

# Liens avec le laboratoire : La biosécurité et la biosûreté

*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** : Vous n'êtes pas censés devenir des techniciens de laboratoire, mais les laborantins doivent être des collaborateurs importants. Cette leçon met en évidence la nécessité d'une collaboration efficace entre le personnel épidémiologique et le personnel de laboratoire avant, pendant et après les investigations sur les flambées épidémiques.

# Clé des icônes de cours

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

2



## Notes de l'instructeur :

- ❖ **Ces icônes sont censées vous servir de signaux, chacune d'entre elles étant destinée à vous aider à naviguer dans le contenu et à savoir ce qui vous attend.**
- **Dites** : Pour rappel, vous verrez des icônes utilisées tout au long des présentations de FETP Première ligne.

# Objectifs d'apprentissage



## À la fin de cette leçon, vous pourrez :

- Décrire l'interaction qui doit exister entre le personnel du service d'épidémiologie et de laboratoire
  - Sur une base continue
  - Au début de l'investigation d'une flambée
  - Pendant l'investigation d'une flambée
  - Après l'investigation d'une flambée
- Interpréter les résultats de laboratoire dans un contexte épidémiologique
- Définir et décrire l'importance de la biosécurité et de la bio-sûreté

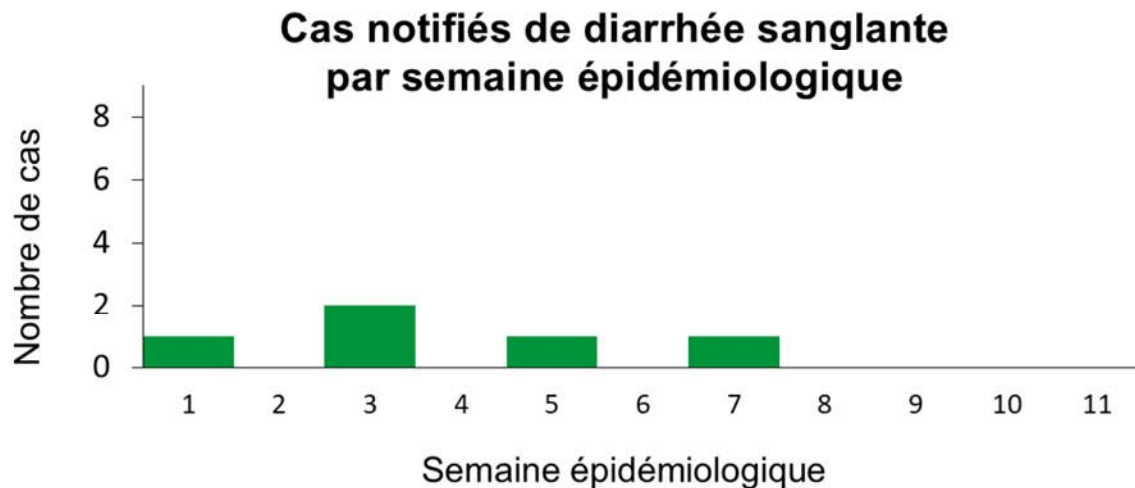
3



## Notes de l'instructeur :

- **Demandez** à un volontaire de lire les puces à haute voix.

## Est-ce une flambée ?



4



### Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Décrivez ce graphique. Cela vous semble-t-il être une flambée ?
- **Remerciez** les participants pour leurs reponses. **Réponse** : *Non. Il s'agit de cas sporadiques.*

# Interactions avec le laboratoire

---

- Qui est le point de contact du laboratoire ?
  - Local, régional, national ?
  - Laboratoire humain, laboratoire vétérinaire, laboratoire environnemental ?
  - Entomologie, laboratoires de toxicologie ? Autres ?
- Si une flambée est détectée...
  - Qui doit être informé ? De quelle manière ?
  - Quels sont les tests effectués par le laboratoire ?
  - Quelles sont les fournitures disponibles ?
  - Un technicien de laboratoire participera-t-il à l'équipe d'enquête sur le terrain ?
  - Quelles procédures opérationnelles normalisées sont disponibles pour la collecte, le stockage et le transport des échantillons ?

