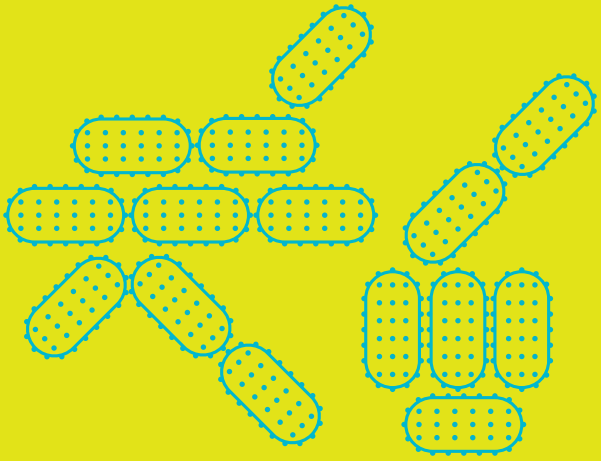
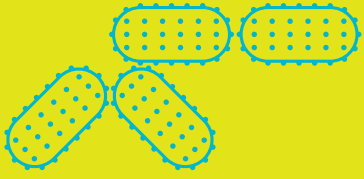


Épidémiologie de terrain

Nouvelle édition

SEPT ÉTUDES DE CAS

Sous la direction de
Thierry **Ancelle**
Pascal **Crépey**
Brigitte **Helynck**



PRESSES DE L'EHESP

ÉPIDÉMIOLOGIE DE TERRAIN

▶▶▶ 7 études de cas

Nouvelle édition

Sous la direction de
Thierry Ancelle
Pascal Crépey
Brigitte Helynck

2018
PRESSES DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES EN SANTÉ PUBLIQUE

▶ Sommaire ◀

Liste des auteurs 5
Préambule 7
Introduction 9

Études de cas

1. **Un invité venu du froid…**, *Benoît Cottrelle, Corinne Drougard* 15
2. **Une épidémie de gastro-entérite dans une école à Saint-André-le-Gaz en 1997**, *Sylvie Rey, Odile Boutou-Kempf, Rémi Demillac, Brigitte Helynck* 25
3. **L'aviso en alerte**, *Jean-Paul Boutin, Philippe Malfait, Brigitte Helynck, Thierry Ancelle* 35
4. **Une épidémie de trichinellose en France en 1985**, *Thierry Ancelle* 47
5. **Paludisme d'importation. Facteurs de risque de décès parmi les cas notifiés en France métropolitaine**, *Thierry Ancelle* 59
6. **Dépistage de la toxoplasmose chez la femme enceinte**, *Thierry Ancelle* 69
7. **Syndrome respiratoire aigu sévère : une pandémie avant l'heure**, *Pascal Crépey, Clélia Gasquet, Alexia Kieffer* 77

Guide des réponses

1. **Un invité venu du froid…** 95
2. **Une épidémie de gastro-entérite dans une école à Saint-André-le-Gaz en 1997** 107
3. **L'aviso en alerte** 119
4. **Une épidémie de trichinellose en France en 1985** 129
5. **Paludisme d'importation. Facteurs de risque de décès parmi les cas notifiés en France métropolitaine** 145
6. **Dépistage de la toxoplasmose chez la femme enceinte** 157
7. **Syndrome respiratoire aigu sévère : une pandémie avant l'heure** 167

▶ PRÉAMBULE ◀

Le cours international d'épidémiologie appliquée (IDEA[1]) est né en 1984 sur les bords du lac d'Annecy. Lors du 6e séminaire Yves Biraud de 1983, intitulé « L'enseignement de l'épidémiologie pour les pays en voie de développement », le constat avait été fait que la France, pourtant dotée de nombreuses formations académiques, n'était pourvue d'aucune école d'épidémiologie pratique, de terrain, formant des épidémiologistes capables de mettre en œuvre des investigations et de réagir rapidement à des alertes de santé publique. C'est lors de ce séminaire qu'émerge l'idée de créer un cours d'épidémiologie appliquée.

