et de décrire ces cas en terme de caractéristiques **des individus, de temps et de lieu**.
- Elles concernent :
 - la définition du cas : date et mode de diagnostic, éventuellement date des premiers symptômes, lieu du diagnostic, ...
 - les caractéristiques du sujet : date de naissance, sexe, lieu de domicile, éventuellement lieu de naissance, ...
 - l'identification de la source de la déclaration
 - éventuellement les traitements reçus, le statut vital, ...

Définition des modalités d'enregistrement

- Les sources d'information sont le plus souvent multiples, définies selon l'événement étudié et le contexte, en particulier en fonction de l'organisation du système de soins.
- Il peut s'agir :
 - De professionnels de santé, en milieu libéral ou hospitalier, de façon exhaustive sur une zone géographique donnée ou à partir d'un échantillon
 - De laboratoires d'analyses biologiques et médicales, parfois centres de référence pour une maladie donnée
 - De systèmes d'information hospitaliers
 - De services de police ou de gendarmerie.
 - Par exemple, pour les accidents de la voie publique.

Définition des modalités d'enregistrement

On distingue **trois grands types de surveillance** :

- **la surveillance passive** : les sources d'information informent la structure chargée de centraliser les informations sans être relancées.
 - Ce type de surveillance est celui utilisé, par exemple, pour les maladies transmissibles à déclaration obligatoire.
- **la surveillance active** : la structure chargée de centraliser les informations recueille directement les informations auprès des sources.
 - Par exemple, le personnel des registres de morbidité recueille les cas directement auprès des services hospitaliers ou des laboratoires d'anatomo-pathologie.
- **la surveillance semi-active** : les sources informent la structure chargée de centraliser les informations recueillies mais celle-ci les relance périodiquement.
 - Par exemple, certaines maladies « sous programme »

Principe

- L'analyse des données recueillies est essentiellement **descriptive**.
- En fonction des objectifs du système de surveillance concerné, l'analyse doit être suffisamment **rapide**, au moins dans un premier temps, de manière à transmettre des informations concernant les caractéristiques des individus, du temps et du lieu, dans **un délai autorisant la mise en place éventuelle d'interventions efficaces**.

Diffusion des résultats

- Le bon fonctionnement d'un système de surveillance est conditionné en grande partie par **la motivation des sources d'information**.
- Il est donc nécessaire que les résultats soient présentés aux sources d'information : **rétro-information** qui doit :
 - être réalisée de manière **régulière**. La périodicité est variable selon le problème de santé surveillé ;
 - être **synthétique, standardisée**, mais également **attractive** ;
 - comporter si nécessaire **une interprétation des données**. S'il existe une augmentation de l'incidence en particulier, il faut pouvoir en confirmer la réalité.

Analyse des données et diffusion des résultats

On peut citer, par exemple :

- en ce qui concerne la France, le Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire publié par l'Institut de Veille Sanitaire (InVs), recensant tous les cas de maladie faisant l'objet d'une déclaration obligatoire en France (<http://www.invs.sante.fr/beh/>) ;
- en ce qui concerne les Center for Disease Control and Prevention (CDC) aux Etats-Unis : le Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR; <http://www.cdc.gov/mmwr/>)
- le Relevé Epidémiologique Hebdomadaire de l'OMS, publié en anglais et en français (<http://www.who.int/wer/>).
- En Tunisie, le rapport annuel et les Bulletins épidémiologiques produits par la DSSB recensant tous les cas de maladie faisant l'objet d'une déclaration obligatoire

Appréciation des performances du système de surveillance

Utilité :

- Il s'agit essentiellement d'apprécier s'il y a une bonne adéquation du système aux objectifs fixés :
 - permet-il de détecter des tendances, des épidémies,
 - apporte-t-il des informations pour la mise en place d'intervention ou d'études étiologiques,
 - permet-il d'évaluer l'impact de mesures de prévention, ...

Appréciation des performances du système de surveillance

Simplicité :

- Concerne toutes les étapes, depuis les critères utilisés pour définir un cas, jusqu'aux méthodes pour analyser les données et les diffuser.
 - Par exemple, un système de surveillance basé sur un mode de déclaration passif doit être le plus simple possible pour ne pas multiplier les obstacles et décourager les sources d'information.

