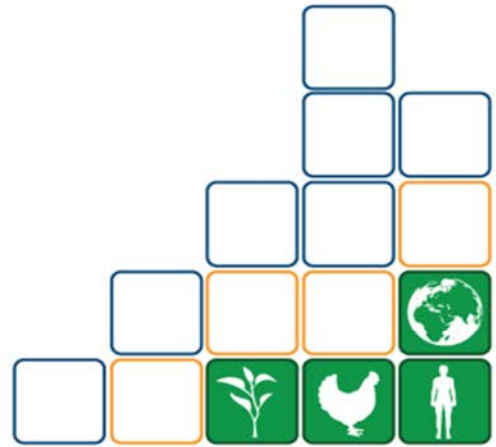


Investigation d'une flambée Partie 2 : Phase descriptive

Approche Une Seule Santé





Atelier 2



Notes de l'instructeur :

- ❖ *N'hésitez pas à modifier cette présentation pour l'adapter à votre contexte local. Si des modifications sont apportées, veuillez l'indiquer : « **Cette présentation a été partiellement modifiée par rapport à la version originale du CDC** » sur cette diapositive.*
- **Dites** : La leçon précédente traitait de la reconnaissance d'une flambée et de la décision d'investiguer ou non. Cette leçon se concentre sur les premières étapes de l'investigation d'une flambée proprement dite.

Clé des icônes de cours

Icône	Utilisation
	Objectifs de la leçon
	Dialogue de découverte invite le partage d'idées et d'expériences
	Activité complétée individuellement ou en groupe
	Point saillant d'une approche multisectorielle ou Une Seule Santé

Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Pour rappel, vous verrez des icônes utilisées tout au long des présentations de FETP-Première ligne. Ces icônes ont pour but de vous signaler que chaque icône est destinée à vous aider à naviguer dans le contenu et à savoir ce qui vous attend.

Objectifs d'apprentissage



À la fin de cette leçon, vous pourrez :

- Identifier les membres d'équipe dont vous aurez besoin pour l'investigation d'une flambée
- Confirmer l'existence d'une flambée
- Élaborer une définition de cas d'une flambée
- Rechercher systématique des cas
- Élaborer un plan d'analyse
- Résumer les cas en fonction de la date, du lieu et de la personne

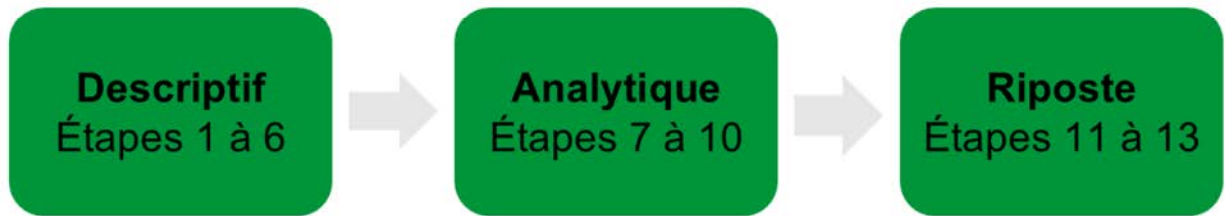
3



Notes de l'instructeur :

- **Demandez** à un volontaire de lire à haute voix les objectifs de cette session.

Phases d'une investigation de flambée



4



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : L'investigation d'une flambée comporte trois phases générales, chacune comportant plusieurs étapes : La phase descriptive ou préliminaire, que nous aborderons dans cette leçon ; la phase analytique et la phase de riposte, que nous aborderons dans la leçon suivante.

Phase descriptive

Étape 1 : Se préparer pour le travail de terrain

Étape 2 : Confirmer la flambée

Étape 3 : Vérifier le diagnostic

Étape 4 : Élaborer une définition de cas

Étape 5 : Rechercher systématiquement les cas et enregistrer l'information

Étape 6 : Effectuer une épidémiologie descriptive

Les étapes 1 à 3 peuvent être effectuées simultanément ou dans n'importe quel ordre

Descriptif
Étapes 1 à 6



Analytique
Étapes 7 à 10



Réponse
Étapes 11 à 13

5



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les trois premières étapes de l'investigation d'une flambée sont :
 - Se préparer pour le travail de terrain
 - Confirmer l'existence d'une flambée, et
 - Vérifier le diagnostic.

- **Dites** : Ces trois étapes sont presque toujours les trois premières, mais elles sont parfois effectuées dans un ordre différent ou en même temps. Mais nous les aborderons dans l'ordre indiqué ici, en commençant par se préparer pour le travail de terrain.

Étape 1 : Se préparer pour le travail de terrain (1/4)

- A. Constituer une équipe
- B. Prendre les dispositions administratives nécessaires de personnel, de finances, et de logistique
- C. En savoir plus sur la maladie confirmée ou les maladies suspectes
- D. Collaborer avec d'autres ministères, agences partenaires et contacts locaux
- E. Coordonner une investigation multisectorielle en cas de suspicion ou de confirmation d'une zoonose

6



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Toutes les investigations de terrain sont un travail d'équipe ! L'une des premières tâches à accomplir pour se préparer pour le travail de terrain est de constituer l'équipe d'investigateurs. Notez que certains pays disposent d'un plan d'intervention rapide et d'une équipe d'intervention rapide, mais qu'ailleurs, il peut être nécessaire de réunir une nouvelle équipe à chaque fois.

❖ ***Obtenez quelques réponses pour chacune des questions.***

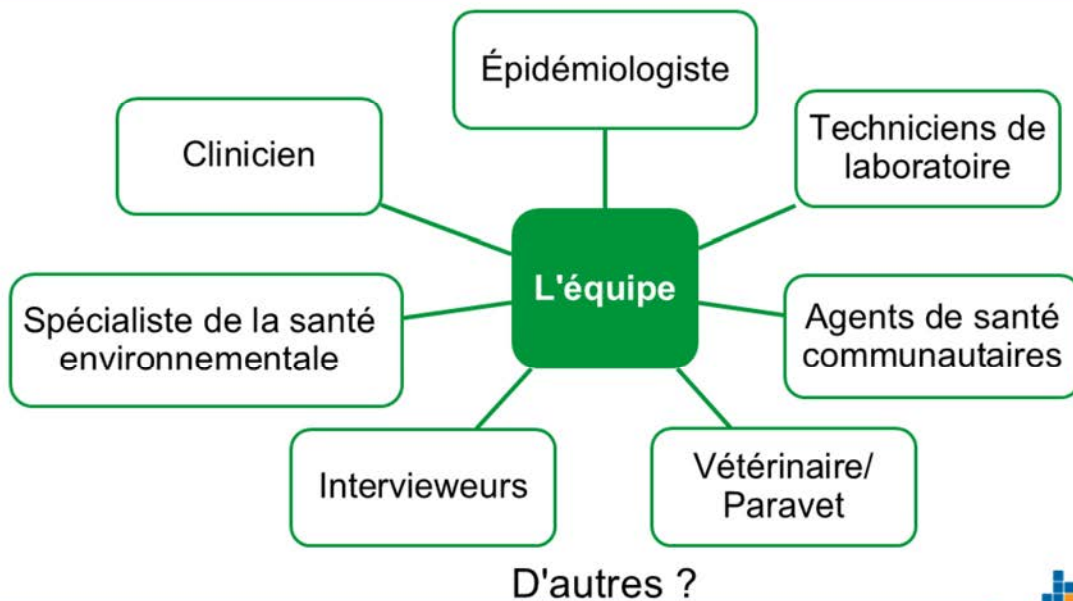
- **Posez la question** : Quels types de professionnels de la santé publique pourraient faire partie de l'équipe d'investigation d'une flambée ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Épidémiologistes,*

vétérinaires, spécialistes de l'environnement, experts en lutte antivectorielle, spécialistes de communication de risques, virologues et spécialistes de laboratoire.

- **Posez la question** : Quels sont les ministères susceptibles d'être impliqués dans une flambée ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : Cela dépend de la flambée. Il s'agit généralement du ministère de la santé. Il peut s'agir d'autres ministères, tels que ceux de l'agriculture, de l'environnement, etc.

Constituer une équipe



7



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : En fonction de la taille et de l'organisation d'un district, les membres d'une équipe d'investigation d'une flambée peuvent comprendre un ou plusieurs :
 - Epidémiologistes
 - Cliniciens
 - Techniciens de laboratoire
 - Les hygiénistes ou les spécialistes de la santé environnementale
 - Vétérinaires
 - Agents de santé communautaires
 - Intervieweurs
 - Un représentant du gouvernement local

- **Dites** : L'**épidémiologiste** doit posséder une expertise dans les différents aspects des investigations de flambées. Cela va du choix de la conception de l'étude et de l'élaboration du questionnaire à la création d'une base de données et à l'analyse des données. Si l'épidémiologiste n'est pas médecin, un ou plusieurs **cliniciens** peuvent être nécessaires pour identifier et diagnostiquer les cas supplémentaires, et fournir ou orienter les patients vers un traitement.

- **Dites** : Un **technicien de laboratoire** peut aider à la collecte, à l'expédition et à l'analyse des échantillons au laboratoire de santé publique pour la vérification du diagnostic et des sous-types d'agents pathogènes afin d'affiner la définition de cas.

- **Dites** : **Les vétérinaires** ou le **personnel vétérinaire** doivent être inclus dans l'équipe si la maladie suspectée est zoonotique, et une surveillance doit être exercée pour identifier les cas potentiels chez les animaux domestiques et les animaux sauvages.

- **Dites** : **Les hygiénistes** ou les **spécialistes de la santé environnementale** peuvent contribuer à l'inspection des installations de préparation des aliments, à la formation des personnes chargées de manipuler les aliments, à l'évaluation de la qualité de l'eau, à la collecte de spécimens alimentaires et environnementaux et à l'éducation pour la santé.

- **Dites** : **Les agents de santé communautaires** (ASC) et les agents de santé animale communautaires (ASA) peuvent être des ambassadeurs importants pour présenter l'équipe aux chefs de la communauté, pour aider à la traduction, aux vaccins, aux thérapies prophylactiques, à la collecte d'échantillons cliniques ou aux entretiens avec les malades.

- **Dites : Les intervieweurs** collectent des données, soit en personne, soit par téléphone. Il peut s'agir du personnel des structures sanitaires, des ASC et des étudiants en médecine ou en santé publique.

- **Dites :** Selon les circonstances (lieu, sensibilité politique, etc.), l'équipe pourrait également comprendre :
 - **chauffeurs et traducteurs**

 - **statisticien ou gestionnaire de données**, en particulier pour les flambées de grande taille où de nombreuses données seront collectées

 - **spécialiste de la communication en matière de santé et de risques**, en particulier pour les épidémies politiquement sensibles (peut agir en tant que porte-parole)

 - **un spécialiste de l'éducation en santé**, chargé de travailler avec la communauté sur des actions de contrôle/prévention telles que le lavage des mains

 - **fonctionnaire de l'administration locale**

 - **le personnel de sécurité** pour une enquête dans une zone instable

- **Dites :** Une personne doit être désignée comme **chef d'équipe**. Si plusieurs secteurs sont concernés, il peut y avoir des **chefs d'équipe conjoints**. Le **chef d'équipe** doit avoir de l'expérience en investigation de flambées et en épidémiologie de santé publique. **Le chef d'équipe** devra :
 - Élaborer le plan de l'investigation

 - Attribuer des rôles et des responsabilités aux membres de l'équipe

 - Contactez le réseau de laboratoires de santé publique pour connaître le plan des tests de diagnostic, la stratégie et la méthode appropriées pour collecter les échantillons et tout équipement nécessaire, y compris les équipements de protection individuelle (EPI) tels que les gants, les masques, les lunettes de protection ou les désinfectants pour protéger les

travailleurs de la santé.

Étape 1 : Se préparer pour travail de terrain (2/4)

- A. Constituer une équipe
- B. Prendre les dispositions administratives nécessaires, de personnel, de finances et de logistique
- C. En savoir plus sur la maladie confirmée ou les maladies suspectes
- D. Collaborer avec d'autres ministères, agences partenaires et contacts locaux
- E. Coordonner une investigation multisectorielle en cas de suspicion ou de confirmation d'une zoonose

8



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : L'équipe peut également avoir besoin d'apporter des équipements de protection individuelle, des fournitures de laboratoire et des fournitures cliniques, ainsi que des cartes, des ordinateurs et des questionnaires imprimés. Enfin, l'équipe doit travailler en coopération avec les autorités locales et savoir qui rencontrer sur place.

Étape 1 : Se préparer pour le travail de terrain (3/4)

- A. Constituer une équipe
- B. Prendre les dispositions administratives nécessaires de personnel, de finances et de logistique
- C. En savoir plus sur la maladie confirmée ou les maladies suspectes
- D. Collaborer avec d'autres ministères, agences partenaires et contacts locaux
- E. Coordonner une investigation multisectorielle en cas de suspicion ou de confirmation d'une zoonose

9



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les membres de l'équipe doivent apprendre tout ce qu'ils peuvent sur la maladie confirmée ou les maladies suspectes de la flambée avant de se rendre sur le terrain. Les membres de l'équipe doivent consulter les fiches d'information, les informations contenues dans le Manuel de lutte contre les maladies transmissibles, les sites Internet de l'OMS, de la FAO, de l'OMSA et d'autres sources pour obtenir des informations sur la maladie ou les maladies suspectes. Si l'équipe vient de l'extérieur de la région, elle doit se renseigner sur la région, ses habitants et sa culture.
- **Posez la question** : Supposez que l'on vous demande d'investiguer une flambée de grippe suspectée. Combien d'entre vous sont des spécialistes de virus de la grippe ? Comment pourriez-vous améliorer vos connaissances ?

- ❖ ***Animez une discussion sur les sources Internet fiables (OMS, CDC, ProMed, FAO, WOA, etc.), la réalisation d'analyses documentaires et la prise de contact avec des personnes ayant mené des investigations similaires. Les personnes les mieux informées doivent être encouragées à partager leurs questionnaires et les leçons qu'elles en ont tirées.***

Étape 1 : Se préparer pour le travail de terrain (4/4)

- A. Constituer une équipe
- B. Prendre les dispositions administratives nécessaires de personnel, de finances et de logistique
- C. En savoir plus sur la maladie confirmée ou les maladies suspectes
- D. Collaborer avec d'autres ministères, agences partenaires et contacts locaux
- E. Coordonner une investigation multisectorielle en cas de suspicion ou de confirmation d'une zoonose

10



Notes de l'instructeur :

- **Posez la question** : Si vous venez de l'extérieur de la région, avec qui devriez-vous prévoir de vous rencontrer lorsque vous arriverez sur place ? Pourquoi ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponses** : *La direction et le personnel du bureau de santé du district local chargé de la surveillance des maladies. Le personnel du laboratoire de santé publique ou du laboratoire de l'hôpital de district. Les agents de santé publique ou les cliniciens qui :*
 - *Ont d'abord soupçonné l'existence d'une flambée*
 - *Ont effectué la notification de la flambée*
 - *Mènent une investigation locale.*
 - *Sont responsables des cas éventuels.*
 - *Sont assignés par un chef d'équipe à participer à une investigation.*
 - *Connaissent les conditions de terrain, notamment l'identité des chefs de la communauté et le soutien ou la résistance de la communauté à*

l'investigation de la flambée.

- *En cas suspect de zoonose :*
 - *Agents vétérinaires chargés de la surveillance du bétail au niveau régional ou local*
 - *Agents de surveillance de la faune*
 - *Personnel de laboratoire vétérinaire*
 - *Représentants locaux d'organisations internationales, telles que la FAO, WOA (OIE)*
 - *Associations locales d'éleveurs, de bergers, d'agriculteurs, etc.*

Étape 2 : Confirmer la flambée épidémique

Étape 1 : Se préparer pour le travail de terrain

Étape 2 : Confirmer la flambée

Étape 3 : Vérifier le diagnostic

Étape 4 : Élaborer une définition de cas

Étape 5 : Rechercher systématiquement les cas et enregistrer l'information

Étape 6 : Effectuer une épidémiologie descriptive

Les étapes 1 à 3 peuvent être effectuées simultanément ou dans n'importe quel ordre

Descriptif
Étapes 1 à 6



Analytique
Étapes 7 à 10



Réponse
Étapes 11 à 13

11

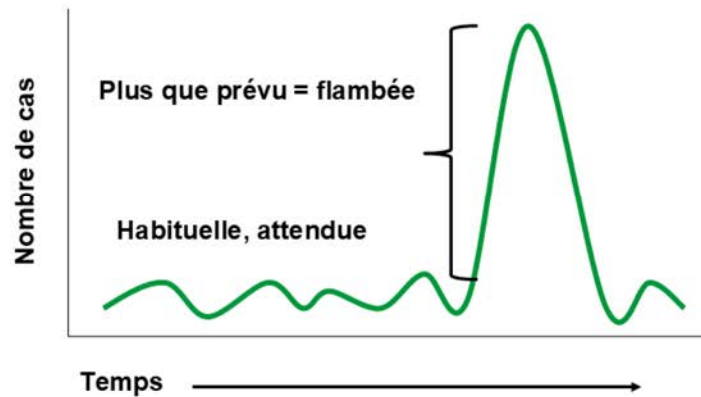


Notes de l'instructeur :

- **Dites** : L'étape suivante consiste à s'assurer que l'augmentation du nombre de cas signalés constitue bien une flambée.

Plus que prévu ?

Flambée : L'apparition d'un plus grand nombre de cas d'une maladie que prévu pour un lieu et un moment donnés



12



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : La définition d'une flambée est l'apparition d'un plus grand nombre de cas d'une maladie que prévu pour un groupe de personnes dans un lieu et à un moment donnés. En général, les données de surveillance historiques fournissent le nombre de cas habituel ou attendu pour la zone géographique considérée.