S'inspirant du cours de l'Epidemic Intelligence Service (EIS) des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) d'Atlanta, cette initiative du cours IDEA repose sur la rencontre de trois institutions représentées par des visionnaires hors du commun : Louis Massé, professeur d'épidémiologie à l'École nationale de la santé publique (ENSP), qui défend depuis les années 1970 l'introduction de l'enseignement de l'épidémiologie pour l'aide à la décision de santé publique, Michael Gregg, directeur adjoint de l'Epidemiology Program Office du CDC, qui a bâti avec son équipe le transfert de technologie pédagogique, et enfin Charles Mérieux qui dès le début a appuyé financièrement la mise en place du projet et l'a ensuite constamment soutenu à travers la Fondation Mérieux et l'Agence de médecine préventive dont le directeur, Philippe Stoeckel, a assuré l'organisation du cours tant dans sa logistique que dans la gestion de ses ressources humaines. Il faut enfin souligner le soutien permanent à cette initiative du professeur Marc Girard pendant toute la période de ses fonctions en tant que directeur général de la santé. Aujourd'hui, la coordination pédagogique et l'organisation du cours reposent sur la collaboration entre l'École des hautes études en santé publique (EHESP, anciennement ENSP) et Santé publique France (anciennement Institut de veille sanitaire ou InVS).

Le cours IDEA a rencontré un succès immédiat grâce à la prise de conscience de l'importance de l'épidémiologie d'intervention dans la démarche de santé publique et en raison des besoins de formation dans ce domaine, tant en métropole

1. L'Institut pour le développement de l'épidémiologie appliquée (IDEA) était une association loi de 1901 créée pour la mise en œuvre du cours d'épidémiologie appliquée. L'appellation « cours IDEA » est restée, même après la disparition de l'association et la reprise de l'organisation du cours par l'EHESP et Santé publique France.

que dans les pays en voie de développement de la sphère francophone. Dans les années qui suivirent, d'autres formations sur le modèle du cours IDEA ont rayonné dans le monde francophone[2]. Lorsque furent créés le Réseau national de santé publique, puis l'InVS et ses cellules régionales, la grande majorité des experts recrutés étaient des anciens stagiaires du cours IDEA.

Pendant les premières années, le cours était animé par une équipe composée d'épidémiologistes du CDC et d'encadrants français : anciens stagiaires EIS, enseignants de l'ENSP, et un nombre croissant de nouveaux facilitateurs sélectionnés parmi les stagiaires des années précédentes. La coordination pédagogique était assurée par François Dabis, Jacques Drucker et Alain Moren qui, avec l'aide de tous ces collaborateurs, ont rassemblé les enseignements du cours IDEA dans l'ouvrage *Épidémiologie d'intervention*[3] (aujourd'hui malheureusement épuisé).

Dès le premier cours IDEA, des « anciens » du cours ont créé l'Association pour le développement de l'épidémiologie de terrain (Epiter) afin de constituer un réseau de professionnels désireux de partager leurs expériences, de promouvoir l'épidémiologie d'intervention et de prolonger le cours IDEA par l'organisation régulière de séminaires pédagogiques utilisant largement la méthode des études de cas.

Au fil des années, le cours IDEA a évolué : le contenu est resté fidèle à l'esprit du CDC, mais le panel d'études de cas, initialement toutes américaines, s'est progressivement « francisé ». Les équipes successives de facilitateurs ont en effet construit de nouvelles études à partir des expériences acquises lors d'investigations ou d'études menées dans le cadre de leur exercice professionnel.

L'EHESP et Santé publique France, coorganisateurs du cours IDEA, ainsi que l'association Epiter se sont associés pour rassembler dans cet ouvrage ce matériel pédagogique, afin de le mettre à disposition du plus grand nombre et de contribuer ainsi à la diffusion de la culture de l'épidémiologie d'intervention pour l'aide à la décision de santé publique.

Les droits d'auteurs issus de cet ouvrage sont intégralement reversés à l'association Epiter.

Le cours IDEA est organisé annuellement.
Le programme et les modalités d'inscription sont disponibles à l'adresse :

http://idea.ehesp.fr

Des versions imprimables de certains énoncés des études de cas
(1re partie de l'ouvrage) sont également disponibles à cette adresse.

2. Avec le Centre d'épidémiologie d'intervention du Québec (CEPIQ), le Cours international d'épidémiologie et d'informatique appliquée en Afrique de l'Ouest (IEIAA), le cours d'épidémiologie d'intervention et informatique appliquée pour les pays riverains de la Méditerranée occidentale (EPIM)…

3. Dabis F., Drucker J., Moren A., *Épidémiologie d'intervention*, Paris, Arnette, 1992 (épuisé).

► Introduction ◄

Les études de cas présentées ici sont des supports pédagogiques destinés à la formation pratique de professionnels de santé publique. Elles ont été développées dans le cadre du cours IDEA et sont fortement inspirées des méthodes enseignées au CDC d'Atlanta, consistant à travailler et réfléchir sur des problèmes de santé publique orientés sur l'action et la prise de décision.