Appréciation des performances du système de surveillance

Souplesse :

Il s'agit de sa capacité à prendre en compte une nouvelle définition des cas ou de nouvelles sources d'information

Appréciation des performances du système de surveillance

Acceptabilité par les sources d'informations :

- Sa mesure prend en compte
 - le taux de participation,
 - la qualité des informations fournies,
 - le délai de remplissage et d'envoi

Appréciation des performances du système de surveillance

Réactivité, c'est à dire le délai

- de transmission des informations,
- de détection d'épisodes épidémiques,
- d'information des autorités sanitaires.

Appréciation des performances du système de surveillance

Sensibilité : il s'agit d'apprécier la capacité du système de surveillance à détecter tous les cas réels.

- La sensibilité correspond au rapport du nombre d'événements réels détectés par le système de surveillance sur le nombre total d'événements effectivement survenus au cours de la période de surveillance dans la population concernée. On parle souvent d'**exhaustivité** du système de surveillance.

Appréciation des performances du système de surveillance

Valeur prédictive positive : elle représente la proportion de cas réels parmi les cas rapportés au système de surveillance.

- Si elle est faible, on peut craindre que le système de surveillance entraînera fréquemment des investigations complémentaires pour des cas qui ne sont pas réels (faux positifs) ou détectera des fausses épidémies.

Appréciation des performances du système de surveillance

Représentativité : en cas de sensibilité imparfaite du système de surveillance, on cherchera à estimer s'il décrit correctement l'événement étudié en fonction des caractéristiques des sujets, du temps et du lieu.

- Par exemple, dans le cas de maladies de gravité variable, seuls les cas les plus graves seront déclarés au système de surveillance si les sources d'information sont représentées uniquement par les systèmes d'information hospitaliers (les autres sources n'ayant pas été impliquées dans le système de surveillance ou participant peu).

Particularités de la surveillance des maladies émergentes

Les maladies émergentes

- L'épidémiologie et la démographie des maladies infectieuses, que l'on pensait être relativement stables, subissent maintenant un changement rapide.
- En conséquence, des maladies nouvelles ou nouvellement reconnues sont notifiées avec une fréquence sans précédent.
- Ces 30 dernières années, plus de 45 nouvelles maladies — incluant le sida, le SRAS et la fièvre hémorragique à virus Ébola — ont été détectées pour la première fois.
- Des maladies épidémiques sont réapparues, s'étendant à de nouvelles zones ou apparaissant sous des formes plus virulentes.

Les maladies émergentes

- Les maladies infectieuses émergentes constituent aujourd'hui une menace pour les populations humaines; causant des morts, provoquant la panique, perturbant les voyages et le commerce et entraînant même l'instabilité politique.
- Les maladies infectieuses émergentes sont aussi un défi pour la sécurité nationale car elles désorganisent les infrastructures sociales, entraînent des bouleversements démographiques, déstabilisent des régions et menacent par contrecoup la sécurité mondiale.
- Face à ces menaces, la mise en place des systèmes de surveillance épidémiologique plus performants s'impose.

Causes et mécanismes de l'émergence?

- Modification du microorganisme : pression de sélection, mutation,...?
- Modification du comportement humain : aliment, réfugiés,
- Augmentation importante du volume des voyages internationaux et du commerce
- Modifications du milieu : urbanisation, surpopulation, climat social, la migration des ruraux vers le milieu urbain, la croissance démographique rapide,
- Modification et dégradation de l'environnement : émergence des vecteurs
- Modifications des possibilités diagnostiques : progrès scientifiques
- Effondrement des infrastructures de santé,
- Modification des pratiques agricoles et d'élevage,
- les changements climatiques
- et l'usage impropre des médicaments.

Causes et mécanismes de l'émergence?

La vitesse accrue et la croissance phénoménale des voyages internationaux et du commerce, liés à la mondialisation, ont énormément augmenté la vitesse et la facilité avec laquelle les agents pathogènes peuvent traverser des continents et causer des épidémies dans de nouvelles régions, déifiant les défenses traditionnelles des pays.