5



## Notes de l'instructeur :

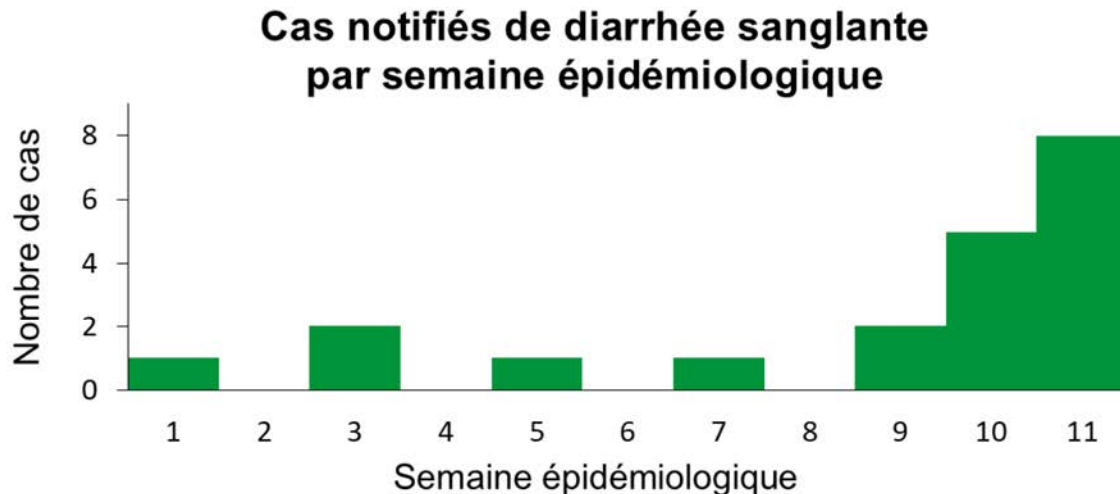
- **Dites** : Le meilleur moment pour contacter le laboratoire afin de discuter de la collaboration et des services de laboratoire n'est PAS pendant une flambée mais pendant la période de calme en l'absence de toute épidémie, avant qu'une flambée ne se produise.
- **Posez la question** : Pendant une période de calme, quelles questions pourriez-vous poser à un membre du laboratoire sur la collaboration et les services de laboratoire pendant une flambée ?

❖ ***Solliciter plusieurs réponses.***

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses.

- **Dites** : Voici une liste partielle des questions que vous devriez poser. <CLIQUEUR>
  - Avant tout, qui est le point de contact du laboratoire ? Le nom et le numéro de téléphone de cette personne doivent être programmés dans votre propre téléphone. <CLIQUEUR>
  - Existe-t-il des contacts différents au niveau local, régional ou national ? <CLIQUEUR>
  - Les contacts sont-ils les mêmes pour les tests sur les humains, les animaux et l'environnement ? <CLIQUEUR>
  - Ensuite, si une flambée épidémique est détectée, qui devez-vous notifier ? Comment ? <CLIQUEUR>
  - Quels sont les tests effectués par le laboratoire ? Dans quel délai les tests peuvent-ils être effectués ? Si les cliniciens soupçonnent un diagnostic que le laboratoire ne teste pas, le laboratoire peut-il transmettre les échantillons à un autre laboratoire ? <CLIQUEUR>
  - Quelles sont les fournitures que le laboratoire peut mettre à la disposition de l'équipe d'investigation pour apporter sur le terrain ? <CLIQUEUR> Le laboratoire fournit-il des tubes, des milieux de culture ? Le laboratoire fournit-il des seringues, des lingettes alcoolisées, des garrots, des tampons nasaux et d'autres équipements pour le prélèvement d'échantillons ? Le laboratoire fournit-il de la glace sèche, des conteneurs de stockage et des étiquettes ? Le laboratoire fournit-il des équipements de protection individuelle ? <CLIQUEUR>
  - Si une enquête sur le terrain est nécessaire, le laboratoire peut-il fournir un technicien qui se rendra sur le terrain pour collecter et gérer les échantillons ?
  - En particulier si un technicien n'est pas disponible, quels sont les conseils et les procédures opérationnelles normalisées, standardisées disponibles pour la collecte, le stockage et le transport ?