Confirmer l'existence d'une flambée

- Examiner les rapports de cas et/ou les données de surveillance
- Confirmer qu'il s'agit de la même maladie (ou que la présentation clinique est similaire)
- Confirmer que le nombre de cas dépasse le nombre habituel ou attendu

N'oubliez pas qu'une augmentation du nombre de cas n'est pas toujours synonyme de flambée

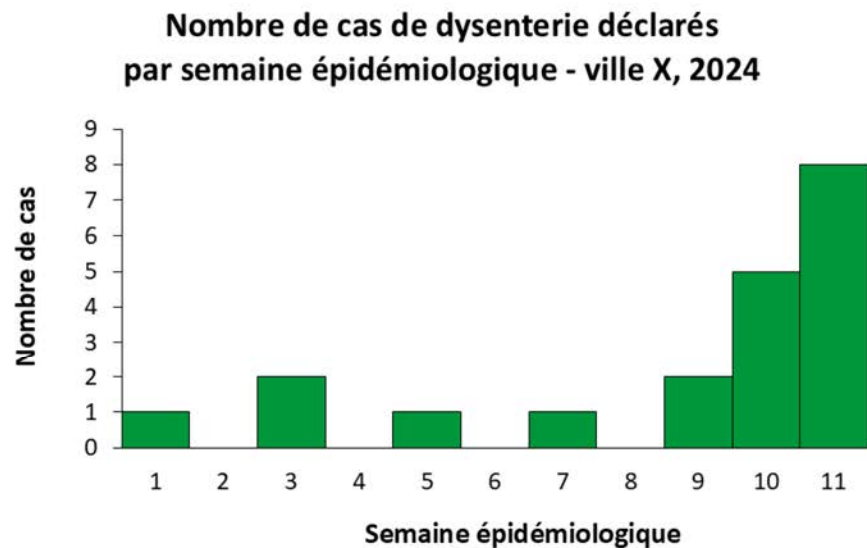
Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Trois actions sont utiles pour identifier l'existence d'une flambée. Premièrement, examinez les rapports initiaux et leur source. Proviennent-ils de :
 - Données de surveillance ?
 - Rapports des cliniciens ou du laboratoire ?
 - Un patient, un membre de la communauté concerné ou les médias ?
- **Dites** : Deuxièmement, confirmer que les cas ont la même maladie ou ont une présentation clinique similaire sur la base d'une définition de cas. Il se peut que les résultats de laboratoire ne soient pas encore disponibles. Troisièmement, confirmez si le nombre de cas observés dépasse le nombre attendu pour une population donnée au cours d'une période donnée. N'oubliez pas que toute augmentation apparente du nombre de cas ne reflètent pas nécessairement une flambée.
- **Posez la question** : Quelles sont les raisons qui expliquent l'augmentation

apparente du nombre de cas ? (*Discuté au cours de l'atelier 1*)

- **Remerciez** de la/des réponse(s). **Réponses :** *Augmentation **réelle** de l'incidence de la maladie :*
 - Flambée épidémique ou épidémie
 - (Schéma)saisonnier
 - Augmentation soudaine de la taille de la population
 - Modification des procédures de notification ou du système de surveillance
 - Modification de la définition du cas normalisée (standard)
 - Augmentation ou amélioration des tests de laboratoire et des procédures de diagnostic
 - Sensibilisation accrue du public et des prestataires à la maladie
 - Amélioration de l'accès aux soins de santé
 - Ajout d'un nouveau prestataire de soins de santé, d'un nouveau notificateur ou d'une nouvelle clinique
 - Erreur de diagnostic
 - Erreur de laboratoire
 - Distorsion due aux rapports par lots

Exemple : S'agit-il d'une flambée ?



14



Notes de l'instructeur :

- **Demandez** : Que voyez-vous ici ? S'agit-il d'une flambée ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Nous constatons une augmentation du nombre de cas au cours des semaines 10 et 11. Cette augmentation pourrait correspondre à une flambée, mais aussi pourrait être due à l'un des autres facteurs évoqués précédemment.*
- **Demandez** : Comment pourriez-vous déterminer s'il s'agit d'une véritable flambée ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse :** *Vérifiez les données historiques pour voir si l'augmentation du nombre de cas reflète une augmentation saisonnière attendue. Demandez s'il y a eu des changements dans le système de surveillance ou dans les tests de laboratoire.*

Étape 3 : Vérifier le diagnostic

Étape 1 : Se préparer pour le travail de terrain

Étape 2 : Confirmer la flambée

Étape 3 : Vérifier le diagnostic

Étape 4 : Élaborer une définition de cas

Étape 5 : Rechercher systématiquement des cas et enregistrer l'information

Étape 6 : Effectuer une épidémiologie descriptive

Les étapes 1 à 3 peuvent être effectuées simultanément ou dans n'importe quel ordre

Descriptif
Étapes 1 à 6



Analytique
Étapes 7 à 10



Réponse
Étapes 11 à 13

15



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Si l'augmentation du nombre de cas semble potentiellement due à une flambée, l'étape suivante consistera à confirmer le diagnostic.

Évaluer les indices pour vérifier le diagnostic

- Présentation clinique compatible avec le diagnostic présumé ?
 - Signes et symptômes
 - Résultats des analyses de laboratoire
 - Évolution clinique et antécédents
- Liste des diagnostics différentiels ou autres maladies suspectées ?
- Confirmation en laboratoire ?
- Exposition compatible ?

16



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Une fois qu'une flambée épidémique a été établie, les investigateurs doivent vérifier quels agents pourraient être à l'origine de la flambée. L'agent peut être infectieux ou non infectieux. Les investigateurs n'ont pas besoin d'effectuer des tests ou d'obtenir un résultat de laboratoire positif pour chaque patient, mais la confirmation en laboratoire de la cause de la maladie est utile. Lorsque la confirmation en laboratoire n'est pas possible, la présentation clinique peut fournir des indices importants tels que :
 - La présentation clinique est-elle caractéristique d'une maladie particulière ?
 - Quels sont les signes et symptômes prédominants ?
 - Quelles sont les maladies qui peuvent présenter un tableau clinique similaire ?
 - Des symptômes plus spécifiques peuvent-ils permettre de différencier des maladies parfois confondues ?
 - Les résultats de laboratoire clinique tels que l'hématocrite, la numération des globules blancs, l'analyse d'urine, les tests de la fonction hépatique

suggèrent-ils une maladie spécifique ?

- La durée, la gravité des symptômes ou les résultats varient-ils en fonction de l'agent ?
- Quelles sont les informations disponibles sur l'exposition ou le milieu ?

❖ **Exemple : En 2019, une éruption cutanée fébrile qui ressemble à la variole est plus susceptible d'être la varicelle ou peut-être le MPox dans certaines régions. Le dernier cas naturel connu d'infection par la variole chez un être humain s'est produit en 1977 en Somalie. Après une campagne mondiale de vaccination contre la variole, l'OMS a déclaré la maladie éradiquée en 1980.**

Confirmation en laboratoire

- Méthode la plus définitive pour vérifier le diagnostic
- Les agents pathogènes ont des périodes d'incubation caractéristiques qui peuvent aider à identifier la période d'exposition
- N'attendez pas le diagnostic du laboratoire pour mener l'enquête

Notes de l'instructeur :

- **Dites** : L'investigation nécessitera une confirmation de laboratoire pour établir un diagnostic définitif. Les tests de diagnostic des échantillons cliniques tels que les selles, le sang ou les vomissures sont essentiels lors de la recherche de l'agent étiologique (causal). Chaque agent pathogène ayant une période d'incubation caractéristique, l'identification de l'organisme spécifique par le laboratoire nous permet de connaître la période d'incubation probable, ce qui nous aide à réduire la période au cours de laquelle l'exposition a probablement eu lieu. Parfois, l'enquête doit progresser avant qu'un diagnostic définitif ne soit établi à partir des résultats du laboratoire. Le laboratoire de santé publique de référence peut être en mesure d'identifier la souche spécifique d'un agent et effectuer des tests pour déterminer si d'autres cas sont également positifs pour la même souche.
- **Posez la question** : Si les résultats du laboratoire sont négatifs, l'enquête doit-elle être annulée ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse :** *Non. Envisagez des possibilités telles qu'un échantillon mal manipulé, le fait que le patient ait commencé à prendre des antibiotiques ou une maladie due à un agent pathogène non identifié auparavant. Les échantillons doivent être testés pour d'autres agents pathogènes qui provoquent une maladie avec des symptômes compatibles. Bien qu'une confirmation en laboratoire soit souhaitable, elle n'est normalement pas nécessaire pour mettre en œuvre des mesures de contrôle. Dans certains cas, en particulier pour les épidémies causées par des agents toxiques, la confirmation en laboratoire peut ne pas être possible en raison de la capacité limitée des laboratoires.*

Étape 4 : Élaboration d'une définition de cas de flambée

Étape 1 : Se préparer pour le travail de terrain

Étape 2 : Identifier l'existence d'une flambée

Étape 3 : Vérifier le diagnostic

Étape 4 : Élaborer une définition de cas

Étape 5 : Rechercher systématiquement des cas et enregistrer l'information

Étape 6 : Effectuer une épidémiologie descriptive

Descriptif
Étapes 1 à 6



Analytique
Étapes 7 à 10



Réponse
Étapes 11 à 13

18



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Une fois que l'on a constaté une augmentation du nombre de notifications du même diagnostic, les enquêteurs peuvent élaborer une définition de cas. Les définitions de cas utilisées lors d'une flambée diffèrent des définitions de cas utilisées pour la surveillance de routine, comme nous allons le voir.

Révision : Définitions de cas

- **Définition de cas** : Ensemble de critères appliqués de manière uniforme pour décider de classer une personne comme souffrant d'une maladie, d'une blessure ou d'un autre problème de santé particulier
- **Critères** :
 - Objectif, mesurable
 - Simple, pratique
- **Soyez prudent avec** :
 - « Et » versus « Ou »

Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Nous avons abordé les définitions de cas au cours de l'atelier 1. Pour rappel, une définition de cas est un ensemble standard de critères permettant de déterminer si une personne doit être classée comme souffrant d'une maladie particulière. Les critères doivent être objectifs et mesurables, de sorte que tous les membres de l'équipe d'enquête classent un patient particulier de la même manière. De même, les critères doivent être simples et pratiques, faciles à appliquer.
- **Dites** : Enfin, si vous créez votre propre définition de cas, faites attention à la différence entre « et » et « ou ». La fièvre ET les maux de tête sont très différents de la fièvre OU des maux de tête.

Définition de cas clinique de l'OMS pour les oreillons

- Apparition aiguë d'une tuméfaction unilatérale ou bilatérale, sensible et spontanée, de la parotide ou d'une autre glande salivaire, durant deux jours ou plus, sans autre cause apparente
- Utilisé pour la surveillance
- En quoi la définition de cas d'une flambée d'oreillons serait-elle différente ?



20

https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/passive/mumps_standards/en/



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Cette diapositive présente la définition de cas clinique recommandée par l'OMS pour les oreillons, qu'elle recommande à des fins de surveillance.
<CLIQUER>
- **Demandez** : En quoi la définition de cas d'une flambée locale d'oreillons serait-elle différente ?
- ❖ ***Rappelez aux participants que la définition d'une flambée est un plus grand nombre de cas que prévu dans un temps et un lieu donnés. Sollicitez ensuite quelques réponses.***
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *La définition de cas d'une flambée comporte généralement des limites de temps et de lieu, et parfois de personne.*

Définition de cas clinique de l'OMSA pour l'Anthrax

- **Forme aiguë** : mort subite, ou forte fièvre, tremblements musculaires, exsudation de sang par les orifices
- **Forme subaiguë** : fièvre progressive, dépression, inappétence, faiblesse, prostration et mort
- En quoi la définition de cas d'une flambée d'anthrax serait-elle différente ?



21

1) Anthrax - WOA - Organisation mondiale de la santé animale 2) Comment les gens attrapent l'anthrax - CDC



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Cette diapositive montre la définition de cas clinique recommandée par l'OMSA pour l'Anthrax chez les animaux, qu'il recommande à des fins de surveillance. <CLIQUER>
- **Demandez** : En quoi la définition de cas d'une flambée locale d'anthrax serait-elle différente ?
- ❖ **Rappelez aux participants que la définition d'une flambée épidémique est un plus grand nombre de cas que prévu dans un temps et un lieu donnés. Sollicitez ensuite quelques réponses.**
- **Remerciez** de la (des) réponse(s). **Réponse** : La définition du cas d'épidémie pour les animaux suit les mêmes règles que pour les humains et doit inclure des limites de temps, de lieu et parfois d'espèces animales.

Composantes d'une définition de cas

- Critères cliniques
 - Symptômes caractéristiques
 - Signes cliniques
 - Données de laboratoire
- Critères épidémiologiques
 - Temps
 - Lieu
 - Personne (parfois)
- Qu'en est-il de l'exposition suspectée ? **Ne pas inclure !**

22



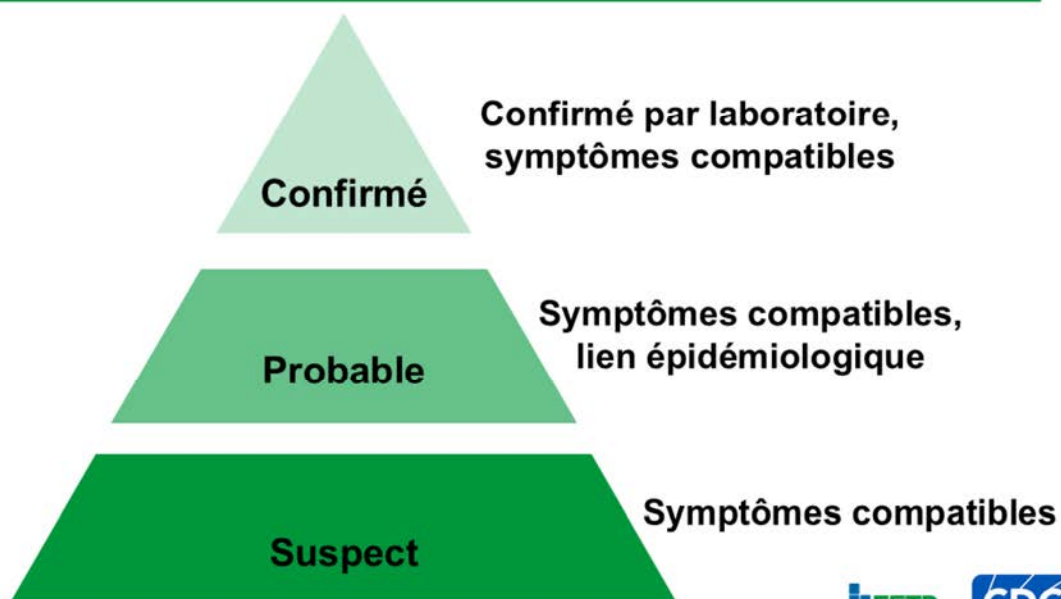
Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les définitions de cas de flambées sont généralement élaborées à partir des éléments suivants : Critères cliniques basés sur :
 - Symptômes et signes cliniques caractéristiques de la maladie en question.
 - Résultats des analyses microbiologiques, hématologiques et chimiques en laboratoire.
- **Dites** : Critères épidémiologiques, en particulier pour les épidémies, qui précisent **la période de temps, le lieu et (parfois) la personne.** <CLIQUER>
- **Posez la question** : Supposez que vous ayez une flambée de gastro-entérite et que plusieurs patients vous aient dit que la viande qu'ils avaient mangée sentait

et avait un goût avarié. La viande est donc la cause suspectée de la flambée épidémique. Incluriez-vous l'exposition suspectée dans votre définition de cas ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUEZ> **Réponse : Non !**
*La définition de cas **ne** doit **pas** inclure l'exposition suspectée. L'un des objectifs des enquêtes sur le terrain est de déterminer la cause. Si l'exposition suspectée est incluse dans la définition de cas, chaque cas sera associé à cette exposition, car la définition de cas l'exige. Ainsi, l'exposition semblera être associée à la maladie parce que la définition de cas l'exige (« prophétie autoréalisatrice »).*
- **Dites** : Le rôle de l'épidémiologie analytique (étape 8) est d'évaluer objectivement les associations entre la maladie et l'exposition.

Niveaux de classification des cas



23



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les cas sont parfois classés par **niveau de certitude**, sur la base des informations disponibles. La classification des individus peut changer au fur et à mesure que l'on obtient plus de données. <CLIQUER>
- **Dites** : En commençant par le bas, un **cas suspect** est un patient présentant au moins certains symptômes cliniquement compatibles, mais peut-être pas tous. <CLIQUER>
- **Dites** : Le niveau de certitude suivant est un **cas probable**. Un cas probable présente davantage de symptômes cliniques. Pour certaines maladies, un cas probable doit également avoir un lien épidémiologique avec un cas confirmé. Un cas probable peut également inclure des tests de laboratoire présomptifs, mais non confirmatifs. Que signifie « lien épidémiologique » ? Si l'on prend l'exemple

de la rougeole, un cas épidémiologiquement lié est un patient qui répond aux critères cliniques et qui a également eu un contact direct avec un cas de rougeole confirmé en laboratoire une période d'incubation avant l'apparition des symptômes ou qui réside dans un district où une épidémie de rougeole a été confirmée en laboratoire et où la transmission est plausible. <**CLIQUER**>

- **Dites** : Le niveau de certitude le plus élevé est celui d'un **cas confirmé**. Les cas confirmés ont un test de laboratoire positif pour la maladie. Ces niveaux de certitude permettent aux enquêteurs d'inclure des patients potentiels dans leur enquête, même si la confirmation en laboratoire n'est pas encore disponible ou n'est pas possible.

Définition d'un cas de flambée : Choléra (1/2)

- Cas suspect :
 - Résident du quartier A avec ≥ 3 selles molles dans les 24 heures
 - 1er janvier - 30 avril 2022
- Cas confirmé :
 - Cas suspect avec écouvillon rectal positif pour les signes/symptômes *Vibrio cholerae* O1

24



Notes de l'instructeur :

- **Posez la question** : Qu'est-ce qui différencie cette définition de celle d'un cas de surveillance ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *La définition d'un cas d'épidémie précise le lieu et le temps, ce qui n'est généralement pas le cas de la définition d'un cas de surveillance.*

Définition d'un cas de flambée épidémique : Choléra (2/2)

• Cas suspect :

- Résident du quartier A avec
≥3 selles molles dans les 24 heures
- 1er janvier - 30 avril 2022

• Cas confirmé :

- Cas suspect avec écouvillon rectal positif aux signes/symptômes *Vibrio cholerae* O1

Éléments de définition des cas ?

- Epi - Personne, lieu
- Clinique - Symptômes
- Epi - Temps
- Clinique - Laboratoire

25



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les critères d'une définition de cas doivent être clairement rédigés et inclure les éléments de temps, de lieu et parfois de personne.
- **Posez la question** : Cette définition de cas inclut-elle des informations cliniques, qui peuvent être des symptômes ou des résultats de laboratoire ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Réponse** : *Oui, un cas suspect doit avoir au moins un épisode de diarrhée sévère, et un cas confirmé doit être un cas suspect et avoir un écouvillonnage rectal ou une culture de selles confirmé en laboratoire positif pour ***Vibrio cholerae* O1**.*

❖ **Un clic de souris permet d'afficher les cercles, les connecteurs et les**

étiquettes de texte pour les symptômes cliniques, les résultats de laboratoire cliniques et d'autres réponses.