Les maladies émergentes

La réapparition de la menace des maladies infectieuses a des causes et des conséquences mondiales qui ne peuvent être contenues que par des solutions mondiales soutenues par des systèmes nationaux de santé publique forts.

Surveillance épidémiologique alerte et action en cas d'épidémie

La défense contre ce danger exige un système mondial capable :

- De recueillir toute les informations pertinentes sur les maladies infectieuses
- De détecter rapidement les flambées
- Et de coordonner la collaboration internationale des opérations de contrôle

Surveillance épidémiologique alerte et action en cas d'épidémie

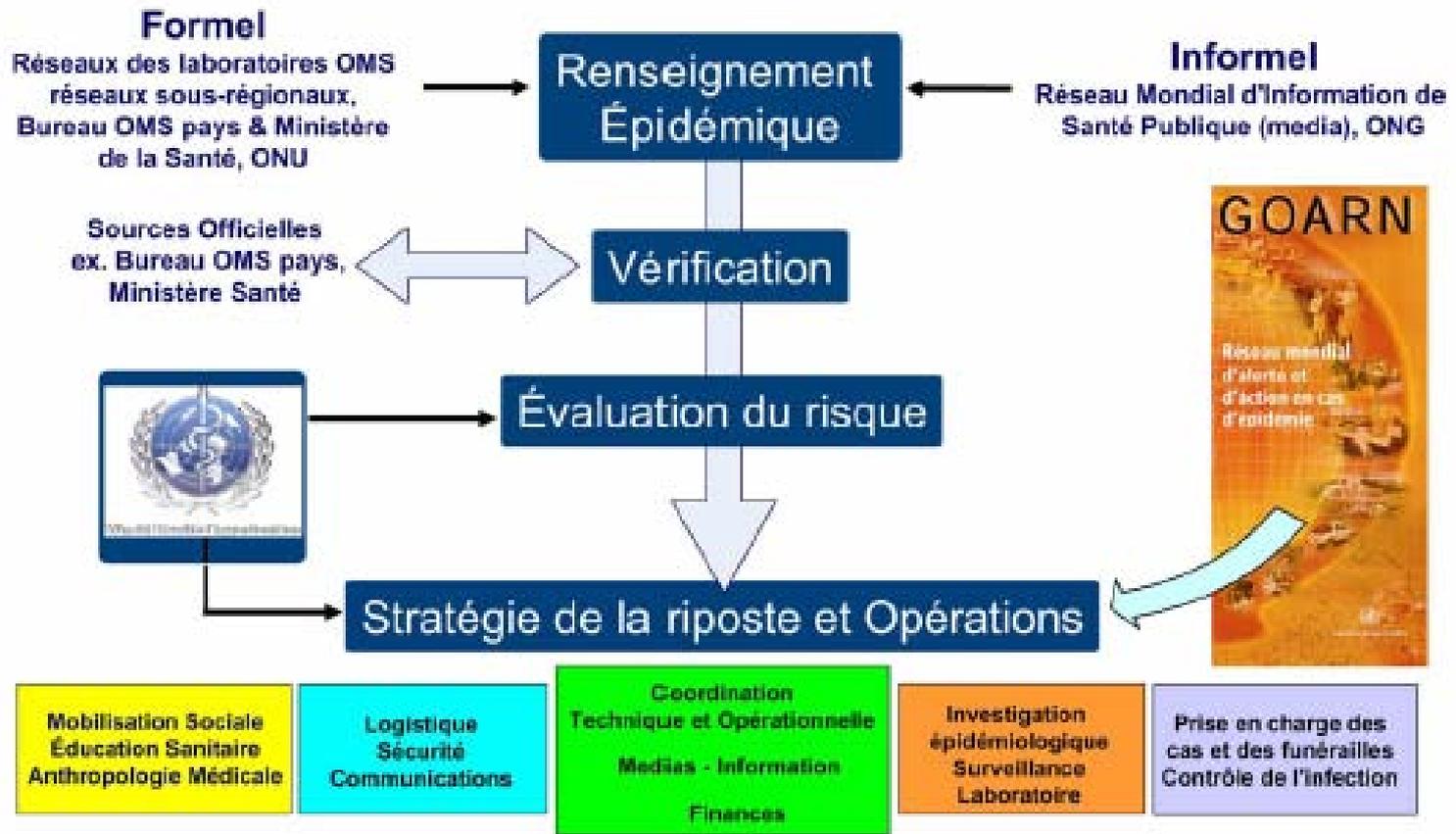
- En avril 2000, l'OMS a créé le réseau mondial d'alerte et d'action en cas d'épidémie : Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN),
- Un mécanisme de surveillance épidémiologique capable d'assurer que les flambées de maladies émergentes sont rapidement détectées et contrôlées.