Ces études de cas sont toutes originales et ont été développées à partir d'études ou d'investigations réalisées en France (hormis une épidémie à extension internationale). Elles s'appuient toutes sur des faits réels. Les données sont présentées telles qu'elles ont été recueillies et les actions telles qu'elles ont été entreprises sur le terrain. Elles peuvent avoir été simplifiées lorsque les situations étaient trop complexes. Notre ambition n'est donc en aucune manière de livrer des exemples parfaits ou des corrigés types des actions à entreprendre, mais de mettre à disposition des retours d'expérience avec des qualités et des défauts que les étudiants auront à commenter. Le plus souvent, les investigateurs sont les auteurs des études de cas, sinon ils ont largement contribué à leur développement en fournissant les informations et les données.

La pratique des études de cas

Dans le cadre du cours IDEA, une étude de cas s'effectue au sein d'un groupe d'étudiants de taille restreinte afin de favoriser au maximum les échanges de points de vue. Un nombre de 8 à 12 étudiants paraît optimal. Ce groupe est guidé par deux « facilitateurs » dont le rôle est de favoriser à la fois la discussion la plus libre et la plus ouverte possible tout en restant dans un cadre pédagogique rigoureux. Les facilitateurs se répartissent la tâche en alternant les rôles de direction des débats ou de simple support technique en fonction de leurs désirs et de leurs compétences sur le sujet. À la fin de chaque question, et notamment lorsque les débats ont été un peu longs et animés, il est utile, avant de passer à la question suivante, de reprendre en une courte synthèse les éléments clés de la réponse.

Chaque étude de cas dure environ trois heures. À la fin, on vérifie que les objectifs ont été remplis. Au cours IDEA, à l'issue de l'exercice, l'ensemble des étudiants est réuni en séance plénière pour une courte synthèse d'une vingtaine de minutes afin de revoir en commun l'ensemble de la problématique.

Le principe pédagogique fondamental de ces études de cas, qui viennent en complément des cours magistraux, repose sur l'échange, la discussion et la confrontation des arguments. Il est très enrichissant de mettre à profit toutes les expériences du groupe sur le sujet qui est débattu. Le rôle essentiel, et parfois délicat, des facilitateurs est de valoriser les bonnes idées, de les raccrocher aux notions vues en cours, de ne pas déprécier les réponses banales ou évidentes, et enfin de recadrer fermement les discussions stériles, conflictuelles, ou tout simplement engagées dans de mauvaises directions. La parole doit être donnée à tous les participants, en freinant avec doigté les enthousiastes trop bavards et en stimulant les « taiseux » ou les timides par des questions sur leur expérience personnelle. Il est impératif que le maximum d'étudiants soit impliqué à chaque question.

Au cours IDEA, les énoncés et les questions sont lues à tour de rôle par les étudiants. Cette pratique, qui au début peut paraître scolaire à certains, a pour objectif une appropriation de la situation par les étudiants et facilite la prise de parole ultérieure. À l'énoncé d'une question, l'ensemble du groupe est invité à répondre sous forme de discussion ouverte ou de façon plus technique par des calculs. Lorsqu'une question nécessite une réponse élaborée, notamment des calculs, les étudiants sont invités à se regrouper par deux ou trois pendant quelques minutes. Un rapporteur est parfois désigné pour énoncer la réponse du groupe.

Contenu de l'ouvrage

L'ouvrage s'articule autour de deux parties : la première comprend l'énoncé des études de cas – la situation est exposée et les questions guident les étudiants dans la démarche de résolution du problème ; la seconde, destinée principalement aux facilitateurs, constitue le « guide des réponses ».