- **Posez la question** : La définition du cas précise-t-elle des critères de temps ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Réponse** : *Oui, la diarrhée doit être survenue entre le 1er janvier et le 30 avril 2022.*
- **Posez la question** : La définition du cas spécifie-t-elle des critères pour le lieu ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Réponse** : *Oui, il faut être résident du quartier A.*
- **Posez la question** : La définition du cas précise-t-elle un critère pour la personne ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Oui, il faut être résident, ce qui exclut les visiteurs.*

Définition d'un cas de flambée : Anthrax chez l'animal (1/2)

- Cas suspect :
 - Mort subite du bétail dans le pays A
 - Avec ou sans saignement des orifices
 - 1er juin - 15 juin 2022
- Cas confirmé :
 - Culture positive de *Bacillus anthracis* à partir d'écouvillons nasaux prélevés sur d'un animal décédé

26



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Cette définition de cas provient d'une enquête sur la maladie du charbon (anthrax) dans un pays où cette maladie est endémique.
- **Posez la question** : En quoi cela diffère-t-il de la définition d'un cas de surveillance ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *La définition de cas de flambée précise le lieu - le pays A - et le temps - du 1er au 15 juin.*

Définition d'un cas d'épidémie : Anthrax chez l'animal (2/2)

- Cas suspect :

- Mort subite du bétail dans le pays A
- Avec ou sans saignement des orifices
- 1er juin - 15 juin 2022

- Cas confirmé :

- Culture positive de *Bacillus anthracis* à partir d'écouvillons nasaux prélevés sur un animal décédé

Éléments de définition de cas ?

- Epi - Espèce, lieu
- Clinique - Symptômes
- Epi - Temps
- Clinique - Laboratoire

27



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : une définition de cas pour un foyer impliquant des animaux doit inclure les mêmes éléments de temps, de lieu et parfois de personne (*animal*).
- **Posez la question** : Cette définition de cas inclut-elle des informations cliniques, qui peuvent être des symptômes ou des résultats de laboratoire ?
- ❖ ***Un clic de souris permet d'afficher les cercles, les connecteurs et les étiquettes de texte pour les symptômes cliniques, les résultats de laboratoire cliniques et d'autres réponses.***
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Réponse** : *Oui, un cas suspect comprend une mort soudaine et/ou des saignements observés au niveau des orifices, et un cas confirmé doit avoir une culture positive pour **B. anthracis**.*
- **Posez la question** : La définition du cas précise-t-elle des critères de temps ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Réponse** : *Oui, le*

*saignement au niveau des orifices doit être survenue entre le 1er et le 15 juin.
2022*

- **Posez la question** : La définition du cas spécifie-t-elle des critères pour le lieu ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Réponse** : *Oui, le bétail doit provenir du pays A.*
- **Posez la question** : La définition du cas précise-t-elle un critère pour la personne ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Oui, il s'agit des bovins, qui sont très sensibles à l'anthrax.*

Maladie après une inondation (1/3)



Pour réaliser l'exercice,
veuillez consulter le cahier d'exercices du participant.

28



Notes de l'instructeur :

❖ Exercice : Maladie après une inondation (60 minutes).

- 1. Présentez l'exercice et le scénario.***
- 2. Demandez aux participants de travailler en paires.***
- 3. Dirigez cet exercice comme une étude de cas : Pour chaque question, donnez aux participants le temps de réfléchir, puis orientez la discussion autour de la réponse.***

Maladie après une inondation (2/3)



- **Scénario—Partie 1** : La saison des pluies a commencé en mai. Début juillet, de graves inondations se sont produites : des villages ont été submergés et le bétail qui paissait près de la rivière a dû être sauvé. À la mi-juillet, deux structures sanitaires ont notifié des grappes de maladies fébriles dans le cadre de leur surveillance hebdomadaire.
 - Une structure a signalé 5 patients souffrant de fièvre aiguë et de maux de tête. Trois d'entre eux ont été hospitalisés en raison de vomissements, de diarrhées et de douleurs abdominales sévères.
 - L'autre structure a reçu 4 patients souffrant de fièvre aiguë, de maux de tête, de vomissements, de diarrhée et de douleurs abdominales. L'un d'entre eux souffrait également d'une jaunisse et a été hospitalisé. Des échantillons de sang, de sérum et de selles ont été prélevés sur tous les patients. Les tests de dépistage du paludisme effectués sur les 4 patients se sont révélés négatifs.

29



Notes de l'instructeur :

- **Demandez** à un volontaire de lire la diapositive. (Il peut y avoir 3 volontaires, 1 pour chaque paragraphe).

Maladie après une inondation (3/3)



- **Question 1** : Quelles mesures l'agent de surveillance doit-il prendre après avoir été informé des cas ?

30



Notes de l'instructeur :

- **Demandez** aux participants de travailler par deux pour répondre à la question (10 minutes). Demandez ensuite les réponses.
- **Réponses possibles :**
 - *Rencontrer les médecins et le personnel des structures sanitaires pour discuter de la situation.*
 - *Dresser une liste des maladies potentielles qui pourraient être à l'origine des symptômes des patients.*
 - *Envoyer les échantillons des patients au laboratoire pour qu'ils soient testés.*
 - *Déterminer si l'isolement/la quarantaine est nécessaire, sur la base de la liste des diagnostics suspects.*

- *Signaler les cas au contact du système de surveillance en place ou au ministère de la santé, selon la politique en vigueur.*

Maladie après une inondation Réponse



- **Question 1** : Quelles mesures l'agent de surveillance doit-il prendre après avoir été informé des cas ?
- **Réponse** :
 - Le responsable de la surveillance a informé le contact du système national de surveillance électronique du groupe de cas.
 - Les symptômes correspondaient à la leptospirose, qui figure sur la liste des maladies à déclaration obligatoire.
 - Le responsable de la surveillance a comparé le nombre de cas avec les données historiques de surveillance de la leptospirose afin de déterminer s'il y a une flambée. Les données comprenaient à la fois des cas confirmés et des cas probables.

31



Notes de l'instructeur :

- **Demandez** à un volontaire de lire les étapes suivantes et la question 2.
<CLIQUER> à la diapositive suivante.

Maladie après une inondation



Tableau : Cas humains confirmés et probables de leptospirose par an, 2015-2023

Année	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
2015	0	0	1	0	2	2	3	5	4	0	1	0
2016	0	0	2	2	2	3	2	2	0	1	3	0
2017	1	0	4	3	3	5	5	9	2	2	3	1
2018	1	2	2	2	1	1	4	3	3	3	1	0
2019	0	2	0	1	0	3	5	4	1	0	2	0
2020	1	0	1	2	2	4	6	7	0	1	2	0
2021	0	1	1	2	1	3	3	3	0	0	0	1
2022	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1
2023	1	0	0	0	2	1	4	6	0	0	0	0
Moyenne	0,7	0,7	1,4	1,4	1,6	?	?	?	1,2	0,9	1,4	0,3
Médiane	1	0	1	2	2	?	?	?	1	1	1	0

Question 2 :

Calculez la médiane et la moyenne pour les mois de juin, juillet et août de 2015 à 2023.

32



Notes de l'instructeur :

- ❖ *Accordez 10 minutes pour calculer la moyenne et la médiane.*
- ❖ *Restez sur cette diapositive pendant que les participants calculent les réponses.*
- ❖ *Passer à la diapositive suivante après 10 minutes.*

Maladie après une inondation Réponse



- **Question 2** : Calculez la moyenne et la médiane pour les mois de juin, juillet et août
- **Réponse** :

	Juin	Juillet	Août
Moyenne	$24/9 = 2,7$	$33/9 = 3,7$	$41/9 = 4,6$
Médiane	3	4	4

Notes de l'instructeur :

- **Demandez** à des volontaires de partager leurs réponses aux calculs.
- **Permettez** aux groupes de comparer ou de discuter leurs réponses (*si elles varient*).
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUER> pour afficher les réponses.

Maladie après une inondation



- **Question 3** : S'agit-il d'une flambée ? Sur la base de votre analyse, recommanderiez-vous une enquête plus approfondie ?

34



Notes de l'instructeur :

- **Demandez** à un volontaire de lire la question.
- **Laissez** les participants travailler en paires pendant quelques minutes pour discuter.
- **Demandez** à plusieurs participants/paires de répondre.
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER>** à la diapositive suivante avec la réponse.

Maladie après une inondation Réponse



- **Question 3** : S'agit-il d'une flambée ? Sur la base de votre analyse, recommanderiez-vous une enquête plus approfondie ?
- **Réponse** :
 - Neuf cas observés en deux jours, c'est plus que ce que la communauté observe habituellement en moyenne pendant tout le mois de juillet (moyenne = 3,7). Ce groupe doit faire l'objet d'une enquête plus approfondie afin de déterminer s'il s'agit d'une véritable flambée.

35



Notes de l'instructeur :

- **Lire la réponse** : *Neuf cas observés en deux jours, c'est plus que ce que la communauté observe habituellement en moyenne pendant tout le mois de juillet (moyenne = 3,7). Ce groupe doit faire l'objet d'une enquête plus approfondie afin de déterminer s'il s'agit d'une véritable flambée.*
- **Demandez** s'il y a des questions.
- **Répondez** aux questions.

Maladie après une inondation (1/2)



- Lire à ce sujet :
 - Leptospirose
 - Définition de cas de l'OMS
 - Définition de cas du US CDC

36



Notes de l'instructeur :

- ❖ ***Demandez aux participants de lire silencieusement le dossier sur la leptospirose et les définitions de cas de l'OMS et des CDC (voir le guide du participant).***
- **Demandez** s'il y a des questions (*après que les participants ont fini de lire*)
- **Répondez** aux questions.

Maladie après une inondation (2/2)



- **Question 4** : Créez des définitions de cas de flambée pour les cas humains probables et confirmés.

37



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : À l'aide des informations fournies précédemment, élaborer une définition de cas de flambée pour les cas probables et confirmés. **Conseil** : Avant de créer une nouvelle définition de cas, les enquêteurs doivent vérifier si le ministère de la santé ou l'OMS dispose déjà d'une définition de cas recommandée pour les flambées !
- **Laissez** 10 minutes aux participants pour travailler en paires.
- **Demandez** à des volontaires de lire leurs réponses.
- **Demandez** aux participants s'ils ont d'autres réponses.
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses.
- **Dites** : Les définitions de cas peuvent varier !

❖ *Discutez brièvement des différences entre les définitions de cas de l'OMS et du US CDC.*

Maladie après une inondation Réponse



- **Question 4** : Créez des définitions de cas de flambée pour les cas humains probables et confirmés.
- **Réponse possible** :
 - Probable : cas présentant des symptômes compatibles et
 - Lien épidémiologique (temps et lieu) ou
 - Tests de laboratoire positifs
 - Confirmé : cas probable confirmé en laboratoire

38



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : N'oubliez pas que les définitions des cas peuvent varier ! Voici une autre réponse possible.

Maladie consécutive à une inondation



- **Question 5** : En quoi la définition d'une flambée diffère-t-elle de la définition d'un cas de surveillance ?

Notes de l'instructeur :

- **Lisez** la question 5 et demandez aux participants de répondre.
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER>** Passer à la diapositive suivante pour les réponses.

Maladie après une inondation Réponse



- **Question 5** : En quoi la définition de cas d'une flambée diffère-t-elle de la définition d'un cas de surveillance ?
- **Réponse** :
 - La définition d'un cas de flambée comprend des limites de temps et de lieu, et parfois de personne.

40



Notes de l'instructeur :

<CLIQUER>

- **Demandez** à un volontaire de lire la réponse à la question 6.
- **Demandez** s'il y a des questions avant de poursuivre.
- **Répondez** aux questions.

Maladie après une inondation



- **Question 6** : D'après vos connaissances sur la leptospirose, quels autres ministères/agences le responsable de la surveillance devrait-il envisager de notifier et pourquoi ?

41



Notes de l'instructeur :

- **Posez** les questions figurant sur la diapositive.
- ❖ **Sollicitez quelques réponses de la part des participants.**
- ❖ **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUER> à la diapositive suivante avec les réponses.

Maladie après une inondation Réponse



- **Question 6** : D'après vos connaissances sur la leptospirose, quels autres ministères/agences le responsable de la surveillance devrait-il envisager de notifier et pourquoi ?
- **Réponse** :
 - Puisque la leptospirose étant une zoonose et l'organisme étant présent dans les réservoirs animaux et l'environnement, il convient de contacter les ministères responsables des maladies animales touchant les animaux domestiques et sauvages, ainsi que ceux responsables de l'hygiène de l'environnement.

42



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Sur la base de votre connaissance de la leptospirose, d'autres ministères/agences doivent-ils être informés ? **<CLIQUER> Réponse** : *La leptospirose étant une zoonose et l'organisme étant présent dans les réservoirs animaux et dans l'environnement, les ministères responsables des maladies animales affectant les animaux domestiques et sauvages et ceux responsables de la santé environnementale doivent être contactés.*

Étape 5 : Recherche et enregistrement des cas

Étape 1 : Se préparer pour le travail de terrain

Étape 2 : Identifier l'existence d'une flambée

Étape 3 : Vérifier le diagnostic

Étape 4 : Élaborer une définition de cas

Étape 5 : Rechercher systématique des cas et enregistrement l'information

Étape 6 : Effectuer une épidémiologie descriptive

Descriptif
Étapes 1 à 6

Analytique
Étapes
7 à 10

Réponse
Étapes
11 à 13

43



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : L'étape suivante consiste à identifier tous les cas. Souvent, seuls quelques cas sont signalés au bureau de santé du district. Il se peut que d'autres cas se soient produits mais n'aient pas été notifiés.
- **Demandez** : Comment pourriez-vous trouver d'autres cas ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : Voir diapositive suivante

Trouvez des cas de manière systématique (1/2)

- Contact :

- Structures sanitaires
- Laboratoires
- Agents de santé communautaires
- Agents de santé animale/agents de surveillance
- Pharmaciens
- Guérisseurs traditionnels

44



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Bien que cela dépende de la maladie et du contexte, d'autres cas peuvent être découverts en contactant :
 - D'autres structures sanitaires et demandez s'ils ont vu des cas similaires
 - Les laboratoires pour déterminer si des échantillons ont été envoyés pour être analysés en raison de préoccupations similaires.
 - Les agents de santé communautaire, car certaines maladies ne nécessitent pas d'hospitalisation, mais les agents de santé communautaire peuvent être au courant de cas possibles.
 - Agents de surveillance vétérinaire/agents de santé animale pour voir si des maladies chez les animaux ont été signalées, indiquant une zoonose.
 - Les pharmaciens, parce que dans de nombreux pays, les pharmaciens traitent de nombreuses maladies courantes et peuvent être le premier point de contact pour un cas.
 - Les guérisseurs traditionnels car, dans certaines cultures, les malades

consultent d'abord un guérisseur traditionnel avant d'entrer dans le système de santé formel.

Trouvez des cas de manière systématique (2/2)

- Parlez-en aux :
 - Agents de surveillance dans d'autres districts
 - Patients
 - Médecins du secteur privé
 - Vétérinaires, paravets, propriétaires d'animaux et entreprises d'approvisionnement en animaux
 - Les médias ?
- Recherche de cas dans la communauté

45



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Parlez aux :
 - agents de surveillance des autres districts pour vérifier si la flambée est limitée à une zone, car l'un des objectifs de l'enquête est de caractériser l'étendue géographique de la flambée.
 - patients, parce qu'ils connaissent parfois d'autres personnes atteintes de la même maladie ou en ont entendu parler, ou encore parce qu'ils ont pu être infectés par un contact avec une personne qui a échappé aux efforts de surveillance.
 - médecins du secteur privé, parce qu'ils peuvent ne pas déclarer les maladies aux autorités de santé publique
 - vétérinaires et les propriétaires d'animaux, car il est possible qu'ils ne signalent pas non plus les maladies. Les entreprises d'approvisionnement en animaux qui vendent des aliments, des vaccins et des médicaments peuvent avoir connaissance de maladies non notifiées.
 - médias bien que les implications de cette situation doivent être soigneusement étudiées. Si le public peut être davantage sensibilisé à

un problème de santé et si davantage de cas peuvent se faire soigner, davantage de non-cas peuvent se faire soigner et submerger les services locaux.

- **Dites** : Effectuez une recherche de cas au sein de la communauté ! Si la maladie est grave, certains ministères de la santé procèdent à la recherche de cas en faisant du porte-à-porte. Cette méthode demande beaucoup de ressources et peut prendre du temps, mais l'effort peut être justifié si (1) les patients qui ne cherchent pas à se faire soigner, alors que la maladie est traitable, et (2) l'identification de ces cas « cachés » peut réduire la transmission au sein de la communauté.

Maladie après une inondation (1/3)



- **Scénario - Partie 2** : L'agent de surveillance a enquêté sur l'épidémie de leptospirose. Il a visité les structures sanitaires et a dressé une liste de cas.

46



Notes de l'instructeur :

- **Demandez** à un volontaire de lire le scénario de cette diapositive.
- **Dites** : Les investigateurs recueillent et compilent les données relatives à chaque cas ou cas suspect sur une seule liste de cas qui doit être mise à jour au fur et à mesure que de nouvelles informations, en particulier des résultats de laboratoire, sont disponibles. Cette base de données peut être une :
 - Papier.
 - Journal de bord.
 - Logiciels informatisés tels qu'Excel.

Maladie après une inondation (2/3)



Liste des cas de leptospirose : Cas humains

District/ Nombre de cas	Date du début des symptômes	Signes/ Symptômes					Laboratoire		Données démographiques	
		Fièvre >37C	Maux de tête	Douleurs musculaires	Signes G-I	Jaunisse	PCR	Sérologie	Âge	Sexe
A1	25-Juin-24	O	O	O	O	N	+	-	29	M
A2	25-Juin-24	O	N	O	N	N	+	-	36	M
A3	26-Juin-24	O	O	N	O	N	+	-	32	F
A4	24-Juin-24	O	N	O	O	N	+	-	10	M
A5	25-Juin-24	O	N	O	O	N	+	-	6	F
B6	24-Juin-24	O	N	N	O	N	+	-	12	F
B7	22-Juin-24	O	O	O	N	N	-	+	15	F
B8	21-Juin-24	O	O	N	N	N	-	+	35	M
B9	19-Juin-24	O	O	O	N	O	-	+	62	M

47

O = Oui N = Non



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Cette diapositive présente des informations partielles de la liste créée par le responsable de la surveillance chargé d'enquêter sur la flambée de leptospirose. La liste complète contient plus d'informations sur chaque cas.