Les procédures pour l'alerte et la réponse aux épidémies

Quatre phases :

- la collecte systématique de rapports ou de rumeurs sur de nouvelles flambées
- la vérification de ces évènements
- la communication des évènements confirmés au réseau des partenaires, puis au monde en général
- la coordination de l'aide internationale lors des opérations de contrôle si une intervention internationale est nécessaire

Procédures pour l'alerte et la réponse aux épidémies.



Source P. Formenty et al. / Médecine et maladies infectieuses 36 (2006) 9–15

la collecte systématique de rapports ou de rumeurs sur de nouvelles flambées ;

- Soutenue par un outil innovateur qui permet la collecte en temps réel de renseignements sur les épidémies.
 - En effet, dans un monde électroniquement interconnecté, environ 65 % des premières nouvelles mondiales concernant les épidémies de maladies infectieuses viennent aujourd'hui de sources informelles, y compris les reportages de la presse et Internet.
- Un système de surveillance électronique appelé le Réseau mondial de renseignement de santé publique (Global Public Health Intelligence Network–GPHIN).
 - GPHIN intensifie la vigilance en analysant continuellement et systématiquement les sites Web, les nouvelles radiodiffusées, les journaux locaux en ligne, les sites web, des services de santé publique et les groupes de discussion électroniques pour les rumeurs d'épidémies.

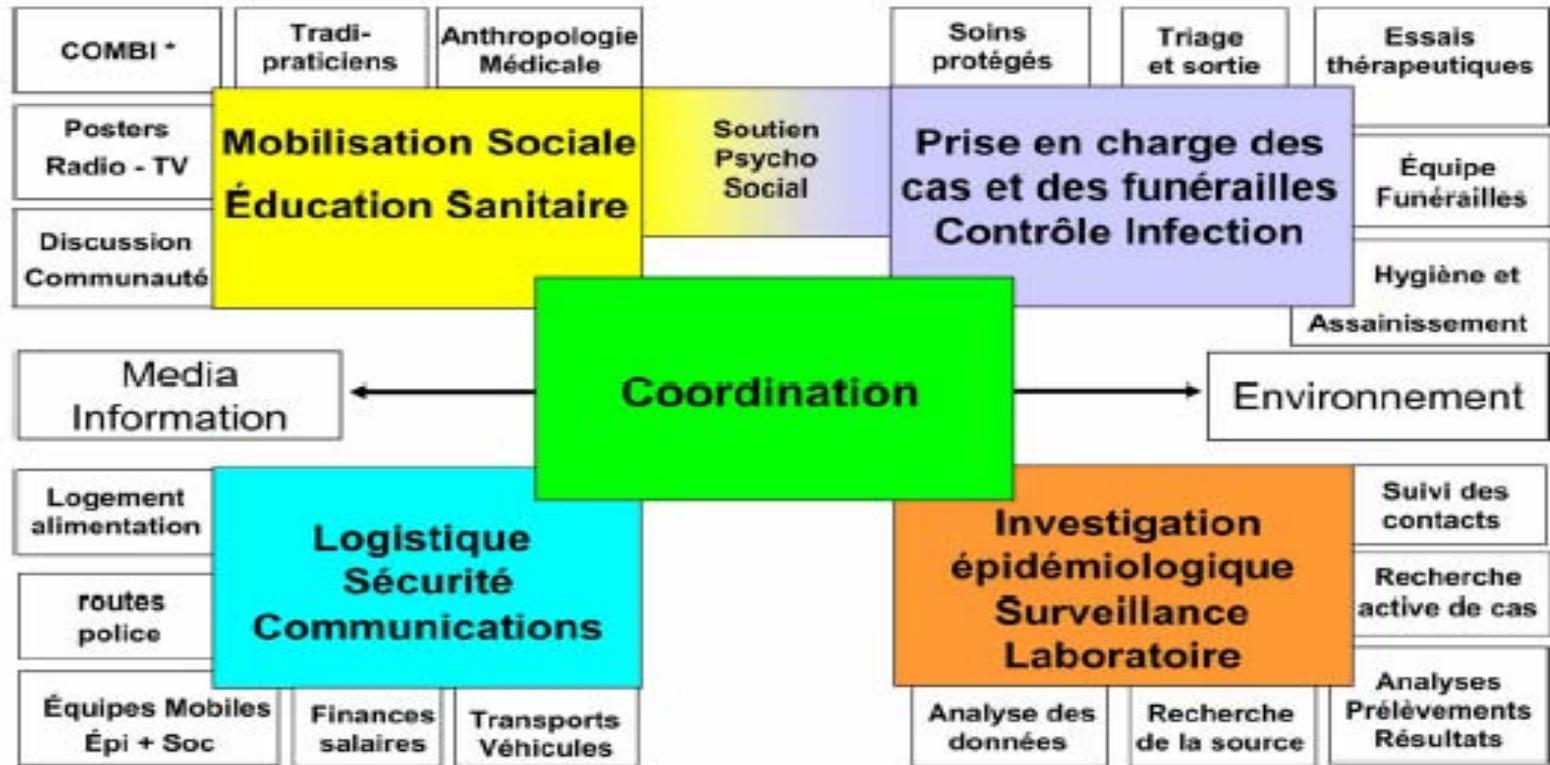
Les procédures pour l'alerte et la réponse aux épidémies