# S'agit-il d'une flambée ?



6



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Quelqu'un peut-il décrire ce graphique ? Pensez-vous que cela ressemble à une flambée ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Oui, il semble qu'il s'agisse d'une flambée.*
- **Posez la question** : Quel est le rôle du laboratoire en cas de flambée ou de suspicion de flambée ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **Réponse** : *Sur la diapositive*

*suivante.*



# Détection d'une flambée : Rôle du laboratoire

---

- Idéalement, affecter un ou des technicien(s) de laboratoire à l'équipe chargée de l'enquête sur le terrain
- Fournir des conseils et des fournitures pour le prélèvement, le stockage et le transport des échantillons (y compris l'étiquetage)
- Fournir des équipements de protection individuelle (EPI) pour la biosécurité
- Fournir des informations sur le point de contact du laboratoire
- Identifier un mécanisme de partage des résultats
- Effectuer des analyses de laboratoire et communiquer les résultats

7



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : La raison pour laquelle il faut consulter le laboratoire avant l'apparition d'une flambée est qu'il faut être prêt à agir lorsqu'une flambée se déclare. Parfois, le laboratoire peut affecter un technicien de laboratoire à l'équipe d'investigation de terrain. Le plus souvent, le laboratoire :
  1. Fournit des conseils pour la collecte, le stockage et le transport des échantillons (y compris l'étiquetage), ainsi que pour la biosécurité.
  2. Fournir des fournitures pour le prélèvement, le stockage et le transport des échantillons
  3. Fournir du matériel pour la biosécurité, en particulier des équipements de protection individuelle.
  4. Fournir des informations sur le point de contact du laboratoire

- **Dites** : Il est évident que le laboratoire effectuera les tests ou les enverra à un laboratoire de référence pour qu'il effectue les tests et communique les résultats, qu'ils proviennent de son propre laboratoire ou du laboratoire de référence. Un protocole doit être mis en place pour le partage rapide des résultats avec les homologues de surveillance locaux, régionaux et nationaux, avec une voie de communication établie - téléphone, courrier électronique, message texte, etc.

# Prélèvement et transport des échantillons (1/2)

- Une collecte et un transport appropriés des échantillons augmentent la capacité d'un laboratoire à identifier avec succès un agent pathogène
- Décider du laboratoire le plus approprié pour recevoir les échantillons en fonction de l'étiologie supposée
  - Bactérienne, virale, fongique ?
  - Agent toxique ?
  - Zoonose ?
- Déterminer si les échantillons doivent être envoyés à un laboratoire de référence international ou régional

8



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : La possibilité d'obtenir une confirmation en laboratoire de l'agent causal est très utile au cours d'une investigation d'une flambée. Une collecte et une manipulation appropriées des échantillons augmentent la capacité d'un laboratoire à identifier avec succès un agent pathogène.
- **Dites** : Une décision doit être prise dès le début de l'enquête sur les échantillons à prélever et sur le lieu d'envoi des échantillons. La décision sur les éléments à tester est basée sur l'étiologie supposée. Par exemple, dans le cas d'une flambée épidémique zoonotique, il peut être nécessaire d'analyser des animaux ou des carcasses. Dans le cas d'une épidémie d'origine alimentaire, il peut s'avérer nécessaire de tester les aliments ou l'eau. La majeure partie de cette leçon est consacrée aux échantillons cliniques prélevés sur des êtres humains, mais les mêmes principes s'appliquent aux échantillons prélevés sur d'autres

sources.

- **Dites** : De nombreux laboratoires sont spécialisés et ne peuvent tester que des agents pathogènes ou des toxines spécifiques. Il est important de trouver un laboratoire capable d'effectuer les tests souhaités. Une fois que vous avez trouvé un laboratoire qui peut effectuer les tests souhaités, il peut vous donner des conseils sur les types d'échantillons à collecter, les protocoles de collecte, de manipulation et de transport, et les formulaires d'enquête sur le cas.
- **Dites** : il est parfois nécessaire de prendre des dispositions pour envoyer des échantillons à un laboratoire international. Cela est généralement nécessaire si l'étiologie suspectée est un agent toxique. Il est également possible qu'aucun laboratoire dans le monde ne puisse effectuer le test souhaité.