❖ *Passez en revue les variables de la liste linéaire.*

Maladie consécutive à une inondation (3/3)



- **Question 7** : Y a-t-il des groupes spécifiques de personnes concernées ?

48



Notes de l'instructeur :

- **Posez** la question figurant sur la diapositive.
- ❖ **Sollicitez quelques réponses de la part des participants.**
- ❖ **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUER> pour passer à la diapositive suivante avec les réponses.

Maladie après une inondation Réponse



- **Question 7** : Y a-t-il des groupes spécifiques de personnes concernées ?

- **Réponse** :

- Âge : les cas sont âgés de 6 à 62 ans
- Le sexe : Il y a 5 mâles et 4 femelles
- Il semble donc que tous les âges, tous les hommes et toutes les femmes soient touchés. Ainsi, aucun groupe spécifique ne semble être plus touché que d'autres.

49



Notes de l'instructeur :

- **<CLIQUER>** pour révéler la réponse.

Maladie après une inondation (1/3)



- Le responsable de la surveillance humaine a contacté son homologue du ministère de l'élevage et lui a demandé si des cas potentiels de leptospirose avaient été observés au cours de la même période.
- Le responsable de la surveillance vétérinaire a fourni des informations sur 7 cas d'animaux identifiés depuis les inondations de juillet.
 - Des cadavres de bovins ont été trouvés 19 juillet
 - Des chiens ont été identifiés le 22 juillet et échantillonnés le 24 juillet

50



Notes de l'instructeur :

- **Demandez** à un volontaire de lire le scénario de cette diapositive.

Maladie après une inondation (2/3)



Liste des cas de leptospirose : Cas d'animaux trouvés

Nombre de cas	Espèces	Présentation clinique					Laboratoire	Signalisation	
		Fièvre	Gastro-intestinal	Jaunisse	Résultats	Résultats de la nécropsie	Sérologie	Âge	Sexe
1	Bétail		Non	Non	Mort	Noyé	Pas d'échantillon	Adulte	M
2	Bétail		Non	Non	Mort	Noyé	Pas d'échantillon	Adulte	F
3	Bétail		Non	Non	Mort	Affamé	Pas d'échantillon	Veau	M
4	Bétail		Non	Non	Mort	Affamé	Pas d'échantillon	Veau	M
5	Chien	Non	Oui	Non	Vivant		+	Adulte	M
6	Chien	Oui	Oui	Non	Vivant		+	Adulte	F
7	Chien		Oui	Oui	Mort	Hémorragies d'organes, hypertrophie des reins	-	Adulte	M

51



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les données relatives aux animaux sont collectées de la même manière. Si le nombre d'animaux touchés est faible, les données peuvent être enregistrées pour chaque animal. Si un troupeau entier est touché, seul le nombre total d'animaux malades ou décédés peut être enregistré. Le propriétaire ou le gardien des animaux sera interrogé afin d'obtenir des informations sur l'espèce, l'âge, le sexe, le nombre d'animaux malades et décédés, la date d'apparition des symptômes et la date des décès. Des questions supplémentaires peuvent être posées en fonction des circonstances de la flambée.

Maladie après une inondation (3/3)



- **Question 8** : Y a-t-il des variables dans cette liste qui sont différentes de celles de la liste des cas humains ?

52



Notes de l'instructeur :

- **Posez** la question figurant sur la diapositive.
- ❖ **Sollicitez quelques réponses de la part des participants.**
- ❖ **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUER> pour passer à la diapositive suivante avec les réponses.

Maladie après une inondation Réponse



- **Question 8** : Y a-t-il des variables dans cette liste qui sont différentes de celles de la liste des cas humains ?

- **Réponse** :

- Espèces
- Nécropsie
- Signalement (description de l'animal)

53



Notes de l'instructeur :

- **<CLIQUER>** pour révéler la réponse.

Rage (1/8)



Pour réaliser l'exercice, veuillez vous reporter à votre cahier d'exercices du participant.

54



Notes de l'instructeur :

- **Demandez** aux participants de se reporter à leur « Cahier d'exercices du participant » pour l'exercice : « La rage ».

❖ ***Durée totale de l'exercice : 30 minutes.***

❖ **Instructions :**

- 1. Les participants peuvent travailler individuellement ou en paires.***
- 2. Ils doivent lire les informations et répondre aux questions dans l'ordre présenté.***

3. S'ils éprouvent des difficultés, ils doivent demander de l'aide avant de continuer.

4. Ils doivent être prêts à discuter de leurs réponses avec le groupe.

❖ Les 7 diapositives suivantes contiennent des réponses possibles. Restez sur cette diapositive jusqu'à ce que vous reveniez en grand groupe.

Rage (2/8)



Question 1 : Comment rechercheriez-vous des cas humains ?

55



Notes de l'instructeur :

❖ ***Demandez à tour de rôle aux groupes ou aux individus de partager leur(s) réponse(s) à cette question. Il ne faut pas demander à chaque groupe ou individu de répondre à chaque question en raison des contraintes de temps. Il sera important de gérer le nombre de réponses autorisées afin de rester dans les limites de temps appropriées pour cet exercice.***

▪ **Réponses possibles :**

- ***Établir l'étendue de la période d'incubation sur la base de l'apparition des symptômes des cas confirmés/probables.***
 - ***Période d'incubation de la rage humaine - (CDC - 3-8 semaines ; OMS - 4-12 semaines)***
- ***Rechercher des cas similaires dans les structures sanitaires voisines, les hôpitaux régionaux, les guérisseurs traditionnels***

- ***Rechercher dans les registres de mortalité les décès inhabituels/inexpliqués ou les patients décédés en présentant des symptômes neurologiques.***
- ***Vérifier auprès du système de surveillance national si des cas de rage humaine ont été signalés.***
- ***Existe-t-il un système de surveillance des morsures d'animaux ?***
 - ***Rechercher dans les dossiers médicaux du district de rapports de morsures d'animaux supplémentaires +/- 2 semaines à compter de la date de la morsure du chien***
- ***Le cas a-t-il exposé quelqu'un ? Des membres de la famille ? Le personnel de l'hôpital ou de la clinique ?***
 - ***Élaborer une liste de contacts exposés à un cas de rage humaine en vue d'un suivi***
 - ***Prophylaxie post-exposition***

Rage (3/8)



Question 2 : Comment recherchiez-vous des cas concernant des animaux ?

56



Notes de l'instructeur :

❖ *Demandez à tour de rôle aux groupes ou aux individus de partager leur(s) réponse(s) à cette question. Il ne faut pas demander à chaque groupe ou individu de répondre à chaque question en raison des contraintes de temps. Il sera important de gérer le nombre de réponses autorisées afin de rester dans les limites de temps appropriées pour cet exercice.*

▪ **Réponses possibles :**

- **Signalement aux agents de surveillance du district/aux vétérinaires locaux d'animaux présentant des symptômes compatibles avec la rage**
 - **Rechercher des rapports de morsures de chiens ou de chiens agressifs ou d'autres animaux à l'époque où le patient a été mordu.**
 - **Déterminer si des chiens ont été euthanasiés à ce moment-là et si les contacts ont fait l'objet d'un suivi.**

- ***Fonctionnaires locaux - observation des animaux malades/morts pendant la période d'incubation***
- ***Si le patient a signalé une morsure, contacter les propriétaires de l'animal.***
- ***Évaluer la propriété des chiens et le statut de la vaccination dans le district***

Rage (4/8)



Question 3 : Quelles informations collecteriez-vous sur les cas de rage chez l'homme ?

57



Notes de l'instructeur :

❖ ***Demandez à tour de rôle aux groupes ou aux individus de partager leur(s) réponse(s) à cette question. Il ne faut pas demander à chaque groupe ou individu de répondre à chaque question en raison des contraintes de temps. Il sera important de gérer le nombre de réponses autorisées afin de rester dans les limites de temps appropriées pour cet exercice.***

▪ **Réponses possibles :**

- ***Identifiants personnels : nom, adresse, numéro de téléphone, numéro d'identification***
- ***Données démographiques : âge, sexe, origine, nombre de personnes dans le ménage***
- ***Composantes cliniques : symptômes et dates d'apparition des symptômes***

- ***Visites chez le médecin ou dans une structure sanitaire.***
- ***Tests ou résultats de laboratoire.***
- ***Contact avec des personnes ou des animaux après l'apparition des symptômes***
- ***Questions sur les facteurs de risque :***
- ***Antécédents de contact avec des animaux***
- ***Voyages effectués***
- ***Occupation***

Rage (5/8)



Question 4 : Quelles informations collecteriez-vous sur les cas de rage chez les animaux ?

58



Notes de l'instructeur :

❖ *Demandez à tour de rôle aux groupes ou aux individus de partager leur(s) réponse(s) à cette question. Il ne faut pas demander à chaque groupe ou individu de répondre à chaque question en raison des contraintes de temps. Il sera important de gérer le nombre de réponses autorisées afin de rester dans les limites de temps appropriées pour cet exercice.*

▪ **Réponses possibles :**

- **Espèces**
- **Race**
- **Âge**
- **Sexe**
- **Symptômes**
- **Date d'apparition des symptômes**
- **Localisation**

- ***Statut de propriété***
- ***Statut vaccinal***
- ***Résultats de tests***

Rage (6/8)



Question 5 : Pourquoi la recherche des cas est-elle importante?

59



Notes de l'instructeur :

❖ ***Demandez à tour de rôle aux groupes ou aux individus de partager leur(s) réponse(s) à cette question. Il ne faut pas demander à chaque groupe ou individu de répondre à chaque question en raison des contraintes de temps. Il sera important de gérer le nombre de réponses autorisées afin de rester dans les limites de temps appropriées pour cet exercice.***

▪ ***Réponses possibles :***

- ***Nécessité d'identifier tous les cas et tous les contacts pour arrêter la transmission***
- ***Documenter l'étendue géographique de la flambée et les personnes qui pourraient encore être à risque (et où cibler les mesures d'intervention).***
- ***Déterminer les éventuelles expositions supplémentaires et les***

facteurs de risque

- ***En fonction de la maladie,***
 - ***Si le traitement est disponible, identifier les cas supplémentaires pour fournir le traitement.***
 - ***S'il s'agit d'une maladie évitable par la vaccination, identifier les populations supplémentaires qui doivent être vaccinées.***
 - ***En cas de propagation d'une personne à l'autre (par exemple, Ebola), recenser tous les cas afin d'identifier et de suivre les contacts.***

Rage (7/8)



Question 6 : Comment les ministères pourraient-ils communiquer pendant l'enquête ? Pendant la surveillance de routine ?

60



Notes de l'instructeur :

❖ *Demandez à tour de rôle aux groupes ou aux individus de partager leur(s) réponse(s) à cette question. Il ne faut pas demander à chaque groupe ou individu de répondre à chaque question en raison des contraintes de temps. Il sera important de gérer le nombre de réponses autorisées afin de rester dans les limites de temps appropriées pour cet exercice.*

▪ **Réponses possibles :**

- **Pendant l'enquête :**
 - *Communication quotidienne/mise à jour*
 - *Débriefing par l'ensemble de l'équipe à la fin de l'enquête*
- **Pendant la surveillance de routine :**
 - *Rapport à produire conjointement pour le niveau national*
 - *Présenter les résultats lors des réunions régionales mensuelles*

Rage (8/8)



Question 7 : Quelles sont les activités à mettre en œuvre lors de la mise en place de la surveillance de la rage et des morsures d'animaux ?

61



Notes de l'instructeur :

❖ *Demandez à tour de rôle aux groupes ou aux individus de partager leur(s) réponse(s) à cette question. Il ne faut pas demander à chaque groupe ou individu de répondre à chaque question en raison des contraintes de temps. Il sera important de gérer le nombre de réponses autorisées afin de rester dans les limites de temps appropriées pour cet exercice.*

▪ **Réponses possibles :**

- *Former les agents de santé communautaires à la surveillance et à la notification des morsures de chien.*
- *Sensibiliser le personnel de santé publique à la rage, former le personnel à la surveillance des morsures de chiens.*
- *Sensibiliser la communauté aux morsures de chiens et à la rage, par exemple par des émissions de radio, etc.*

- ***Établir un protocole pour la recherche des contacts et le suivi des personnes et des animaux exposés.***
- ***Subventionner le vaccin antirabique pour la prophylaxie post-exposition.***
- ***Encourager la vaccination des chiens par leurs propriétaires.***
- ***Éliminer systématique les chiens errants.***

Étape 6 : Effectuer une épidémiologie descriptive

Étape 1 : Se préparer pour le travail de terrain

Étape 2 : Confirmer l'existence d'une flambée

Étape 3 : Vérifier le diagnostic

Étape 4 : Élaborer une définition de cas

Étape 5 : Rechercher systématique des cas et enregistrer l'information

Étape 6 : Effectuer une épidémiologie descriptive

Descriptif
Étapes 1 à 6



Analytique
Étapes 7 à 10



Réponse
Étapes 11 à 13

62



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Une fois que les investigateurs ont identifié les cas et qu'ils disposent de données de base d'eux ou sur eux, ils peuvent commencer à les décrire.

Les cinq questions du journalisme et de l'épidémiologie

Journalisme	Épidémiologie
Quoi ?	Maladie ou caractéristiques cliniques
Quand ?	Temps
Où ?	Lieu
Qui ?	Personne ou animal
Pourquoi/ Comment ?	Cause(s), facteurs de risque, modes de transmission

Épidémiologie descriptive

Épidémiologie analytique

63



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les étudiants en journalisme apprennent à aborder les cinq questions lorsqu'ils écrivent des articles de presse sur un événement. Les épidémiologistes utilisent les mêmes cinq questions pour décrire un événement épidémiologique.
- **Demandez** : Quelqu'un connaît-il les cinq questions ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> 5 fois. Réponse :** *Quoi, qui, quand, où, pourquoi et comment - l'ordre n'a pas d'importance.*
- **Posez la question** : Quelqu'un sait-il pourquoi les journalistes apprennent ces cinq questions ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Les cinq questions fournissent une description complète d'une situation. Si un journaliste omet d'inclure l'une de ces questions, le lecteur manque une partie de l'histoire.*

- **Posez la question** : Quel mot ou expression un épidémiologiste utilise-t-il pour désigner le « Quoi » ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Réponse** : *Quoi = Maladie ou caractéristiques cliniques. Il peut s'agir du diagnostic d'une maladie, d'une blessure ou d'un état de santé. Il faut également préciser combien.*

- **Demandez** : Quel mot ou expression utilisons-nous pour dire « quand » ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Répondre** : *Quand = Temps.*

- **Demandez** : Quel mot utilise-t-on pour dire Où ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Répondre** : *Où = Lieu.*

- **Posez la question** : Quel mot utilise-t-on pour dire « Qui » ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Réponse** : *Qui = Personne. Cela peut également se référer à des animaux.*

- **Demandez** : Quels mots ou expressions utilisons-nous pour expliquer pourquoi ou comment ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUEUR> **Réponse** : *Pourquoi ou comment = Agents, facteurs de risque et modes de transmission.* <CLIQUEUR> **2 fois**

- **Dites** : L'épidémiologie descriptive englobe les quatre premières questions, bien que certaines personnes soient plus restrictives et utilisent le terme pour désigner le moment, le lieu et la personne, et non les caractéristiques cliniques.
<CLIQUEUR>

- **Dites** : L'épidémiologie analytique vise à expliquer le pourquoi et le comment.

Caractéristiques cliniques

- Symptômes/observations
 - Humain : ce que le patient ressent
 - L'animal : ce que le propriétaire ou le gardien de l'animal a observé
- Signes
 - Ce que révèle l'examen clinique
- Résultats de laboratoire
 - Diagnostic définitif
 - Autres résultats cliniques

64



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Passons en revue certaines caractéristiques cliniques.
- **Posez la question** : Qu'est-ce qui pourrait être inclus dans la rubrique des caractéristiques cliniques ?
- ❖ ***Les puces sont ajoutées à la diapositive par un clic de souris.***
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponses suggérées :**
<CLIQUER> *Les symptômes correspondent à ce que le patient ressent (maux de tête, fièvre, douleurs musculaires) et, dans le cas des animaux, à ce que le propriétaire observe. Dans le cas des animaux, ce que le propriétaire observe.*

<CLIQUER> Les signes font référence à un résultat objectif de l'examen physique du patient (tension artérielle élevée, fièvre documentée avec une température > 39,0° C, éruption maculaire (plate)).**<CLIQUER>** Laboratoire (peut être considéré comme une information clinique) :

- Résultats permettant un diagnostic définitif (anticorps IgM spécifiques de la rougeole).
- Autres résultats de tests cliniques de laboratoire (hématocrite, concentration d'hémoglobine).

Exemple : Caractéristiques cliniques

Maladies diarrhéiques pendant le Haj chez les voyageurs originaires de 40 pays - Arabie saoudite, 2011-2013 (n=544)

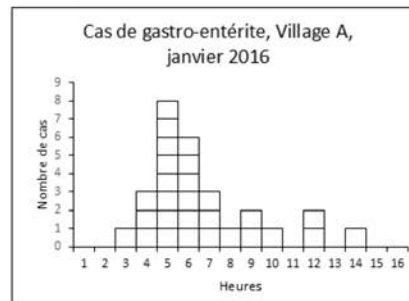
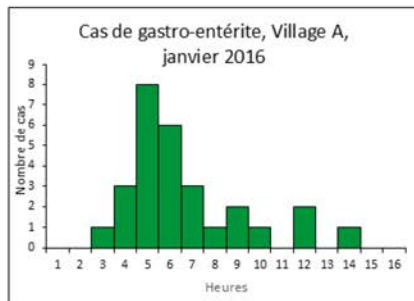
Caractéristique	%
Selles aqueuses/non formées	97
Douleur abdominale	90
Fièvre	29
Déshydratation	25
Vomissements	23
Sang dans les selles	9
Hospitalisé	13

Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Dans un manuscrit publié, les résultats cliniques sont souvent présentés sous la forme d'un tableau de fréquence, comme ici. Ce tableau de fréquence présente les résultats cliniques des personnes participant au pèlerinage du Hajj en Arabie Saoudite qui ont consulté un médecin pour une gastro-entérite aiguë.