- Les sources officielles d'information, qui travaillent avec le réseau GOARN, incluent les gouvernements, les ministères de la santé, les bureaux pays de l'OMS (environ 141 offices réparties dans le monde entier), les centres et les laboratoires collaborateurs de l'OMS, les centres universitaires, les institutions académiques, d'autres agences de l'ONU, différents réseaux de laboratoires militaires d'outre-mer et des organisations non gouvernementales ayant une forte présence dans des pays touchés par les épidémies.
- L'information provenant de toutes ces sources est évaluée et vérifiée quotidiennement par l'OMS. L'information, une fois validée est rendue publique via le site Web de l'OMS et publiée en français et en anglais dans le Relevé Épidémiologique Hebdomadaire.

Stratégies de contrôle des épidémies de pathogènes émergents

- Une mobilisation sociale intense
- Une prise en charge des malades sécurisée et humanisée
- Un système performant de recherche active des cas et de suivi de leur contacts pour couper les chaînes de transmission
- Un support logistique organisé qui garantit les conditions de sécurité nécessaires au bon fonctionnement des opérations

Stratégie pour l'organisation des activités de contrôle sur le terrain



(* COMBI = communication pour agir sur les comportements)

P. Formenty et al. / Médecine et maladies infectieuses 36 (2006) 9–15

Le Règlement sanitaire international

- Un recueil unique de directives pour éviter la propagation des maladies
- Le Règlement sanitaire international administré par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), est le seul instrument mondial juridiquement contraignant qui traite des mesures à prendre pour éviter la propagation internationale des maladies infectieuses.