1. Dans la première partie, chaque étude de cas comprend les éléments suivants :
   – les objectifs pédagogiques de l'étude de cas ;
   – un énoncé introductif de la situation ;
   – des questions ;
   – des développements intermédiaires assurant la progression de la situation ;
   – un épilogue résumant l'épisode étudié ;
   – une bibliographie succincte.
2. Le « guide des réponses » comporte :
   – un rappel de l'énoncé des questions ;
   – une indication de durée de temps à consacrer à la question. Cet indicateur, fruit de l'expérience de plusieurs années d'application au cours IDEA, permet aux facilitateurs de contrôler la progression afin de rester dans les limites globales de temps imparti à l'ensemble de l'étude de cas. Si le temps consacré à une question dépasse largement l'indicateur, il revient aux facilitateurs de récupérer ce temps aux questions suivantes ;

– un objectif assigné à chaque question. Cet objectif permet aux facilitateurs de centrer les discussions en évitant les digressions inévitables dans des domaines aussi riches que l'épidémiologie et la santé publique ;
– une note pédagogique indiquant aux facilitateurs la manière la plus adéquate de traiter la question ou parfois les pièges où ne pas se laisser entraîner. Ces notes, également issues de l'expérience des années de pratique au cours IDEA, ne sont que de simples suggestions et ne constituent pas un carcan à respecter ;
– des informations complémentaires sont parfois proposées. Il ne s'agit pas de réponses à exiger des étudiants, mais plutôt d'informations destinées à documenter la connaissance des facilitateurs exposés aux questions précises de certains étudiants curieux ;
– enfin la réponse proprement dite à la question.

Au cours IDEA, le guide des réponses n'est pas fourni aux étudiants, le but n'étant pas de repartir avec une réponse type. Les résultats des calculs sont fournis pendant la séance sur des supports projetés.

Une des grandes raisons du succès de ces études de cas réside dans leur préparation soigneuse en amont de la séance. Dans les jours précédents, elles sont révisées par l'équipe complète des facilitateurs jouant le rôle des étudiants en situation réelle. Les difficultés de chaque question sont analysées par le groupe et parfois le guide est amendé. Ainsi, au cours des années, le guide des réponses a évolué au point parfois de diverger sensiblement de la version originale, les nouveaux venus ayant tendance à vouloir corriger les « bavures » de la réalité.

Dans ce recueil, nous avons préservé au maximum la réalité brute, considérant que la valeur pédagogique et heuristique de ces études de cas réside autant dans leurs imperfections que dans leurs qualités.

L'ouvrage comprend sept études de cas, dont quatre sont des investigations de toxi-infection alimentaire collective (TIAC) :

1. *Un invité venu du froid.* Investigation d'une TIAC dans un collège de Haute-Loire en 2005.
2. *Une épidémie de gastro-entérite dans une école à Saint-André-le-Gaz en 1997.* Investigation d'une TIAC dans une école de l'Isère.
3. *L'aviso en alerte.* Investigation d'une TIAC chez les militaires à bord d'un bateau à Brest en 1996.
4. *Une épidémie de trichinellose en France en 1985.* Investigation d'une TIAC « historique », la 1re étude de cas française à IDEA.
5. *Paludisme d'importation. Facteurs de risque de décès parmi les cas notifiés en France*. Facteur de confusion et effet modificateur en 2005.
6. *Dépistage de la toxoplasmose chez la femme enceinte.* Étude des performances d'un test de dépistage (sensibilité, spécificité, valeurs prédictives) en 1996.
7. *Syndrome respiratoire aigu sévère : une pandémie avant l'heure.* Étude de la pandémie de 2002 due à un pathogène émergent, fortement contagieux et hautement létal.

ÉTUDES DE CAS

▶▶▶1

Un invité venu du froid…

(IDEA, 2007)

▶ Benoît Cottrelle (CIRE Auvergne, Clermont-Ferrand), Corinne Drougard (CIRE Auvergne, Clermont-Ferrand)

Cette étude de cas est une initiation à la conduite d'une investigation de toxi-infection alimentaire collective (TIAC). Elle aborde en particulier les aspects organisationnels. L'investigation a été réalisée en 2005, et les dénominations des structures sanitaires de l'époque ont été conservées[1].

▶▶▶Retrouvez les réponses et commentaires en p. 95

OBJECTIFS

À la fin de cet exercice, l'étudiant sera capable de :

① repérer les différentes étapes d'une investigation ;

② construire et interpréter une courbe épidémique ;

③ formuler des hypothèses sur les durées d'incubation et les agents pathogènes ;

④ effectuer les comparaisons permettant d'identifier des facteurs de risques potentiels ;

⑤ proposer des mesures de contrôle et de prévention.

1. En 2010, les directions départementales des affaires sanitaires et sociales (DDASS) ont été remplacées par les agences régionales de santé (ARS) et les directions départementales des services vétérinaires (DDSV) par les directions départementales de la cohésion sociale et de la protection des populations (DDCSPP).