## Prélèvement et transport des échantillons (2/2)

---

- Communiquez avec le laboratoire à propos de :
  - Qui et quoi tester ?
  - Quand prélever les échantillons ?
  - Type(s) de spécimen à prélever
  - Protocoles pour la collecte, l'étiquetage, la manipulation et le transport des échantillons
  - Formulaires d'investigation à joindre aux spécimens

### Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Communiquez avec votre laboratoire pour obtenir des conseils sur le prélèvement, l'étiquetage, la gestion, le stockage et le transport des échantillons. Le laboratoire devrait également être en mesure de fournir des conseils sur les personnes à tester et sur les éléments à tester. Le moment du prélèvement de l'échantillon est très important car il peut affecter les résultats de l'analyse.
- **Dites** : Le laboratoire peut également fournir des conseils sur les types de spécimens à collecter, les protocoles de collecte, de manipulation et de transport, ainsi que les formulaires d'investigation, comme nous le verrons plus loin.

# Quel type d'échantillons humains ?

- Dépend du diagnostic présumé
- Exemples de correspondance :

<u>Diagnostic présumé</u>		<u>Spécimen pour l'essai</u>
▪ Choléra		▪ Sang
▪ Malaria		▪ Liquide céphalo-rachidien
▪ Méningite		▪ Expectations
▪ Tuberculose		▪ Selles

10



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Le type d'échantillon à prélever pour confirmer un diagnostic varie en fonction du diagnostic suspecté. En général, les cliniciens et les techniciens de laboratoire devraient le savoir. Les agents de surveillance non clinique n'ont pas besoin de le savoir, mais il se peut que vous le sachiez quand même. Alors, pour le plaisir, essayons de faire correspondre la maladie suspectée à l'échantillon requis pour confirmer le diagnostic. Vous avez le choix entre le sang, le liquide céphalo-rachidien (*liquide provenant de la colonne vertébrale*), les expectations et les selles. **<CLIQUER pour passer en revue chaque diagnostic présumé et chaque échantillon>**

# Quel type d'échantillons animaux ?

---

- Dépend du diagnostic présumé
- Exemples de correspondance :

<u>Diagnostic présumé</u>		<u>Spécimen pour l'essai</u>
▪ Salmonellose		▪ Sang
▪ Charbon		▪ Sérum
▪ Brucellose		▪ Liquide cloacal/choanal
▪ Grippe aviaire		▪ Selles

11

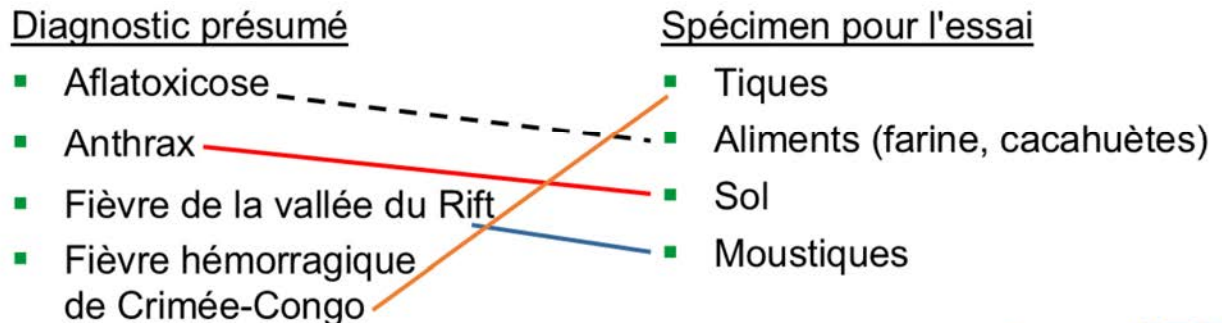


## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Maintenant, faisons la même chose pour certaines maladies animales. Vous avez le choix entre le sang, le sérum, les fluides cloacaux et choanaux, et les selles. <CLIQUER>

# Quel type d'échantillons environnementaux ?

- Dépend de la présentation clinique - quel est le diagnostic présumé ?  
Diagnostic différentiel ?
- Exemples de correspondance :