RÈGLEMENT
SANITAIRE

INTERNATIONAL

(2005)

DEUXIÈME ÉDITION



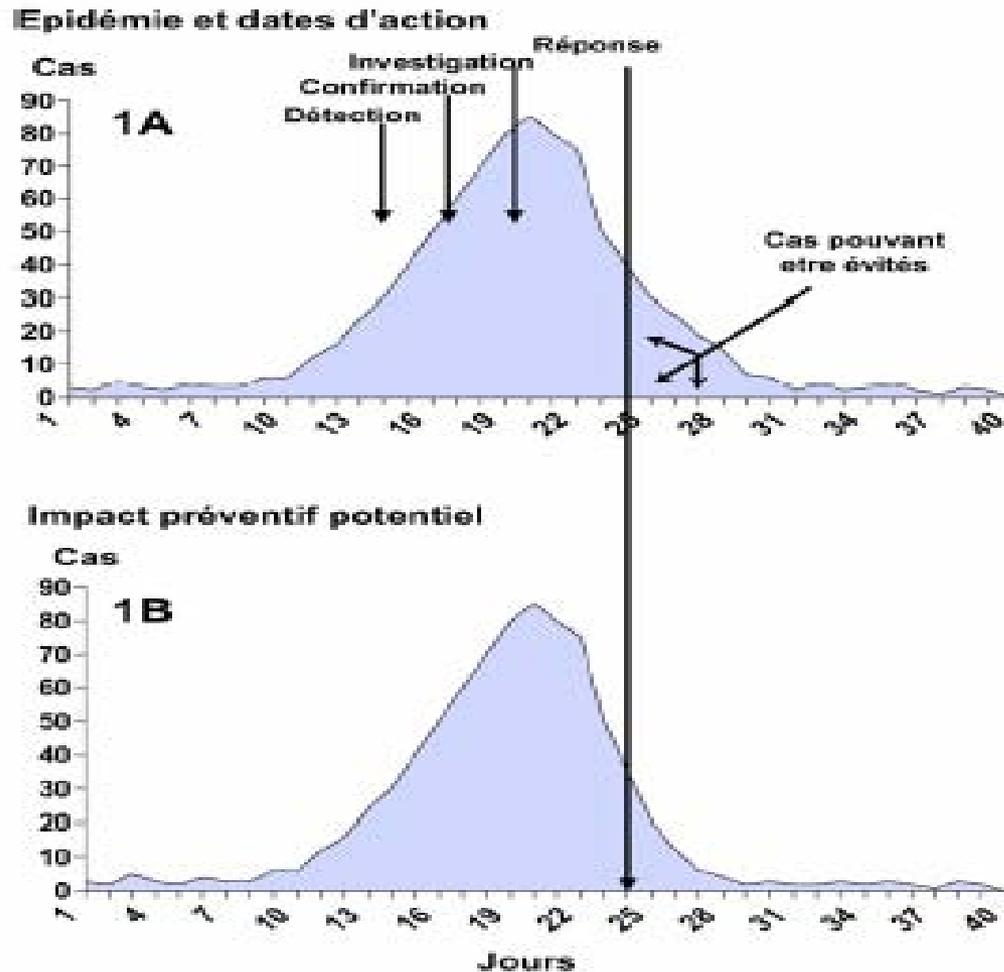
Organisation
mondiale de la Santé

Renforcement
de l'alerte
et de la riposte

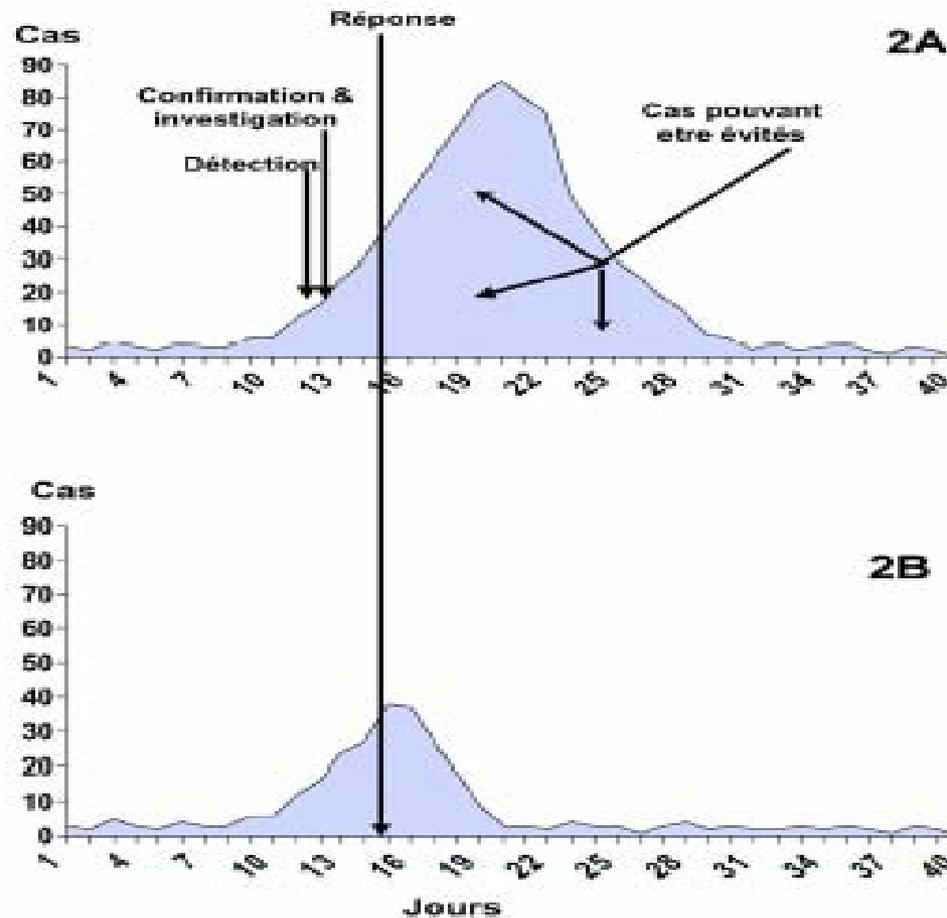
Importance de la surveillance et de sa capacité de détection

L'impact préventif potentiel de la détection, confirmation, investigation et réponse est illustré par l'exemple théorique suivant

Importance de la surveillance et de sa capacité de détection



Importance de la surveillance et de sa capacité de détection



Importance de la surveillance et de sa capacité de détection

La situation où la détection est très précoce et les phases ultérieures enchaînées rapidement se traduisent par un impact potentiel sur le nombre de cas beaucoup plus favorable en théorie que la situation où la détection est plus tardive et la réponse plus différée

Importance de la surveillance et de sa capacité de détection

C'est dire l'importance du lien entre la surveillance dont l'une des fonctions est :

- La détection des épidémies
- L'analyse des signaux d'alerte
- La conduite des investigations des épidémies
- La mise en place des mesures de prévention

Importance de la surveillance et de sa capacité de détection

La détection, l'investigation, la réponse et la maîtrise des épidémies sont donc trois fonctions qui sont intimement liées.

Leur efficacité est conditionnée par la qualité des systèmes de surveillance qui doivent être suffisamment sensibles et réactifs quand il s'agit d'infections à potentiel épidémique mais tout autant, si ce n'est plus, par la capacité de réponse et les ressources du système de santé publique national.