Temps : Courbes épidémiques

- Histogramme (pas d'espace entre les colonnes adjacentes)
- Axe des x : Date d'apparition (par heure, jour, semaine, mois, année)
- Axe des y : Nombre de cas
- Peut afficher des colonnes ou des « piles de boîtes »



66

Notes de l'instructeur :

- **Dites** : La manière traditionnelle de résumer une flambée en fonction du temps est de tracer une courbe épidémique, appelée « courbe épi » en abrégé. Une courbe épidémique a le temps en abscisse et le nombre de cas en ordonnée. Une courbe épidémique est dessinée sous la forme d'un histogramme. Le temps étant considéré comme une variable continue, les colonnes voisines se touchent.
 - La différence entre un diagramme à barres et un histogramme est que les graphiques en barres ont des espaces entre les colonnes, alors que les colonnes adjacentes se touchent dans un histogramme.
 - L'axe des x (l'axe horizontal) de l'histogramme représente le temps, en particulier l'heure ou la date d'apparition de la maladie.
 - L'axe des ordonnées (axe vertical) représente le nombre de cas survenus au cours de chaque intervalle de temps.

- **Dites** : Le temps peut être désigné par :
 - Semaines
 - Jours
 - Heures si la maladie a une courte période d'incubation

- **Dites** : Dans la courbe épidémique illustrée sur la diapositive, la gastro-entérite est causée par le *staphylocoque*. Le staphylocoque produit une toxine qui provoque des nausées, des vomissements et des crampes abdominales dans les heures qui suivent la consommation d'un aliment contaminé, de sorte que les intervalles de l'axe X sont des périodes d'une heure. Comme indiqué précédemment, les courbes épidémiques sont un type d'histogramme sans espace entre les catégories de l'axe des x. Les colonnes et les piles de boîtes sont toutes deux représentées. Les colonnes et les piles de boîtes sont acceptables, comme le montre la diapositive.

❖ ***Question facultative : Que préférez-vous : des colonnes ou des piles de boîtes ?***

Quelle est l'étendue de l'axe des x ?

Oct.	Nombre de cas
1-8	0
9	1
10	0
11	1
12	0
13	3
14	10
15	13
16	11
17	7
18	3
19	2
20	2
21	0
22	1
23	1
24	0
25	1

Dates de début de la maladie X, district Y, octobre 2019 (n=56)

9 oct	14 oct	15 oct	16 oct	17 oct	19 oct
11 oct	14 oct	15 oct	16 oct	17 oct	20 oct
13 Oct	14 oct	15 oct	16 oct	17 oct	20 oct
13 Oct	14 oct	15 oct	16 oct	17 oct	22 oct
13 Oct	14 oct	15 oct	16 oct	17 oct	23 oct
14 oct	15 oct	15 oct	16 oct	17 oct	25 oct
14 oct	15 oct	15 oct	16 oct	18 oct	
14 oct	15 oct	15 oct	16 oct	18 oct	
14 oct	15 oct	16 oct	16 oct	18 oct	
14 oct	15 oct	16 oct	17 oct	19 oct	

67



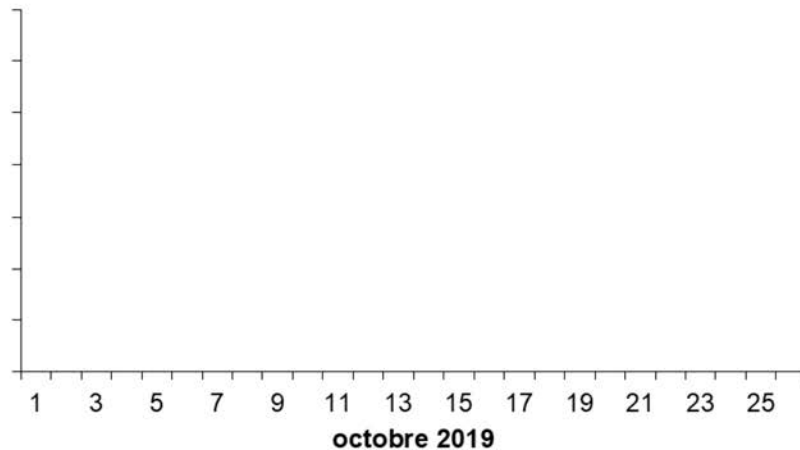
Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Une courbe épidémique est tracée en examinant les dates d'apparition. L'axe des x doit commencer quelques jours avant le premier cas de la flambée épidémique et se terminer un jour ou deux après le dernier cas identifié au cours de la flambée. La première étape consiste à résumer les données en comptant le nombre de cas survenus chaque jour.
- **Posez la question** : Y a-t-il eu des cas au cours de la période du 1er au 8 octobre ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUER> Réponse : *Aucune.*

- **Demandez** : Combien de cas se sont produits le 9 octobre ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Réponse** : *Un.*
- **Posez la question** : Pour cette épidémie, quand le premier cas s'est-il produit ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Réponse** : *9 octobre. <CLIQUER x 15> pour afficher les autres réponses sur la diapositive.*
- **Posez la question** : Quand le dernier cas s'est-il produit ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *25 octobre.*
- **Posez la question** : Quel est l'intervalle suggéré pour l'axe des x ? En d'autres termes, quand l'axe des x commencerait-il ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Ne commencez PAS l'axe des x le premier jour de la flambée. Il faut toujours inclure une période « pré-flambée » ou « pré-épidémique » au début de l'axe des abscisses, afin de voir quand la flambée commence. Dans cet exemple, la période commence au début du mois d'octobre, avant l'apparition des premiers cas, et se poursuit jusqu'à la dernière date pour laquelle des données sont disponibles.*

Quelle est l'étendue de l'axe des ordonnées ?

Oct.	Cas
1-8	0
9	1
10	0
11	1
12	0
13	3
14	10
15	13
16	11
17	7
18	3
19	2
20	2
21	0
22	1
23	1
24	0
25	1



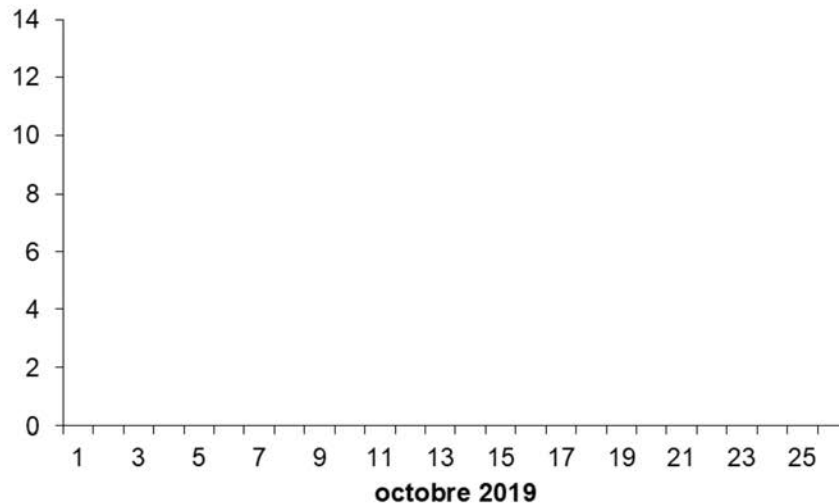
68



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : L'étape suivante de la construction d'une courbe épidémique consiste à déterminer l'étendue de l'axe des Y. L'axe X de cette courbe épidémique comprend les dates du 1er octobre au 25 octobre. **<CLIQUER>**
- **Demandez** : Quels intervalles suggérez-vous pour l'axe des ordonnées ?
- **Remerciez** de la (des) réponse(s). **Réponse** : *Le nombre maximum de cas en une journée a été de 13 cas le 15 octobre. L'axe des ordonnées doit être compris entre 0 et 14 ou 15.*

Maintenant, ajoutez les données



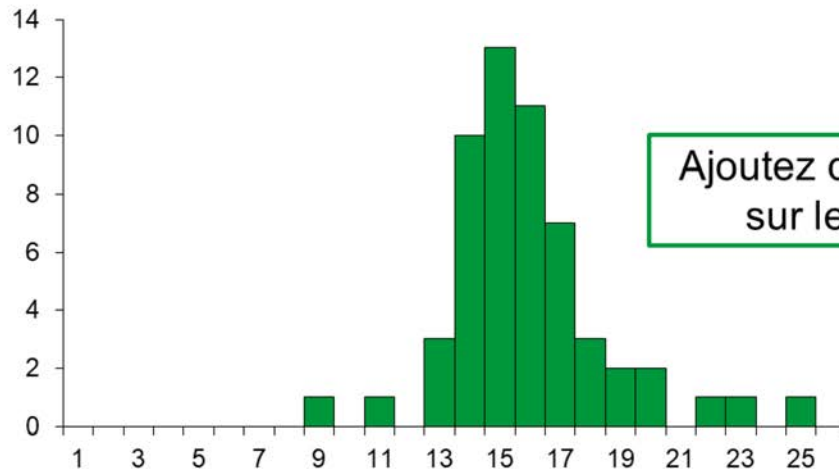
69



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Le graphique a maintenant un axe des x et un axe des y. <CLIQUER>
- **Dites** : Nous devons maintenant ajouter les données.
- **Demandez** : Quel type de graphique allez-vous utiliser ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *L'histogramme.*

Avec les données



70

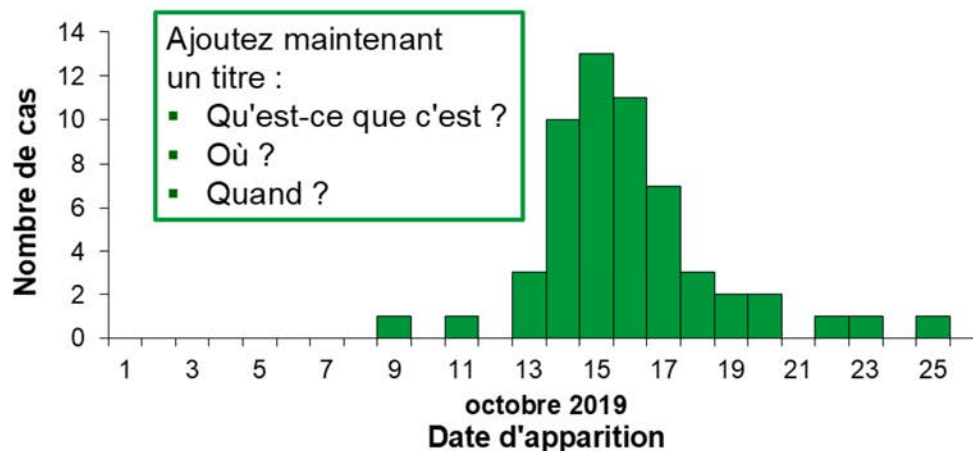


Notes de l'instructeur :

- **Dites** : La diapositive montre le graphique avec les données sous forme d'histogramme.
- **Posez la question** : Qu'est-ce qui manque ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUER> Réponse : Libellés des axes, titre du tableau.
- **Demandez** : Quelles étiquettes recommanderiez-vous pour les axes des y et des x ?

❖ *La réponse se trouve sur la diapositive suivante.*

Avec les titres d'axe



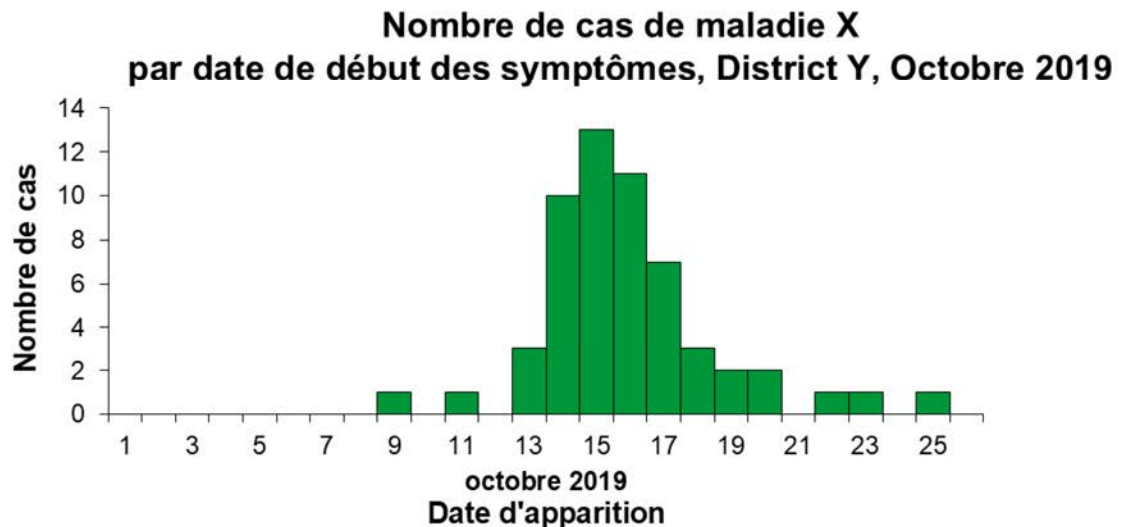
71



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Un libellé recommandé pour l'axe des x est la date d'apparition et un libellé recommandé pour l'axe des y est le nombre de cas. **<CLIQUER>** Enfin, nous devons ajouter un titre. Chaque graphique doit avoir un titre qui inclut la mesure, le problème de santé, le lieu et l'heure.
- **Demandez** : Quel titre proposeriez-vous ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **CLIQUER>** à la diapositive suivante contenant un titre.

Courbe épidémique complétée



72



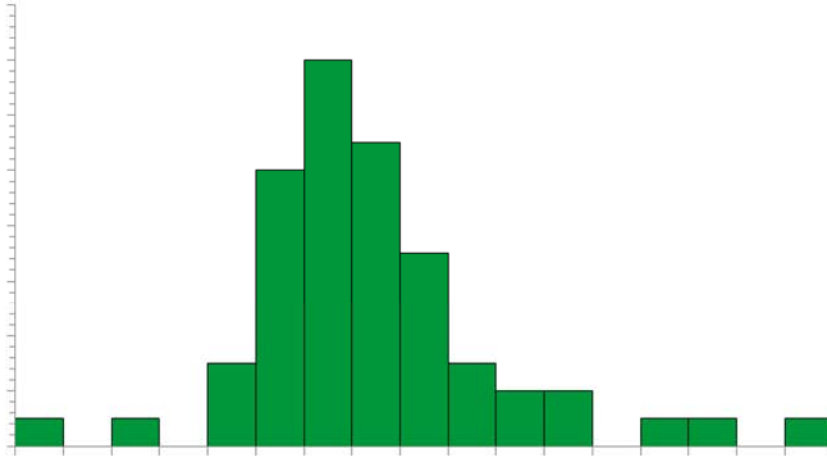
Notes de l'instructeur :

- **Dites** : La diapositive montre à quoi devraient ressembler les courbes épidémiques :
 - Histogramme.
 - L'axe des x correspond à la période pré-épidémique.
 - Sur l'axe des y, de zéro à une valeur légèrement supérieure à la plus grande.
 - Étiquettes pour les deux axes.
 - Titre avec la mesure (numéro), la maladie (Maladie X), le lieu (District Y) et le temps (Octobre 2019).

- **Posez la question** : Avez-vous des questions sur la construction d'une courbe épidémique ?

- **Répondez** aux questions.

Quelle est la valeur d'une courbe épidémique?



73

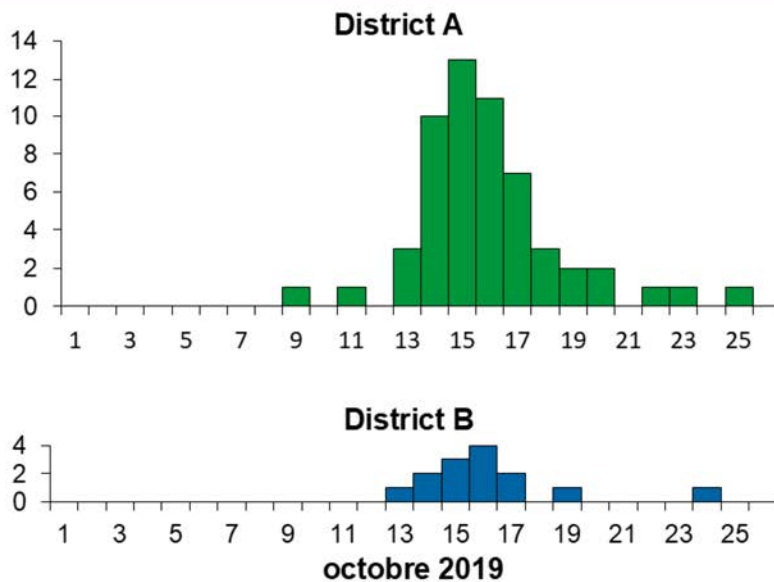


Notes de l'instructeur :

- **Posez la question** : Maintenant que nous avons consacré tout ce temps et tous ces efforts à la construction d'une courbe épidémique, quelle est la valeur d'une courbe épidémique ? Que pouvons-nous en apprendre ?

❖ *Sollicitez quelques réponses, puis passez à la diapositive suivante.*

Ampleur d'une flambée



74

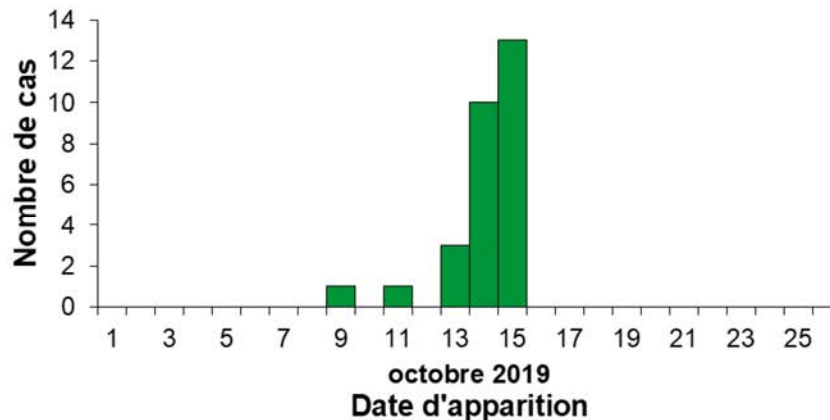


Notes de l'instructeur :

- **Dites** : tout d'abord, une courbe épidémique nous indique l'ampleur de la flambée épidémique, c'est-à-dire le nombre de personnes touchées. Certaines courbes épidémiques ne montrent que quelques cas, tandis que d'autres indiquent des centaines, voire des milliers de cas.
- **Posez la question** : L'ampleur de l'épidémie ou le nombre de personnes touchées est évident. Quel district a enregistré le plus grand nombre de cas ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *District A*.

D'autres cas additionnels sont-ils probables ? (1/2)

- Si nous sommes aujourd'hui le 16 d'octobre, vous attendez-vous à plusieurs cas supplémentaires ?