12



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Maintenant, faisons la même chose pour certaines maladies ayant une composante environnementale. Vous avez le choix entre les tiques, la nourriture, le sol et les moustiques. **<CLIQUER pour passer en revue tous les exemples>**
- **Dites** : Souvent, vous pouvez collecter des échantillons humains, animaux et/ou environnementaux au cours d'une même investigation de flambée. Par exemple, lors d'une flambée d'aflatoxicose, vous pourriez prélever des échantillons de sérum sur les patients concernés, ainsi que des échantillons d'aliments. L'échantillon alimentaire spécifique à prélever dépend généralement des données épidémiologiques. Par exemple, si un aliment spécifique est impliqué dans l'investigation, c'est cet aliment que vous prélèverez.
- **Demandez** aux participants s'ils ont des questions à poser avant de poursuivre.



- **Répondre** aux questions, le cas échéant.

# Types d'échantillons sanguins

Sang total



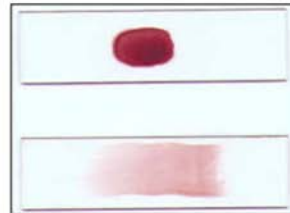
Tache de sang séché



Hémoculture



Lame de sang



13



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Nous avons parlé du sang pour le paludisme, mais ce n'est pas si simple. Cette diapositive montre quatre façons différentes de prélever des échantillons de sang : sang en tube, taches de sang séché, flacons d'hémoculture et lames de sang. Chacune de ces méthodes est utilisée pour différents types de tests. Notez que, parmi les tubes dans le coin supérieur gauche, chaque tube a un bouchon de couleur différente. Chacun d'entre eux est utilisé à des fins différentes. **Par exemple** : Certains tubes contiennent des anticoagulants pour empêcher le sang de coaguler, tandis que d'autres contiennent des activateurs de coagulation.
- **Dites** : Savoir quel type de spécimen prélever et comment le prélever exige des connaissances spécialisées, ce qui renforce la raison pour laquelle il est si important de collaborer avec le laboratoire - pour prélever les bons échantillons

de la bonne manière.

## Autres types de spécimens

Urine



Liquide céphalo-rachidien



Selles, écouvillon fécal



14



### Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Et, bien sûr, les échantillons provenant d'autres sources que le sang sont collectés de différentes manières dans différents récipients. Là encore, des connaissances spécialisées sont nécessaires pour savoir comment collecter et gérer les échantillons ; il est donc essentiel de consulter le laboratoire.

# Liste de contrôle pour le prélèvement d'échantillons de laboratoire

Documents	EPI	Prélèvement d'échantillons	Emballage et transport
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procédures opérationnelles normalisées détaillées</li> <li>• Lignes directrices</li> <li>• Exemples d'étiquettes</li> <li>• Formulaires d'identification des cas</li> <li>• Liste des cas</li> <li>• Codes-barres</li> <li>• Marqueurs permanents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blouse</li> <li>• Masques</li> <li>• Gants</li> <li>• Chlore</li> <li>• Alcool</li> <li>• Sacs pour déchets biologiques</li> <li>• Récipients pour objets tranchants</li> <li>• Matériaux absorbants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porte-tubes</li> <li>• Aiguilles</li> <li>• Garrot</li> <li>• Gaze/tampons</li> <li>• Kits de prélèvement d'échantillons</li> <li>• Sacs pour déchets biologiques</li> <li>• Milieu de transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kits de triple emballage (IATA)</li> <li>• Étiquettes d'expédition</li> <li>• Ruban adhésif</li> <li>• Paquets froids</li> <li>• Boîte réfrigérante</li> <li>• Glace sèche (congélation)</li> </ul>