1. Trente élèves absents du collège

Le mercredi 23 mars 2005, la DDASS de Haute-Loire reçoit un appel du médecin de l'inspection académique qui lui signale un absentéisme important dans un établissement de Saint-Julien-Chapteuil[2]. C'est le principal du collège qui lui a signalé cette situation : environ 30 élèves ne se sont pas présentés au collège le matin même et la plupart des familles des enfants absents évoquent des signes digestifs.

Vous travaillez au sein de la plateforme de veille sanitaire et vous réceptionnez ce signal.

1.1. **Comment traiter, dans un premier temps, ce signal ?**

1.2. **Quels premiers éléments recueillir et auprès de qui ?**

Mercredi en fin de matinée, les premiers éléments recueillis auprès de l'encadrement de l'établissement permettent d'avoir une idée plus précise de la situation : au total, 60 élèves (la majorité demi-pensionnaires) et un enseignant sont malades. Ils ont présenté une symptomatologie digestive (douleurs abdominales, vomissements et diarrhée) apparue brutalement dans la deuxième partie de la nuit du mardi au mercredi. Seuls quelques cas auraient présenté de la fièvre.

Le mardi 22 mars, 10 élèves étaient absents. Selon le principal, l'absentéisme de fond ne dépasse pas 5 élèves en cette période de l'année.

Aucun cas n'a été hospitalisé.

Les médecins généralistes du secteur contactés par le médecin inspecteur de la DDASS n'ont pas noté d'augmentation récente de consultations liées à des pathologies digestives dans la population générale. Les médecins des services d'urgence du centre hospitalier Émile-Roux du Puy-en-Velay n'ont pas observé un nombre inhabituel de pathologies digestives.

L'établissement compte au total 30 enseignants et 334 élèves, dont 298 sont demi-pensionnaires. Il n'y a pas d'internat.

Les repas sont préparés tous les jours par la cuisine du collège. Aucun événement particulier commun aux malades n'a eu lieu au sein du collège ni en dehors dans les jours précédents.

1.3. **Cet événement constitue-t-il une alerte de santé publique ? Pourquoi ?**

2. Saint-Julien-Chapteuil est un petit bourg de Haute-Loire regroupant environ 1 800 habitants.

2. La CIRE mène l'enquête

Vous considérez que cette situation constitue une alerte de santé publique de portée locale à gérer avec l'appui de la cellule de l'Institut de veille sanitaire en région (CIRE). Après une rapide concertation, vous décidez de mener une investigation.

2.1. **Préciser les objectifs d'une telle investigation.**

2.2. **Quelles hypothèses peut-on formuler à partir des premières informations recueillies ?**

2.3. **Quelles sont les étapes préalables à la réalisation de l'investigation ?**

Au cours de la réunion à laquelle ont participé la DDASS, la CIRE, la DDSV et le médecin de l'inspection académique, vous avez décidé que l'investigation sur le terrain serait pilotée par la CIRE avec le concours de l'infirmière du collège et de l'infirmière de la DDASS.

L'inspection académique se charge d'informer le principal du déroulement de l'enquête et de mettre en place une information à destination des parents d'élèves, tandis que la DDSV mène de son côté une inspection des cuisines.

2.4. **De quel type d'information a-t-on besoin pour mener l'investigation et comment construire le questionnaire ?**

L'enquête épidémiologique a consisté à administrer aux élèves demi-pensionnaires et aux personnes fréquentant la cantine, présents le jeudi 24 mars après-midi, un questionnaire standardisé comportant des variables d'identification (âge, sexe, classe ou profession), des variables décrivant la présence ou l'absence de signes généraux et digestifs, leur date et leur horaire de survenue, et des variables d'exposition décrivant les aliments consommés au cours des repas pris au collège les lundi 21 et mardi 22 mars.

Au total, 259 questionnaires (soit 87 % des demi-pensionnaires) ont été complétés sur place par une équipe constituée d'une infirmière de santé publique de la DDASS, d'une épidémiologiste de la CIRE, de l'infirmière du collège et d'une autre personne appartenant à l'encadrement du collège.

Une enquête téléphonique réalisée le surlendemain a permis d'interroger 11 élèves supplémentaires, absents lors du passage à l'école.

Les questionnaires ont été saisis et analysés par la CIRE à l'aide des logiciels EpiData® et Epi Info®.