75

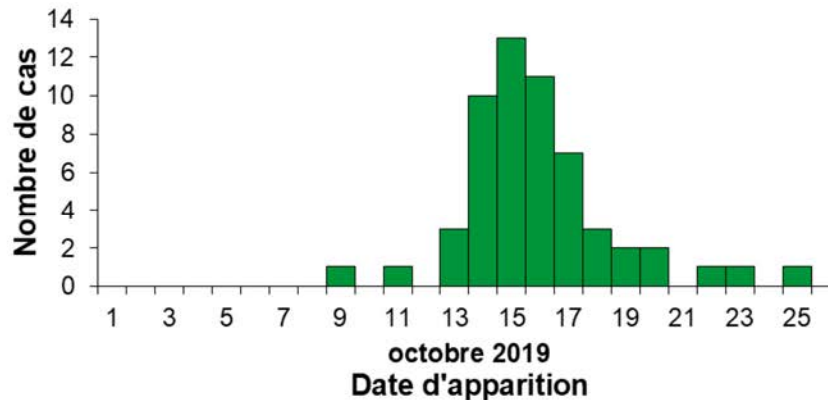


Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Une autre utilisation des courbes épidémiques consiste à déterminer où nous en sommes dans l'évolution de l'épidémie. Sommes-nous en phase ascendante, avec davantage de cas chaque jour, ou en phase descendante, ou encore l'épidémie est-elle pratiquement terminée ?
- **Demandez** : Examinez la courbe épidémique. Si nous étions aujourd'hui le 16 octobre, vous attendriez-vous à ce que d'autres cas surviennent, ou l'épidémie semble-t-elle terminée ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Le nombre de cas a augmenté chaque jour au cours des deux derniers jours, les enquêteurs doivent donc s'attendre à ce qu'il y ait davantage de cas aujourd'hui.*

D'autres cas additionnels sont-ils probables ? (2/2)

- Si nous sommes aujourd'hui le 26 d'octobre, vous attendez-vous à ce qu'il y ait encore plusieurs cas ? cas supplémentaires ?



76

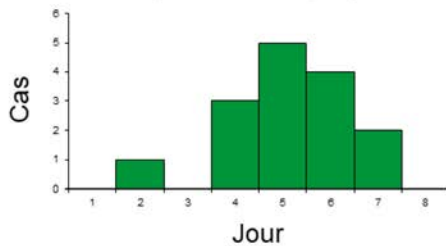


Notes de l'instructeur :

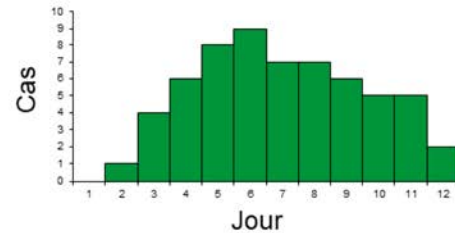
- **Demandez** : Supposons que nous soyons aujourd'hui le 26th d'octobre. Où en sommes-nous dans l'évolution de l'épidémie ? Vous attendez-vous à ce qu'il y ait beaucoup plus de cas aujourd'hui ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Nous sommes à la fin de l'épidémie. Le pic de l'épidémie a été atteint il y a 11 jours et il n'y a eu qu'un seul ou aucun cas. Quelques cas supplémentaires peuvent encore se produire, comme des cas secondaires ou des cas à longue période d'incubation, mais on ne s'attend pas à ce qu'il y en ait beaucoup.*

Courbes épidémiques et source/mode de propagation

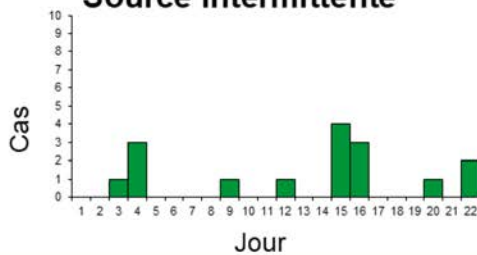
Source ponctuelle (exposition unique)



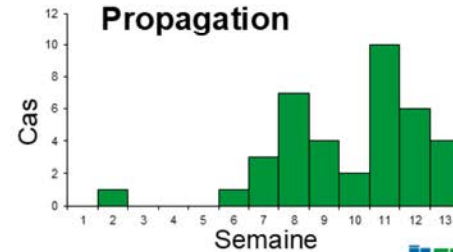
Source commune continue



Source intermittente



Propagation



77



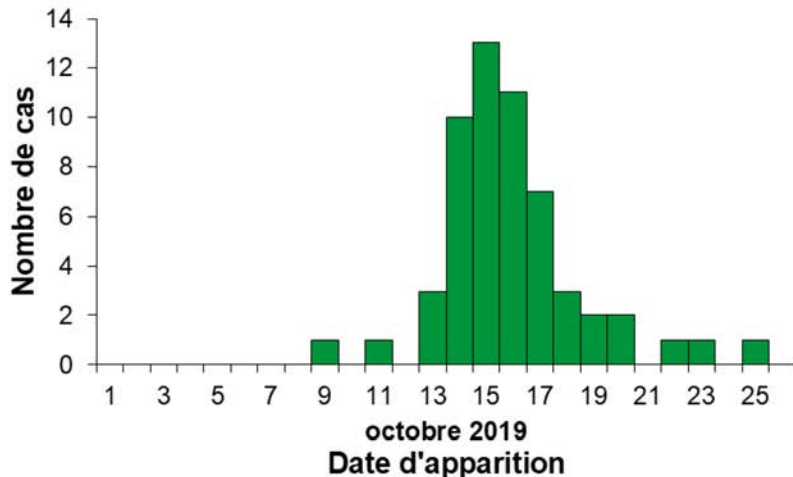
Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Parfois, la forme de la courbe épidémique peut suggérer le type de propagation de l'épidémie. Prenons le cas d'une **épidémie à source ponctuelle**, dans laquelle l'exposition se produit à un moment précis, par exemple un repas contaminé servi lors d'un événement social tel qu'un mariage.
- **Posez la question** : Quelle forme devrait prendre la courbe épidémique ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Réponse** : Une épidémie ponctuelle résultant d'une exposition à un moment donné :
 - Il s'agit généralement d'un pic unique.
 - Elle présente parfois une pente ascendante plus raide et une pente descendante plus graduelle.
 - Typique des flambées de toxi-infection alimentaire dans lesquels l'exposition se produit lors d'un repas unique, comme un mariage ou un banquet.

- Une épidémie à **source commune continue** se caractérise par une période d'exposition prolongée et soutenue à partir d'une source unique, telle qu'un réservoir contaminé.
- **Posez la question** : Quelle forme devrait prendre la courbe épidémique d'une flambée à source commune continue ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses.<CLIQUER> **Réponse** : La courbe épidémique d'une épidémie à source commune continue augmente généralement et reste élevée pendant toute la durée de la contamination de la source.
- **Posez la question** : Quelle forme devrait prendre la courbe épidémique d'une épidémie à **exposition intermittente**, telle qu'une maladie transmise par l'eau associée au débordement des égouts lorsqu'il pleut ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses.<CLIQUER> **Réponse** : La courbe épidémique comporterait des cas intermittents correspondant à l'exposition intermittente.
- **Dites** : Une épidémie propagée reflète une maladie qui se propage d'une personne à l'autre, comme la rougeole. La courbe épidémique classique présente des vagues successives de cas. Notez qu'il s'agit de courbes épidémiques classiques et que les courbes épidémiques du monde réel peuvent ne pas être aussi « classiques » que ces illustrations.

Les valeurs aberrantes fournissent des indices

- Les premiers cas faisaient-ils partie de l'épidémie ou l'un d'entre eux pourrait-il en être la source ?
 - S'ils font partie de l'épidémie, comment ont-ils été exposés ?
- Comment les cas tardifs ont-ils été exposés ?



78



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Une autre utilisation de la courbe épidémique consiste à identifier les valeurs aberrantes. Les valeurs aberrantes peuvent fournir des indices importants sur l'exposition.
- **Posez la question** : Y a-t-il des valeurs aberrantes ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUER X 2> Réponse : *Oui, les valeurs aberrantes précoces et tardives.*
- **Posez la question** : Quelles questions poseriez-vous sur les premiers cas ?

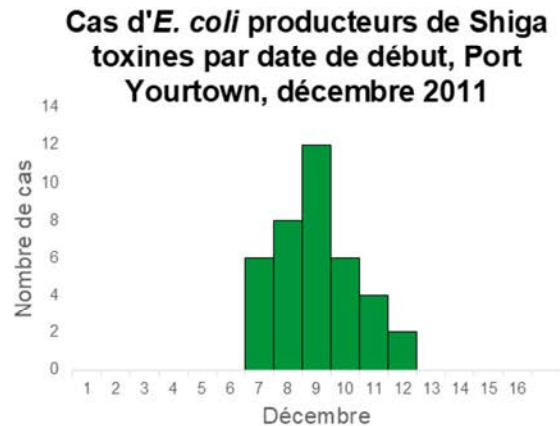
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponses possibles :** *Ces personnes manipulent-elles des denrées alimentaires ? L'un ou l'autre pourrait-il être à l'origine de la maladie ? Ou, s'il s'agit de cas précoces faisant partie de la flambée, ont-ils pu consommer l'aliment (ou les ingrédients) contaminé quelques jours avant qu'il ne soit servi à tout le monde ? Qu'ont-ils mangé avant l'apparition des symptômes ? <CLIQUER>*

- **Posez la question** : Quelles questions poseriez-vous sur les cas tardifs ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponses possibles :** *Quelqu'un a peut-être ramené des restes à la maison et a donc été exposé plus tard que les autres. Quel était ce reste de nourriture ? En outre, il peut s'agir de cas secondaires issus de cas ayant contracté leur maladie à partir de la source ponctuelle, ou de cas sans lien de parenté.*

Déterminer la période d'exposition

- Dans le cas d'une épidémie ponctuelle d'une maladie **connue**, vous pouvez utiliser la courbe épidémique pour identifier la période d'exposition la plus probable qui a conduit à l'épidémie.
- Connaître la période d'exposition vous permet de concentrer vos recherches sur la source de l'épidémie.



79

CDC LC Quick Learn : Utilisation d'une courbe Epi pour déterminer la période d'exposition la plus probable

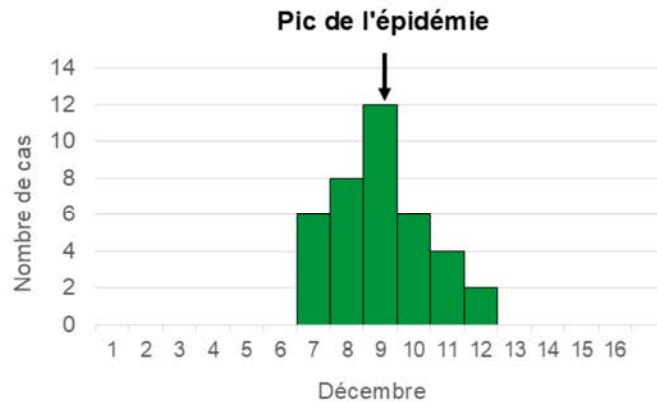


Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les prochaines diapositives décrivent comment déterminer la période d'exposition la plus probable à l'origine de l'épidémie. Connaître la période d'exposition facilite la recherche de la source de l'épidémie. Cependant, l'**agent étiologique** doit être connu, ou vous devez réduire les agents possibles à deux ou trois.

1. Trouvez le pic

- Trouvez le pic de la flambée épidémique. Il s'agit du moment où le nombre de cas est le plus élevé.



80

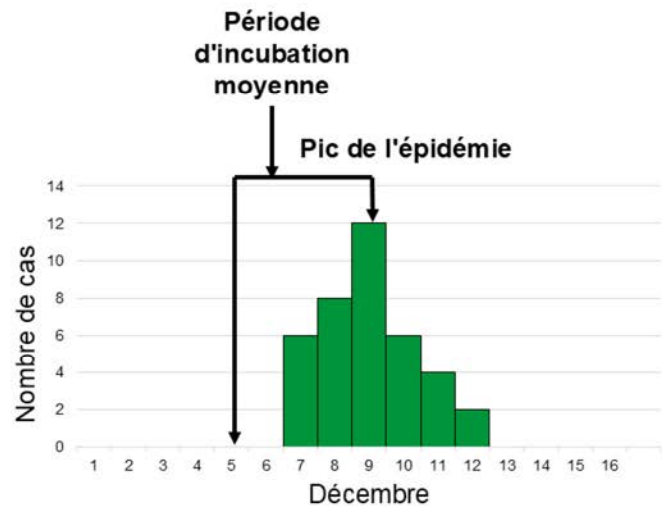


Notes de l'instructeur :

- **Dites** : La première étape consiste à trouver le pic de l'épidémie. Il s'agit du moment où le nombre de cas est le plus élevé. Dans le cas présent, il s'agit du 9 décembre.

2. Compter à partir de la période d'incubation moyenne

- Comptez à rebours, de droite à gauche, la période d'incubation moyenne de la maladie. Notez cette date.
- Le pic a été atteint le 9 décembre. La période d'incubation moyenne pour les *E Coli* produisant la toxine de *Shiga* (STEC) est de 4 jours. En comptant 4 jours en arrière à partir du pic, on arrive au **5 décembre**.



81

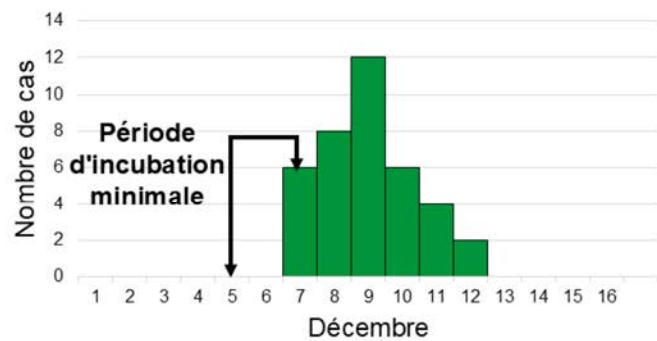


Notes de l'instructeur :

- **Dites** : La période d'incubation moyenne pour les STEC (*E Coli* producteurs de shigatoxines ou *E Coli* entero-hémorragiques ECEH) est de 4 jours, avec une fourchette de 2 à 10 jours. Comptez 4 jours à partir du pic de la flambée épidémique (9 décembre) et notez la date. Le 9 décembre moins 4 donne le 5 décembre.

3. Compter à partir de la période minimale d'incubation

- Trouvez le cas le plus ancien et calculez la période d'incubation minimale à partir de cette date. Notez cette date.
- Le premier cas a été enregistré le 7 décembre. Comptez la période d'incubation minimale (2 jours). Cette date est le **5 décembre**.



82

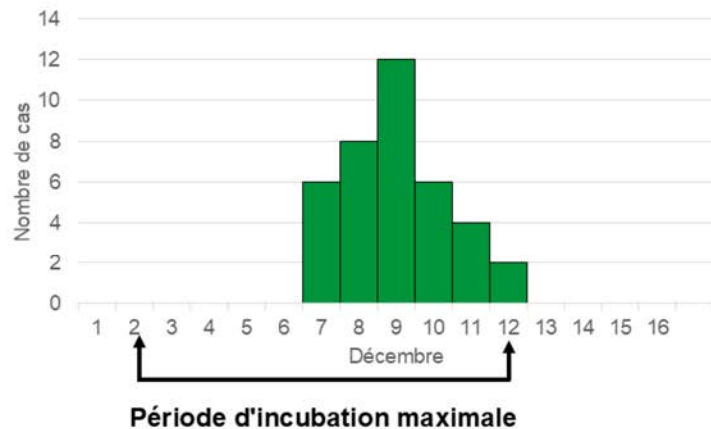


Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Le cas le plus précoce a été enregistré le 7 décembre, alors comptez à rebours la période d'incubation minimale à partir de cette date. Cette date est le 5 décembre.

4. Compter à partir de la période d'incubation maximale

- Trouvez le dernier cas de l'épidémie et calculez la période d'incubation maximale. Notez cette date.
- Le dernier cas remonte au 12 décembre. La période d'incubation maximale des STEC est de 10 jours. Il faut remonter au **2 décembre**.



83

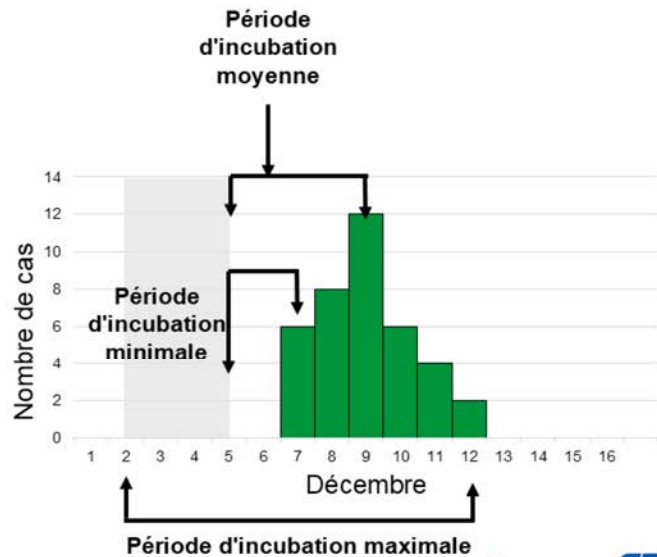


Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Identifiez le ou les derniers cas de l'épidémie, à savoir **le 12 décembre**. Comptez à rebours la période d'incubation maximale, qui est de 10 jours. Cette date est le **2 décembre**.

Résultat : Période d'exposition la plus probable

- Avec les méthodes décrites, nous avons déterminé :
 - Période d'incubation maximale moins la période d'incubation moyenne : **5 décembre**
 - Premier cas moins la période d'incubation minimale : **5 décembre**
 - Dernier cas moins la période d'incubation maximale : **2 décembre**
- Période d'exposition la plus probable : **2-5 décembre**



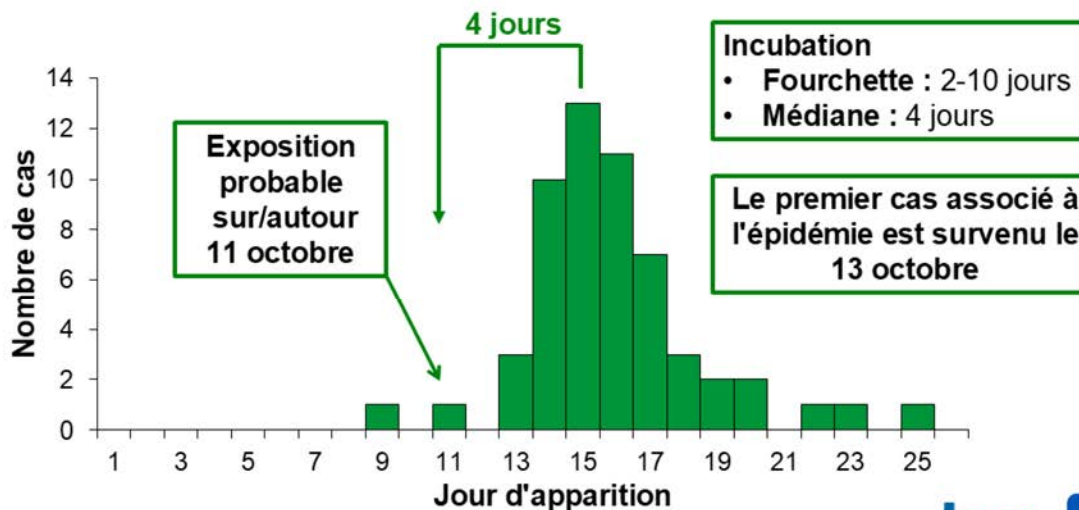
84

Notes de l'instructeur :

- **Dites** : La période d'exposition la plus probable s'étend du **2 au 5 décembre**. Cette période est déterminée à partir de la période d'incubation maximale du dernier cas jusqu'à la période d'incubation minimale du premier cas.