15

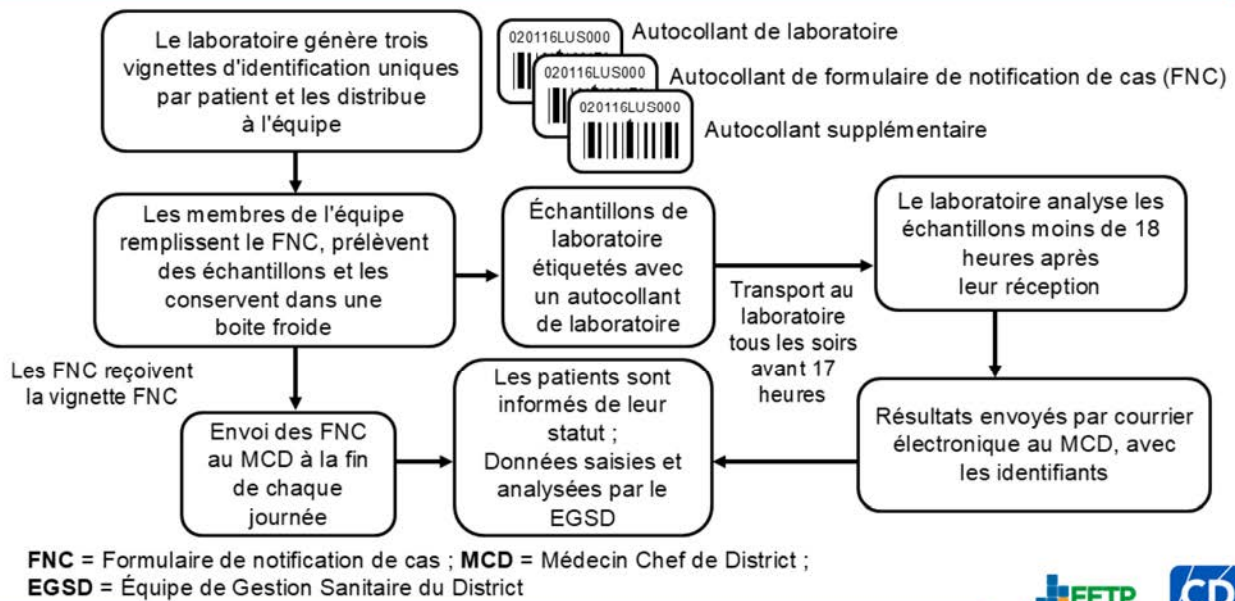


## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Il s'agit d'une liste plus complète de ce que le laboratoire peut fournir et de ce dont vous avez besoin pour le prélèvement et la manipulation des échantillons. Les éléments sont regroupés en quatre rubriques :
  - Documents,
  - Équipement de protection individuelle (également appelé EPI),
  - Matériel de prélèvement d'échantillons, et
  - Matériaux pour l'emballage et le transport.
- **Dites** : Il s'agit d'une liste de matériel que vous ou le technicien devez avoir pour collecter et manipuler les échantillons pour le laboratoire. Le laboratoire peut être en mesure de fournir une partie, la plupart ou la totalité de ce matériel, mais peut-être pas. Vous devez savoir si votre laboratoire peut le faire ou non.

❖ ***Exercice facultatif : Divisez la classe en quatre groupes. Attribuez un titre à chaque groupe. Demandez à chaque groupe de dresser la liste du matériel nécessaire sous leur rubrique respective. Après 5 minutes, demandez à chaque groupe de présenter sa liste.***

## Exemple : Protocole de prélèvement d'échantillons



16



### Notes de l'instructeur :

#### ❖ Les abréviations utilisées dans cet exemple sont les suivantes

**FNC** = Formulaire de notification de cas

**DMO** = Médecin Chef du District

**EGSD** = Équipe de Gestion Sanitaire du District.

- **Dites** : La première rubrique de la diapositive précédente était « Documents », qui comprend les procédures opérationnelles standard et les lignes directrices. Le laboratoire peut avoir rédigé des protocoles pour la collecte des échantillons. Ce protocole particulier indique que le laboratoire génère trois étiquettes - l'une est jointe à l'échantillon envoyé au laboratoire, l'autre est jointe au formulaire de notification de cas (abrégé « FNC »), et la troisième est supplémentaire.