▶▶▶7

Syndrome respiratoire aigu sévère : une pandémie avant l'heure

1. Une histoire banale

1.1. Au regard de ces informations, que penser en premier lieu de la prise de décision des autorités chinoises ? (5 min)

▶OBJECTIF

Discuter les caractéristiques de ce signal, de sa pertinence, commenter les décisions des autorités chinoises.

▶RÉPONSE

Novembre correspond en Chine à la période hivernale et ce type de pathologies n'est pas particulièrement inattendu.

Une détection par le RMISP doit alerter la vigilance des autorités sur un potentiel problème de santé publique naissant, l'objectif même du RMISP étant l'alerte précoce d'événements portant atteinte à la santé des individus.

Un système de surveillance dédié à ces formes respiratoires pourrait être mis en place par les autorités chinoises au sein des hôpitaux de la province de Guangdong afin de contrôler une éventuelle expansion de l'épidémie et identifier un seuil épidémique potentiel (nombre de cas attendus selon le nombre de cas observés).

En conclusion, il est difficile de se positionner clairement sur ce que la Chine aurait dû faire.

2. Des rumeurs au Guangdong

2.1. Que s'est-il passé entre novembre 2002 et février 2003 ? Qu'auraient pu faire les autorités chinoises ? (5 min)

▶OBJECTIF

Analyser la réactivité des autorités et les circuits d'alerte d'épidémie de maladie émergente à un niveau national et international.

▶INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

La Chine a finalement déclaré l'épidémie à l'OMS, voyant qu'elle ne pouvait pas l'enrayer seule.

▶RÉPONSE

L'épidémie a continué à se répandre largement dans la province de Guangdong.

Malgré l'alerte précoce du RMISP, les autorités chinoises ont peu communiqué en dépit des risques de dissémination, à l'intérieur du pays et à l'étranger.

Une alerte auprès des bureaux de l'OMS (bureaux pékinois et siège) aurait pu être faite très en amont pour la caractérisation de l'épidémie, d'un point de vue clinique, étiologique et de modalités de transmission.

Le nombre de cas déclaré par la Chine est incertain et probablement sous-estimé.

2.2. **Lister les grandes catégories étiologiques possibles qui pourraient être considérées dans le diagnostic de cette pneumonie atypique ?** (5 min)

▶OBJECTIF

Identifier les 5 grandes catégories étiologiques possibles.

▶RÉPONSE

- Bactériennes : *Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Legionella pneumophila, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydiae pneumoniae.*
- Virales : virus *Influenzae, Parainfluenza,* virus respiratoire syncitial, coronavirus, rhinovirus…
- Parasitose : douve pulmonaire.
- Mycoses : *Pneumocystis, Histoplasma, Coccidioides.*
- Environnementales : pollution, accident industriel (peu probable)…

2.3. **Pourquoi, avec des méthodes biologiques usuelles, aucun agent pathogène n'a pu être identifié ?** (5 min)

▶OBJECTIF

Réfléchir aux notions d'émergence et de réémergence.

▶INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

- *Émergence :* l'apparition spontanée, soudaine ou progressive, de nombreux cas d'une infection due à un pathogène apparemment nouveau sur le plan antigénique, génomique, voire générique, et associé à un fort pouvoir invasif ou une mortalité élevée. La grippe espagnole de 1917 était due à une variation virale antigénique et génomique. Les épidémies de Marburg et Ébola étaient dues à l'apparition d'un virus d'un genre inconnu.
- *Réémergence :* c'est la réapparition d'une maladie antérieurement connue après une période silencieuse.

▶RÉPONSE

On peut penser à l'émergence ou la réémergence d'un agent pathogène.

2.4. **Quelle pourrait être la première définition de cas ?** (10 min)

▶OBJECTIF

Construire une définition de cas avec ses caractéristiques cliniques, épidémiologiques et biologiques en termes de temps, lieux et personnes.

▶**NOTE PÉDAGOGIQUE**

Faire identifier les 3 types de critères utiles à la définition de cas (cliniques, biologiques et épidémiologiques).

Construire la classification au regard des critères évoqués renseignés jusqu'à présent.

▶**RÉPONSE**

Cas suspects : maladie respiratoire d'étiologie inconnue avec début des symptômes à partir du 2 novembre 2002 dans la province de Guangdong incluant les critères suivants :
– température supérieure à 38 °C ;
– un symptôme ou plus d'une maladie respiratoire (toux, souffle court, difficulté à respirer ou radiographie indiquant une pneumonie ou un syndrome de détresse respiratoire) ;
– contact proche dans les 10 jours précédant la date de début des symptômes avec une personne soupçonnée d'avoir un syndrome respiratoire aigu ou d'avoir voyagé dans les 10 jours précédant la date de début des symptômes dans un endroit où une transmission a été documentée.