Exemple : Durée d'exposition, source ponctuelle

Épidémie : *E. coli* producteur de la toxine de Shiga (STEC)



85



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Voici un autre exemple d'utilisation d'une courbe épidémique lors d'une épidémie à source ponctuelle pour identifier le moment probable de l'exposition. Une flambée épidémique à source ponctuelle est une épidémie où l'exposition s'est produite à un moment précis. Prenons un exemple. Supposons qu'il y ait une flambée épidémique d'*E. coli* produisant la toxine de Shiga (STEC). La période d'incubation médiane des STEC est de 4 jours, avec une fourchette de 2 à 10 jours. **<CLIQUER>**
- **Demandez** : Quand pensez-vous que l'exposition a probablement eu lieu ? Quelle serait la première mesure à prendre ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : Soustrayez la

période d'incubation médiane (4 jours) du pic de l'épidémie (15 octobre). Cela donne le 11 octobre. Par conséquent, le 11 octobre est le jour le plus probable où l'exposition s'est produite. <CLIQUER>

- **Posez la question suivante** : *Comment peut-on avoir des cas avec des dates de début du 9 octobre et du 11 octobre, si l'exposition a eu lieu le 11 octobre ?*

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Il existe deux scénarios possibles. La première possibilité est que les cas des 9 et 11 octobre soient des cas de fond (non liés à la flambée épidémique). Cette hypothèse est particulièrement plausible si l'examen de vos données de surveillance montre que les cas sporadiques sont fréquents. L'autre possibilité est que l'exposition ait pu avoir lieu avant le 11 octobre. Cette hypothèse est particulièrement plausible si vos données de surveillance montrent que les cas sporadiques sont rares.*

- **Dites** : Dans ce scénario, l'examen de vos données de surveillance montre que des cas sporadiques sont fréquemment signalés. Vous émettez donc l'hypothèse que les cas des 9 et 11 octobre sont des cas de fond. Cela signifie que le premier cas associé à la flambée épidémique est apparu le 13 octobre. <CLIQUER>

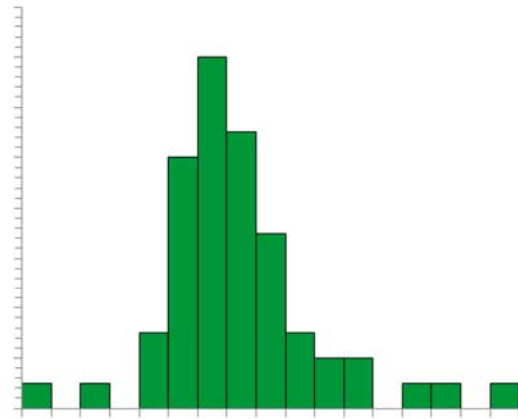
- **Posez la question** : Si le premier cas associé à l'épidémie s'est produit le 13 octobre, quand l'exposition a-t-elle pu avoir lieu au plus tard ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Si l'on soustrait deux jours (la période d'incubation la plus courte possible) au cas le plus précoce, on peut estimer que l'exposition a eu lieu au plus tard le 11 octobre.*

- **Dites** : Recherchez une exposition commune le 11 octobre ou aux alentours de cette date.

Valeur d'une courbe épidémique

- Montre l'ampleur de l'épidémie
- Montre l'évolution temporelle de l'épidémie
- Peut donner des indices sur la maladie ou l'agent potentiel
 - Schéma de propagation
 - Période d'incubation
- Met en évidence les valeurs aberrantes
- Peut aider à déterminer la période d'exposition



86



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Pour résumer, une courbe épidémique permet de montrer ou de déterminer la :
 - Ampleur de la flambée épidémique
 - Chronologie de la flambée épidémique et situation actuelle
 - Schéma de propagation
 - Valeurs aberrantes
 - Possiblement la période d'incubation (utile si vous ne connaissez pas la maladie ou l'agent) ou la période d'exposition

Place : Décrire et orienter les données par lieu

Nombre de cas et taux d'attaque par village - Villages A à G, juillet 2018

Village	Population	Nombre de cas	Taux d'attaque
A	540	113	21 %
B	691	138	20 %
C	427	162	38 %
D	855	219	26 %
E	102	86	84 %
F	216	11	5 %
G	738	244	33 %

87



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Comme mentionné précédemment, l'épidémiologie descriptive comprend le temps, le lieu et la personne. Nous avons examiné le temps. Examinons maintenant le lieu.
- **Demandez** : Examinez ce tableau. Quelles sont les conclusions les plus importantes de ce tableau ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Les taux d'attaque sont de 20 % ou plus dans 6 des 7 villages. Le village E a la population la plus faible et un taux d'attaque extrêmement élevé (84 %). En revanche, le village F a la population la moins nombreuse, mais un taux d'attaque (5 %) bien inférieur à celui des autres villages.*

- **Dites** : Du point de vue de l'enquête, il serait utile d'examiner la différence d'exposition dans les villages E et F.

Exemple 1 : Carte ponctuelle de 1854

- Description

- Hôpital
- École
- Communauté

- Cartes

- Ponctuelle
- Zones



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Une **description** du lieu touché par la flambée épidémique est importante pour comprendre la portée de la flambée. Vous devrez peut-être décrire un bâtiment tel qu'un hôpital ou un lieu tel qu'un quartier. Les données épidémiologiques sont souvent présentées par ville, région ou pays, ce qui peut être fait à l'aide d'un tableau, comme le montre la diapositive précédente.
- **Dites** : Si les informations sur le lieu peuvent être incluses dans un texte ou une liste de lignes, une **carte** peut également aider l'investigateur à mieux visualiser le « lieu » de la flambée épidémique. La cartographie de la flambée épidémique permet à l'enquêteur d'évaluer l'étendue géographique de la situation et peut également révéler des schémas tels que des groupes de cas qui peuvent fournir des informations sur la cause ou la source de la flambée.

- **Dites** : Deux types de cartes sont couramment utilisés pour décrire les maladies :
 - Une **carte ponctuelle** indique un emplacement spécifique, ou « spot », pour un cas en fonction d'une caractéristique, qui est généralement l'endroit où le cas vit ou travaille.
 - Une **carte de zones géographiques** indique le nombre de cas par zone géographique.

- **Dites** : Le type de carte ponctuelle utilisé par John Snow suscite des inquiétudes car il peut violer la confidentialité des patients en identifiant exactement le lieu de résidence des patients. C'est pourquoi nous voyons maintenant des cartes ponctuelles sur une zone géographique plus large, avec plus de cas représentés par des taches plus grandes.

Exemple 2 : Carte ponctuelle

Répartition géographique des cas de rougeole en Éthiopie,
Semaines 1-41, 2019 (29 déc. 2018-13 oct 2019)

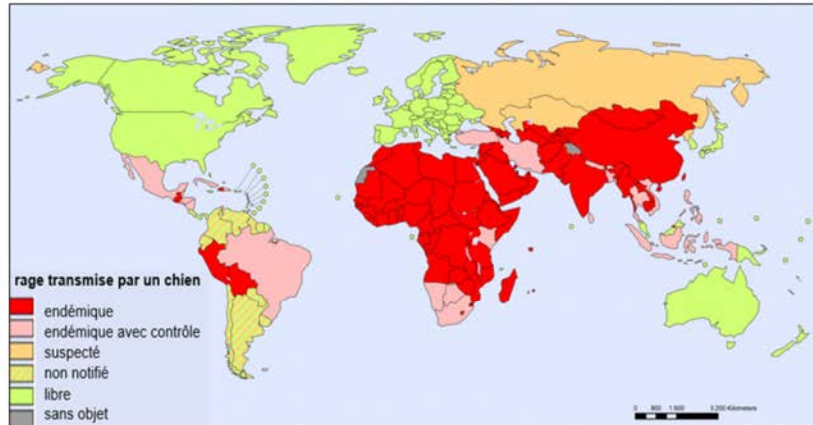


Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Il s'agit d'une carte ponctuelle des cas de rougeole en Éthiopie, où la taille des cercles reflète le nombre de cas dans une zone. Ce type de carte est utile pour les épidémies de grande ampleur et pour les épidémies pour lesquelles l'emplacement général, tel que le village ou la commune, est important, mais pas l'emplacement exact de la maison de chaque patient.

Exemple : Carte de zone

Incidence mondiale de la rage canine - 2022



90

Occurrence de la rage | Rage - Bulletin - Europe (fli.de)



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Cette carte montre la présence de la rage canine dans le monde, telle qu'elle est rapportée dans le *European Rabies Bulletin*. Les cartes de zones peuvent être utilisées pour décrire l'incidence et la prévalence dans les régions et les pays, ainsi que pour montrer des flambées épidémiques géographiquement dispersées. Les cartes de zones peuvent être utilisées pour montrer le nombre de cas, les proportions de cas ou les taux. Ici, l'ombrage représente le statut de la rage par pays en ce qui concerne l'endémicité.
- **Dites** : Lors de la création d'une carte de zone, n'utilisez pas de couleurs aléatoires pour les différents niveaux de maladie. L'intensité de la couleur doit refléter le nombre ou le taux d'apparition de la maladie, de sorte que les couleurs plus foncées ou plus intenses représentent un plus grand nombre de cas.

■ |

Caractéristiques de la personne

- Âge
- Sexe
- Origine, religion ou autre affiliation
- Occupation
- Revenu
- État civil
- Conditions médicales sous-jacentes
- Autres

91



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Nous avons parlé des caractéristiques cliniques, du temps et du lieu. Parlons maintenant de la personne.
- **Posez la question** : Quelles sont les caractéristiques des personnes qui nous intéressent généralement lors d'une investigation d'une flambée?

❖ *Laissez quelques réponses (une par participant).*

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER> Réponse** : *Il faut toujours recueillir l'âge et le sexe de chaque patient. Les autres variables dépendent des circonstances et du cadre de l'investigation.*

Caractéristiques des animaux

- Espèces
- Domestique ou sauvage
- Race
- Âge
- Sexe
- Fonction
 - Poulets de chair (volailles)
 - Pondeuse (volaille)
 - Viande (bétail)
 - Produits laitiers (bétail)

92



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Discutons maintenant des caractéristiques des animaux qui sont généralement recueillies par le personnel de santé publique vétérinaire lors d'une flambée.
- **Posez la question** : Quelles sont les caractéristiques des animaux qui nous intéressent généralement lors d'une investigation d'une flambée?

❖ ***Laissez quelques réponses (une par participant).***

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. . **<CLIQUER> Réponse** : *Dans la mesure du possible, recueillez toujours l'espèce, l'âge approximatif et le sexe de chaque animal malade ou décédé. Les autres variables dépendent des*

circonstances et du cadre de l'enquête.

❖ Définitions : Les volailles à griller sont des oiseaux élevés pour la consommation de viande ; les pondeuses sont des oiseaux élevés pour la ponte. Les races de bétail sont généralement séparées en deux catégories : celles qui sont élevées pour la consommation de viande et celles qui sont élevées pour la production laitière.

Exemple : Répartition des cas

Répartition des cas de maladie M par niveau scolaire et par sexe, école X

Grade	Homme	Femme	Total
1-3	10	10	20
4-6	11	8	19
7-9	9	9	18
10-12	10	7	17
	40	34	74

93



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Ce tableau montre la répartition de la maladie M par sexe et par grade dans une école.
- **Demandez** : Comment décririez-vous/interpréteriez-vous ces données ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Un peu plus de cas masculins que féminins. Nombre de cas très similaire par grade, peut-être une légère baisse chez les femmes avec l'augmentation du grade.*
- **Posez la question** : De quelles informations auriez-vous besoin pour calculer les taux d'attaque par sexe et par grade ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse :** *Les dénominateurs (effectifs de population) sont nécessaires pour calculer les taux d'attaque et comparer les différences de taux entre les groupes.*

Exemple : Informations sur la population

Taille de la population scolaire par grade et par sexe, école X

<u>Grade</u>	Homme	Femme	Total
1-3	40	20	60
4-6	44	18	62
7-9	36	22	58
10-12	10	30	40
	130	90	220

94



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Ce tableau fournit le nombre total d'individus dans la population de l'école pour chaque catégorie de grade et de sexe dans l'étude.
- **Demandez** : Que voyez-vous ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Plus de garçons que de filles dans l'ensemble, et en particulier dans les trois premiers niveaux. Beaucoup moins de garçons dans les classes de 10-12ème année que dans les grades précédents et par rapport aux filles.*
- **Demandez** : Comment utiliserez-vous cette information supplémentaire (le nombre total de personnes inscrites) ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse :** *Divisez le nombre de cas de maladie dans chaque catégorie par le nombre de personnes dans la catégorie pour calculer les taux d'attaque ou la présence (% positif) de la maladie.*

Exemple : Incidence (taux d'attaque)

Incidence (taux d'attaque) de la maladie M par année d'études
et par sexe, école X

Grade	Homme	Femme	Total
1-3	25 %	50 %	33 %
4-6	25 %	44 %	31 %
7-9	25 %	41 %	31 %
10-12	100 %	23 %	43 %
	31 %	38 %	34 %

95



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Cette diapositive montre l'incidence (taux d'attaque) de la maladie M par grade et par sexe.
- **Demandez** : Comment interpréteriez-vous ces données ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Les taux d'attaque étaient plus faibles chez les garçons de la 1^{re} à la 9^e année, mais de 100 % de la 10^e à la 12^e année. En revanche, les taux d'attaque étaient plus élevés chez les filles de la première à la neuvième année, mais plus faibles de la dixième à la douzième année. L'image est confuse, mais elle montre la nécessité d'établir des taux.*

Analyser les données



Vous disposez de données de cas et devez les résumer (Étape 6 - Épidémiologie descriptive). Que devez-vous faire avant de commencer à résumer et à analyser les données ?

96



Notes de l'instructeur :

❖ *Solliciter les réponses de quelques participants.*

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUER> pour passer à la diapositive suivante avec la réponse.

Analyse les données Réponse



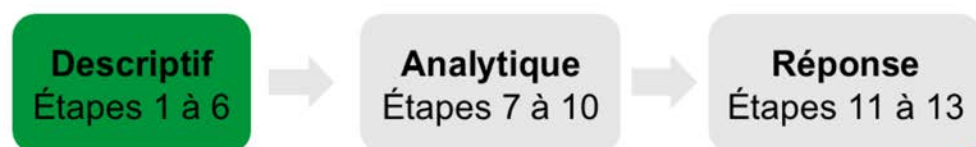
- Élaborer un plan d'analyse.

Notes de l'instructeur :

- **Réponse :** *Élaborer un plan d'analyse.*

Question

1. Se préparer pour le travail de terrain
2. Confirmer l'existence d'une flambée
3. Vérifier le diagnostic
4. Construire une définition de cas
5. Rechercher systématiquement les cas et enregistrer l'information
6. Effectuer une épidémiologie descriptive



98



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Nous avons discuté de la manière de réaliser l'analyse épidémiologique descriptive, en la résumant :
 - Caractéristiques cliniques
 - Temps
 - Lieu
 - Personne
- **Dites** : Supposons que vous ayez trouvé des cas de manière systématique et que vous ayez enregistré les informations dans une liste ou une base de données. Pour l'étape 6, vous devez effectuer l'analyse épidémiologique descriptive.
- **Posez la question** : Que devez-vous faire avant de vous asseoir et de commencer à résumer et à analyser les données ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUEZ> Répondre :
Planifiez l'analyse (réfléchissez avant d'agir ; planifiez d'abord, puis agissez).
- **Dites** : Nous devons élaborer un plan d'analyse.

Plan d'analyse descriptive

- Quelles sont les variables disponibles ?
- Pour chaque élément (clinique, temps, lieu, personne), décider comment analyser, résumer
- Planifier de :
 - Calculer des statistiques sommaires (variables quantitatives)
 - Créer des tableaux
 - Créer des graphiques, des diagrammes et des cartes
 - Inclure les taux dans la mesure du possible

Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Nous voulons analyser les données de manière réfléchie et efficace. Par conséquent, avant de nous asseoir pour analyser les données descriptives, nous devons élaborer un plan d'analyse. Ce plan d'analyse doit être un document écrit qui peut être revu et corrigé. Tout d'abord, nous ne pouvons analyser que les données dont nous disposons. Quelles sont les variables dont nous disposons ? Et comment sont-elles codées ? Prenons l'exemple de l'âge. L'âge est-il codé en années individuelles ou en groupes tels que les groupes d'âge de 10 ans ? Dans le premier cas, la moyenne peut être calculée ; dans le second, il est préférable d'afficher une distribution de fréquences.
- **Dites** : Deuxièmement, pour chaque composante (clinique, temps, lieu, personne), décidez de la manière de résumer et d'analyser les données. Les informations cliniques et les informations sur les personnes sont généralement présentées dans des tableaux de fréquence. Mais le plan d'analyse doit être spécifique - l'âge et le sexe seront-ils présentés comme des variables

individuelles ou comme un tableau à deux variables (groupe d'âge par sexe) ? *Le temps est généralement présenté sous la forme d'une courbe épidémique. Pour le lieu, le choix se porte sur un tableau ou une carte.*

- **Dites** : Les dénominateurs de la population sont-ils disponibles pour permettre le calcul de taux ?

Élaborer un plan d'analyse (1/3)



Pour réaliser l'exercice,
veuillez consulter le cahier d'exercices du participant.