Conclusion

Chaque pays doit être capable de déceler rapidement les menaces épidémiques ou les maladies émergentes, de les vérifier et de riposter efficacement.

Conclusion

- Tous les pays et territoires ont des systèmes de surveillance des maladies transmissibles, mais il leur manque souvent un dispositif d'alerte précoce et ils ne donnent pas les informations nécessaires pour une riposte rapide.
- L'insuffisance des fonds ou des compétences techniques limite souvent la rapidité et l'efficacité de la riposte.
- Bien que certaines épidémies soient dues à de nouveaux agents pathogènes, la plupart ont pour origine des agents bien connus pour lesquels on a déjà bien établi les facteurs de risque ainsi que les mesures de lutte et de prévention.

Conclusion

L'amélioration des systèmes nationaux et des moyens de riposte aux épidémies est l'élément le plus indispensable pour lutter contre les maladies émergentes ou à tendance épidémique.

Conclusion

- Il faut renforcer les moyens dans les domaines de l'administration, de l'épidémiologie et des laboratoires si l'on veut déceler les flambées et réagir plus efficacement au niveau national et local.
- Instauration de programme de formation pratique à l'épidémiologie d'intervention avec une formation sur le terrain notamment sur les enquêtes en cas de flambées épidémiques et la surveillance épidémiologique.