3. **L'épidémie qui voulait se faire aussi grosse qu'une pandémie**

3.1. **En quoi ces éléments ont permis d'améliorer la définition de cas ?** (5 min)

▶**OBJECTIF**

Utiliser des critères biologiques objectifs pour préciser la définition de cas en plusieurs niveaux.

▶**RÉPONSE**

Ils ont permis d'ajouter à la définition de cas le niveau « cas confirmé ». Un cas confirmé pourrait être défini comme un cas suspect ou probable chez lequel on aurait identifié :
– soit des anticorps vis-à-vis du SRAS CoV ;
– soit l'ARN du SRAS CoV par RT PCR ;
– soit le virus du SRAS CoV par isolement.

3.2. **S'agit-il d'une pandémie ? Pourquoi ?** (5 min)

▶**OBJECTIF**

Distinguer avec précision les concepts d'épidémie, de pandémie, d'endémie.

▶**RÉPONSE**

À ce stade de l'épidémie, il est difficile de trancher la situation. Le virus est disséminé à travers le monde, dans plusieurs pays et plusieurs continents. Les sujets infectés hors de Chine sont essentiellement des cas importés. La transmission n'est pas autochtone. L'épidémie de SRAS se transformerait en pandémie si la diffusion du virus prenait de l'ampleur dans chacun des pays concernés, sans succès des mesures de confinement.

3.3. **Quelles actions entreprendre en France pour détecter les cas ?** (10 min)

▶**OBJECTIF**

Identifier les circuits d'alerte et de prise en charge.

▶**INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES**

Il existe un dispositif de gestion interministériel visant à réduire tout risque de transmission secondaire du SRAS sur le territoire national et s'appuyant sur la mobilisation concertée de Santé publique France, de la Direction générale de la santé (DGS), des biologistes notamment de l'Institut Pasteur, des hôpitaux référents de chaque région et de leurs cliniciens, des SAMU… :

a. Organisation de la surveillance inspirée du plan Biotox et du plan de lutte contre les pandémies de grippe.
b. Système rapide et direct de remontée des informations avec une gestion centralisée à Santé publique France en liaison avec l'ARS et la CIRE de la région.
c. Réponse basée sur les mesures prioritaires suivantes :
   – *la détection précoce des cas,* notamment à travers l'information de l'ensemble des professionnels de santé et du public, ainsi qu'une information spécifique à destination des passagers en provenance d'une zone affectée ;
   – *la prise en charge médicale des cas possibles,* incluant notamment *un isolement* strict et un transfert dans le service de maladies infectieuses de l'hôpital de référence prévu dans le dispositif Biotox (11 hôpitaux répartis sur le territoire national) et de mesures de protection du personnel soignant ;
   – *l'identification et la surveillance des sujets contacts* des cas retenus comme cas probables avec la mise en quarantaine pendant 10 jours à domicile de ces personnes contacts. À cet effet, les définitions de cas possibles et probables de SRAS sont diffusées à l'ensemble des professionnels de santé.

▶**RÉPONSE**

Il est nécessaire de mettre en place un système de surveillance efficace (rapide, simple, direct et centralisé) en impliquant les principaux acteurs français (Santé publique France, DGS, etc.).

Cette surveillance permettra de détecter précocement les cas et d'appliquer les mesures suivantes :

– prise en charge et isolement des cas ;
– identification et suivi des sujets contacts.

4. **Pendant ce temps à Singapour…**

4.1. **Tracer la courbe épidémique et la commenter** (10 min)

▶**OBJECTIF**

Dessiner une courbe épidémique.

Décrire une courbe épidémique (limites, aspect, profil, modes).