100



Notes de l'instructeur :

- **Informez** les participants que vous allez faire un exercice pour développer un plan d'analyse.
- **Demandez** aux participants d'utiliser leur « Cahier d'exercices du participant » pour faire l'exercice intitulé : **Élaborer un plan d'analyse**
- **Instructions** : Avec votre groupe :
 1. Examinez la liste des lignes de l'investigation sur le choléra.
 2. Décidez des variables à résumer.
 3. Déterminez comment chaque variable doit être résumée (par exemple :

avec une ou plusieurs mesures de position centrale, une distribution de fréquence, un autre tableau ou graphique.

2. Pour chaque variable à résumer, indiquez si elle concerne des caractéristiques cliniques, temporelles, géographiques, personnelles ou des facteurs de risque.
 4. Créez un tableau blanc.
-
- **Facilitez** le partage des réponses des participants après 20 minutes. <**CLIQUER**> pour afficher les réponses possibles.

Élaborer un plan d'analyse (2/3)



- Sexe (personne) : Calculer la proportion
- Âge (personne) : Calculer la moyenne ou la proportion
- Date d'apparition (temps) : Graphique sur la courbe épi
- Diarrhée, crampes, fièvre (clinique) : Calculer la proportion
- Test de laboratoire positif (clinique) : Calculer la proportion
- Expositions possibles (facteurs de risque) : Calculer la proportion

101



Notes de l'instructeur :

❖ *Diapositive de révision*

Élaborer un plan d'analyse (3/3)



Caractéristique	%
Sexe	
Homme	
Femme	
Symptômes	
Diarrhée	
Crampes	
Fièvre	
Expositions	
Contact avec une personne malade	
Enfant en couches	
Vendeur ambulant	
Eau publique	
Eau de rivière	

102



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Voici un exemple de tableau blanc. Le vôtre peut être différent. Un tableau blanc peut être un moyen utile de réfléchir à la manière dont vous souhaitez analyser vos données. Il est souvent utile de créer des tableaux blancs avant d'analyser vos données.
- **Demandez** : Devrions-nous ajouter une colonne pour le nombre de cas ?
- **Dites** : Il est généralement préférable de n'avoir qu'une colonne pour le pourcentage. En effet, le pourcentage est le chiffre le plus important, car il vous aide à comparer différentes réponses. Inclure un tableau avec le « n » n'est généralement pas utile et peut distraire visuellement du pourcentage. Tant que le nombre total de personnes ayant répondu à la question est connu, le lecteur peut facilement calculer le « n » par lui-même, s'il le souhaite.

Épidémiologie descriptive (1/2)



Pour réaliser l'exercice,
veuillez consulter le cahier d'exercices du participant.

103



Notes de l'instructeur :

- **Informez** les participants que vous allez faire un exercice pour développer un plan d'analyse.
- **Demandez** aux participants d'utiliser leur « Cahier d'exercices du participant » pour faire l'exercice intitulé : **Epidémiologie descriptive**
- **Instructions** : Avec votre groupe :
 1. Continuez avec le scénario et la liste linéaire de l'exercice précédent.
 2. Répondez aux questions au fur et à mesure que vous progressez, en créant une courbe épidémique avec les données de la liste linéaire à

l'aide du papier graphique fourni.

2. Décrivez les caractéristiques personnelles des patients.
- **Facilitez** le partage des réponses des participants après 20 minutes. **<CLIQUER>** pour afficher les réponses possibles.

Épidémiologie descriptive (2/2)



- **Question 1** : Combien de cas de diarrhée ont été identifiés à ce jour ? Combien de cas de choléra sont confirmés, probables et suspects ?

104



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Combien de cas de diarrhée ont été identifiés à ce jour ? Combien de cas de choléra sont confirmés, probables et suspects ?
- **Laissez** un moment aux participants pour répondre.
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses<**CLIQUER**> passer à la diapositive suivante avec la réponse.

Épidémiologie descriptive Réponse



- **Question 1** : Combien de cas de diarrhée ont été identifiés à ce jour ? Combien de cas de choléra sont confirmés, probables et suspects ?
- **Réponse** : 12 cas de diarrhée (suspectés, probables ou confirmés) ont été identifiés.
 - Six cas ont été confirmés comme étant des cas de choléra dus au *Vibrio cholerae* 01 isolé dans les selles.
 - L'un des cas est probable en raison des symptômes et d'un contact avec un cas confirmé.
 - Cinq d'entre eux sont des cas suspects en raison de leurs symptômes.

105



Notes de l'instructeur :

- **Demandez** aux participants de revoir la réponse sur la diapositive.
- **Prenez** le temps d'examiner la situation.
- **Demandez** s'il y a des questions.
- **Répondez** aux questions.

Épidémiologie descriptive



- **Question 2** : Calculez le taux d'incidence du choléra confirmé. Le taux peut être calculé pour 1 000, 10 000 ou 100 000 personnes. Quel multiplicateur (constante) recommanderiez-vous ?

Notes de l'instructeur :

❖ *La ville dans laquelle l'épidémie s'est déclarée compte 150 000 habitants.*

- **Lisez** la question 3 sur la diapositive.
- **Donnez** aux participants la possibilité de calculer le taux d'incidence du choléra confirmé et de déterminer le multiplicateur qu'ils recommanderaient.
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses <CLIQUEZ> pour passer à la diapositive suivante avec les réponses.

Épidémiologie descriptive Réponse



- **Question 2** : Calculez le taux d'incidence du choléra confirmé. Le taux peut être calculé pour 1 000, 10 000 ou 100 000 personnes. Quel multiplicateur recommanderiez-vous ?
- **Réponse** :
 - Incidence = $6/150\,000 = 0,00004$
 - $(6/150,000) \times 1\,000 = 0,04$ cas pour 1 000 habitants
 - $(6/150,000) \times 10\,000 = 0,4$ cas pour 10 000 habitants
 - $(6/150,000) \times 100\,000 = 4$ cas pour 100 000 habitants*
 - S'il existe un multiplicateur standard utilisé par le ministère de la santé, utilisez-le. Sinon, utilisez celui qui fournit un nombre entier (4 pour 100 000).

107



Notes de l'instructeur :

- <CLIQUER> pour révéler la **réponse**.
- **Dites** : S'il existe un multiplicateur standard utilisé par le ministère de la Santé, utilisez-le. Si l'option est disponible, utilisez celle qui fournit un nombre entier. Dans ce contexte, utilisez 4 pour 100 000.
- **Demandez** s'il y a des questions.
- **Répondez** aux questions.

Épidémiologie descriptive



- **Question 3** : Créez une courbe épidémique.

108



Notes de l'instructeur :

- ❖ ***Demandez aux participants de créer une courbe épidémique en utilisant tous les cas de la liste linéaire de la courbe épidémique. Laisser un moment avant de révéler la réponse sur la diapositive suivante.***
- ❖ ***Conseil : Si les participants éprouvent des difficultés, rappelez-leur de réfléchir à la manière de tracer une courbe épi.***
 - ***Étape 1 : Comptez le nombre de cas survenus à chaque date***
 - ***Étape 2 : Inscrivez les dates sur l'axe des x. Commencez au moins deux jours avant le premier cas.***
 - ***Étape 3 : Tracez des barres verticales pour chaque date ; la hauteur***

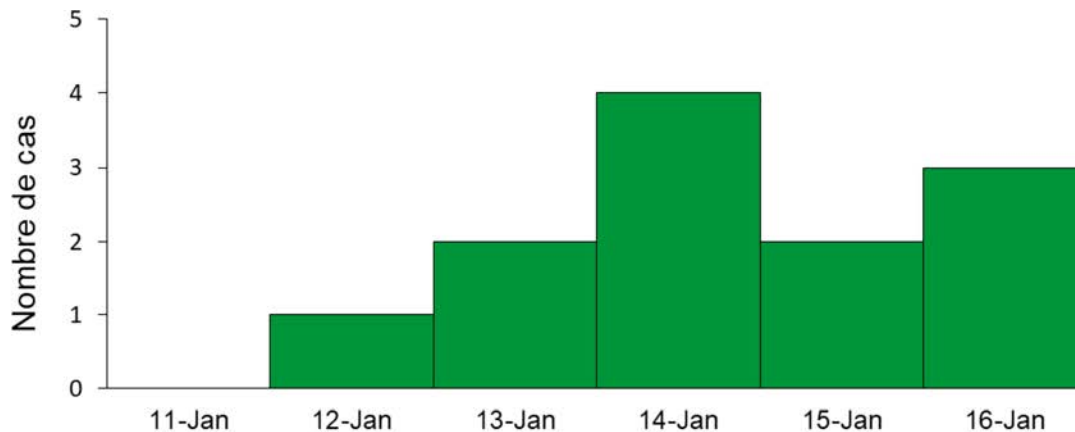
de chaque barre doit correspondre au nombre de cas survenus à cette date. Conseil : Les barres doivent-elles être séparées par des espaces ?

- ***Étape 4 : Libellez le titre.***

Épidémiologie descriptive Réponse



Nombre de cas de choléra par date d'apparition -
localité X, janvier 2025



109



Notes de l'instructeur :

- **Demandez** aux participants si leur courbe épidémique ressemble à cela.
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses.
- **Posez la question** : Devons-nous étiqueter l'axe des x ?
- **Dites** : C'est une question de préférence personnelle. Pour le graphique de cette diapositive, comme le titre est clair et explicite, il n'est pas nécessaire d'ajouter

un titre à l'axe des abscisses. La lecture du titre et des catégories (11-Jan, 12-Jan, etc.) indique clairement qu'il s'agit des dates d'apparition. Il est souvent préférable que les figures soient aussi simples que possible, sans trop de mots ou de textes superflus. Cela permet au lecteur d'assimiler et de comprendre plus rapidement la figure.

Épidémiologie descriptive



- **Question 4** : Le nombre observé de cas confirmés de diarrhée aqueuse en janvier 2025 est-il plus élevé que prévu ?

110



Notes de l'instructeur :

❖ *Renvoyez les participants aux données de moyennes et médianes du tableau de leur cahier d'exercices.*

- **Posez la question** : Le nombre observé de cas confirmés en janvier 2025 est-il plus élevé que prévu ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUER> à la diapositive suivante avec la réponse.

Épidémiologie descriptive Réponse



- **Question 4** : Le nombre observé de cas confirmés de diarrhée aqueuse en janvier 2025 est-il plus élevé que prévu ?
- **Réponse** : Oui.
 - Les six cas confirmés de choléra survenus en quelques jours en janvier 2019 dépassent le nombre médian (« attendu ») de trois cas pour l'ensemble du mois de janvier.

Notes de l'instructeur :

- **<CLIQUER>** pour révéler la **réponse** : *Oui. Les six cas confirmés de choléra survenus en quelques jours en janvier 2015 dépassent le nombre médian (« attendu ») de trois cas pour l'ensemble du mois de janvier.*

Épidémiologie descriptive



- **Question 5** : Que vous apprend la courbe épidémique sur la flambée ?

112



Notes de l'instructeur :

- **Posez la question** : Que vous apprend la courbe épidémique sur la flambée ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER>** à la diapositive suivante avec la réponse.

Épidémiologie descriptive Réponse



- **Question 5** : Que vous apprend la courbe épidémique sur la flambée ?
- **Réponse** :
 - Les premiers symptômes sont apparus le 12 janvier, de sorte que la première exposition s'est probablement produite entre le 7 et le 10 janvier.
 - Le nombre de cas semble augmenter à ce moment-là. Bien qu'une baisse du nombre de cas soit observée le 15, le nombre de cas semble augmenter à nouveau le 16.
 - On peut en déduire qu'il continuera à le faire sans aucune intervention. Il est probable que l'exposition se poursuive également.

113



Notes de l'instructeur :

- **<CLIQUER>** pour révéler la **réponse**.

❖ *Revoir la réponse sur la diapositive.*

Épidémiologie descriptive



- **Question 6** : Un peu plus de la moitié des cas (58 %) étaient des hommes. L'âge des patients allait de 3 mois à 65 ans ; l'âge médian était de 43 ans. Qu'est-ce que ces informations vous apprennent ?

114



Notes de l'instructeur :

- **Demandez** : Un peu plus de la moitié des cas (58%) étaient des hommes. L'âge des patients allait de 3 mois à 65 ans ; l'âge médian était de 43 ans. Qu'est-ce que ces informations vous apprennent ?
- **Discutez** les réponses. <CLIQUER> à la diapositive suivante pour révéler la réponse.

Épidémiologie descriptive Réponse



- **Question 6** : Un peu plus de la moitié des cas (58%) étaient des hommes. L'âge des patients allait de 3 mois à 65 ans ; l'âge médian était de 43 ans. Qu'est-ce que ces informations vous apprennent ?
- **Réponse** :
 - Nous constatons que les deux sexes et tous les âges sont touchés, ce qui signifie que l'exposition concerne tout le monde.

115



Notes de l'instructeur :

- **<CLIQUER>** pour révéler la réponse.
- **Dites** : Nous constatons que les deux sexes et tous les âges sont touchés, ce qui signifie que l'exposition concerne tout le monde.

Épidémiologie descriptive



- **Question 7** : Complétez le tableau des expositions.

Expositions	%
Contact avec une personne malade	
Enfant en couches	
Vendeur ambulant	
Puits partagé	
Eau publique	
Eau de rivière	

116



Notes de l'instructeur :

- ❖ *Donnez aux participants 10 minutes pour compléter le tableau avant de passer à la diapositive suivante avec les réponses.*

Épidémiologie descriptive Réponse



- **Question 7** : Complétez le tableau des expositions.

- **Réponse** :

Expositions	%
Contact avec une personne malade	17%
Enfant en couches	17%
Vendeur ambulant	67%
Puits partagé	67%
Eau publique	25%
Eau de rivière	8%

117



Notes de l'instructeur :

- **<CLIQUER>** pour afficher les réponses.

❖ *Expositions*

- *Contact avec une personne malade : $2/12 = 17\%$.*
- *Enfant aux couches : $2/12 = 17\%$.*
- *Vendeur ambulant : $8/12 = 67\%$*
- *Bien partagé : $8/12 = 67\%$*
- *Eau publique : $3/12 = 25\%$*
- *Eau de rivière : $1/12 = 8$*

- **Demandez** aux participants s'ils ont eu les mêmes réponses.
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses.
- **Répondez** aux questions.

Épidémiologie descriptive



- **Question 8** : Que vous révèlent les données sur les expositions ?

Notes de l'instructeur :

- ❖ *Donnez aux participants quelques minutes pour répondre à la question avant de passer à la diapositive suivante avec les réponses.*

Épidémiologie descriptive Réponse



• **Question 8** : Que vous révèlent les données sur les expositions ?

• **Réponse** :

- Les expositions les plus courantes partagées par les cas étaient un puits commun et un vendeur ambulant ; il conviendrait d'étudier d'avantage ces sources potentielles de l'épidémie.
- Étant donné que le choléra provient généralement d'une eau contaminée, le puits partagé devrait être immédiatement testé et les habitants devraient être invités à ne plus boire l'eau jusqu'à ce que les résultats des tests soient connus.

Notes de l'instructeur :

- **<CLIQUER>** pour afficher les réponses.
- **Répondre** aux questions.

Investigation de flambée

Révision des étapes 1 à 6

Étape 1 : Se préparer pour le travail de terrain

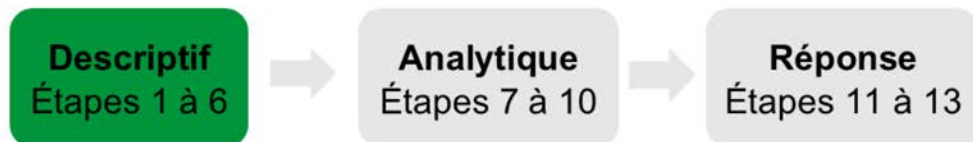
Étape 2 : Confirmer l'existence d'une flambée

Étape 3 : Vérifier le diagnostic

Étape 4 : Élaborer une définition de cas

Étape 5 : Rechercher systématiquement les cas et enregistrer l'information

Étape 6 : Effectuer une épidémiologie descriptive



120



Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Ceci complète la deuxième des trois leçons sur l'investigation des flambées, au cours desquelles les sujets suivants ont été abordés :
 - Les étapes d'une investigation de flambée.
 - Organiser une équipe d'investigation.
 - Confirmer l'existence d'une flambée.
 - Vérifier que tous les cas ont le même diagnostic.
 - Élaborer une définition de cas de flambée.
 - Identifier le plus grand nombre de cas possible.
 - Résumer les données d'un cas en fonction de personne, temps et lieu.
 - Établir une courbe épidémique et interpréter les résultats.

Investigations de flambée

Étapes 7 à 13

Étape 7 : Élaborer des hypothèses

Étape 8 : Évaluer les hypothèses d'un point de vue épidémiologique

Étape 9 : Réconcilier l'épidémiologie avec les résultats des analyses de laboratoire et de l'environnement

Étape 10 : Réaliser des études supplémentaires si nécessaire

Étape 11 : Mettre en œuvre et évaluer les mesures de prévention et de contrôle

Étape 12 : Mettre en place ou maintenir la surveillance

Étape 13 : Communiquer les résultats

Descriptif
Étapes 1 à 6



Analytique
Étapes 7 à 10



Réponse
Étapes 11-13



121

Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Dans la troisième leçon de l'atelier 2, les étapes 7 à 13 sont abordées pour traiter les deux phases suivantes : la phase analytique et la phase de réponse. Ces phases ont lieu après la collecte des informations initiales de la phase descriptive.
- **Posez la question** : Pourquoi est-il important de respecter les phases et les étapes ? Que peut-il se passer si une étape n'est pas terminée ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponses suggérées :**
 - *Les étapes favorisent un travail standardisé et systématique de la part de tous les membres de l'équipe.*
 - *La structure qui consiste à suivre les étapes est basée sur la logique et*

l'expérience, augmente les chances de succès et peut minimiser une partie du chaos et du stress qui peuvent accompagner les enquêtes sur le terrain.

- *Ces étapes augmentent la probabilité d'identifier correctement la cause de la maladie et permettent ainsi une intervention efficace pour lutter plus efficacement contre l'épidémie.*

Révision des objectifs

- Identifier les membres nécessaires de l'équipe d'investigation d'une flambée
- Confirmer l'existence d'une flambée
- Élaborer une définition de cas d'une flambée
- Rechercher systématique les cas
- Élaborer un plan d'analyse
- Résumer les cas en fonction de personne, temps et lieu

Des questions ?

122



Notes de l'instructeur :

❖ *Passez en revue cette diapositive pour rappeler les objectifs de cette session.*

- **Posez la question** : Avons-nous couvert ces objectifs ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses et répondez aux questions avant de conclure cette section.