▶**RÉPONSE**

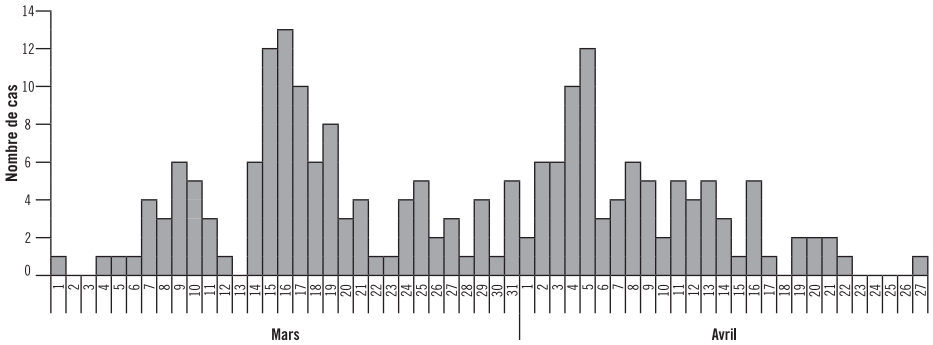


Figure R-1. **Nombre de cas probables de SRAS, par date de début des symptômes, Singapour, 1er mars - 27 avril 2003**

– Courbe plurimodale.
– Série d'au moins 3 pics distincts.
– La courbe évoque typiquement une transmission de personnes à personnes.

5. Les super-disséminateurs

5.1. À l'aide des données précédentes, donner une estimation (ou un intervalle) des périodes d'incubation pour les cas n° 1 et n° 2 (10 min)

▶**OBJECTIF**

Estimer une période d'incubation grâce aux informations sur les dates d'infection et dates de début de symptômes.

▶**NOTE PÉDAGOGIQUE**

Dans un premier temps, le facilitateur peut demander de repérer dans le texte les dates de début de symptômes des cas et les liens entre les cas pour estimer les dates probables de contacts.

▶**RÉPONSE**

– *Période d'incubation du cas n° 1 :* c'est la période entre le moment de l'infection et l'apparition des symptômes chez un individu. Grâce aux informations du texte, la période d'incubation du cas n° 1 est de 4 jours.
– *Période d'incubation du cas n° 2 :* grâce au lien avec le cas n° 1, on sait que le cas n° 2 a certainement été infecté au plus tôt le 1er mars et au plus tard le 6 mars 2003. Ses symptômes apparaissent le 7 mars 2003. Nous avons donc une période d'incubation au minimum de 2 jours et au maximum de 7 jours. En aucun cas nous ne pouvons parler d'une source ponctuelle, donc

Le cours IDEA
- cours international d'épidémiologie appliquée -
est organisé par l'École des hautes études en santé publique (EHESP)
et Santé publique France
en partenariat avec l'association pour le développement
de l'épidémiologie de terrain (EPITER)

Épidémiologie de terrain

7 études de cas

Sous la direction de
Thierry Ancelle
Pascal Crépey
Brigitte Helynck

Depuis plus de trente ans, le cours international d'épidémiologie appliquée (IDEA) forme les futurs cadres de la santé publique à l'épidémiologie de terrain. Sa renommée doit beaucoup aux nombreuses études de cas originales développées, testées et enrichies au fil des années. Fruits de l'expérience de professionnels de l'épidémiologie issus d'horizons divers, elles ont fait découvrir les multiples facettes de la pratique de l'épidémiologie à des générations d'épidémiologistes.

Les sept études de cas présentées ici sont toutes fondées sur des faits réels. Elles traitent de problématiques variées, de l'investigation de toxi-infections alimentaires à l'émergence de nouveaux pathogènes tels que le SRAS, en passant par le dépistage de la toxoplasmose chez la femme enceinte.

L'ouvrage est conçu comme un manuel en deux parties. La première rassemble les énoncés des études de cas, assortis de questions destinées à guider les étudiants dans la démarche de résolution de problèmes. La seconde fournit des réponses détaillées à ces questions, des compléments d'information et des commentaires pédagogiques.

Destiné aux étudiants en sciences médicales et paramédicales comme à leurs enseignants, cet ouvrage illustre les apports de l'épidémiologie à la santé publique.

Thierry Ancelle, ancien maître de conférences-praticien hospitalier à la faculté de médecine Paris-Descartes, a enseigné à l'École des hautes études en santé publique (EHESP).

Pascal Crépey est enseignant-chercheur, département d'épidémiologie et de biostatistiques, professeur à l'EHESP, coordinateur du cours IDEA.

Brigitte Helynck, ancienne responsable du programme de formation scientifique à la Direction scientifique et de la qualité (InVS, Saint-Maurice), a présidé l'association pour le développement de l'épidémiologie de terrain (EPITER) et coordonné le cours IDEA jusqu'en 2015.

ISBN : 978-2-8109-0681-9

9 782810 906819

23 €

www.presses.ehesp.fr