- **Dites** : L'équipe recueille des données et des échantillons sur les patients. Elle remplit le FNC. Elle colle les étiquettes appropriées sur les échantillons et les transporte au laboratoire avant 17 heures. Une fois les échantillons arrivés au laboratoire, celui-ci dispose de 18 heures pour effectuer les tests. Pendant ce temps, l'équipe envoie également le formulaire de rapport de cas au médecin-chef du district, qui transmet le rapport à l'équipe de gestion sanitaire du district. Bien que ce protocole n'indique pas qu'une copie du formulaire de rapport de cas doit être partagée avec le laboratoire, de nombreux laboratoires apprécieraient de recevoir une copie avec les échantillons, car elle donne une idée de la raison pour laquelle le test a été demandé.
- **Dites** : Lorsque le laboratoire a terminé ses tests, les résultats sont envoyés par courrier électronique au médecin-chef du district afin que les résultats du laboratoire puissent être ajoutés au formulaire de notification de cas. L'élaboration et l'utilisation de ce type de lignes directrices et de protocoles avant l'apparition d'une flambée ou investigation de cas contribueront à garantir un processus coordonné et systématique.



# Étiquettes de spécimen

## Doit contenir :

- Nom du patient
- Identifiant unique (numéro de dossier médical, etc.)
- Source anatomique
- Date et heure de la collecte

## Devrait :

- Être sous forme de code-barres ou en marqueur indélébile
- Adhérer au récipient même en condition de gel
- Être sur le récipient et non sur le couvercle

Type d'échantillon	_____
Nom du patient	_____
Identifiant du spécimen	_____
Date	____/____/____
Heure	____:____



17

## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : La diapositive précédente montrait des étiquettes imprimées par le laboratoire. Il arrive souvent qu'une étiquette doive être remplie à la main. Dans ce cas, l'étiquette doit au moins contenir les éléments suivants
  1. Le nom du patient
  2. Un identifiant unique pour le patient, tel que le numéro de dossier médical (ainsi que le spécimen)
  3. La source anatomique ou le type d'échantillon, comme le sérum, le LCR, etc.
  4. La date et l'heure de la collecte.

- **Dites** : L'étiquette peut également contenir les initiales de la personne qui a collecté l'échantillon. Si vous remplissez l'étiquette à la main, veuillez à utiliser un marqueur indélébile (permanent). Les échantillons peuvent être congelés, placés dans un bain-marie ou décontaminés avec de l'alcool ; n'utilisez donc pas d'encre qui peut couler. De même, l'étiquette doit être bien fixée pour ne pas tomber dans ces conditions. Veuillez également à placer l'étiquette sur le récipient lui-même, et non sur le couvercle qui sera retiré.

# Exemple d'emballage d'échantillon : Sang

1. Placer les échantillons de sang dans des sacs de sécurité et les fermer hermétiquement
2. Placer les sacs dans un récipient et fermer hermétiquement
3. Placer les récipients dans une boîte de transport et la remplir de mousse de polystyrène
4. Placer les formulaires à l'intérieur de la boîte et la fermer avec du ruban adhésif
5. Transporter immédiatement au laboratoire



18



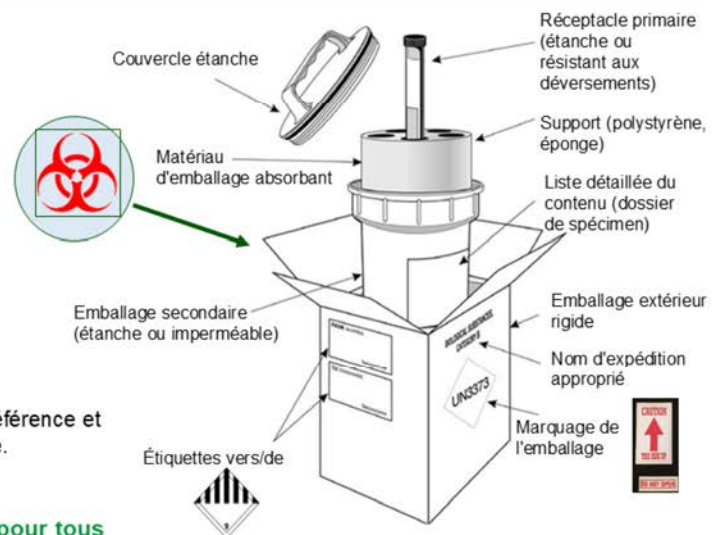
## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Tout comme le bon spécimen doit être collecté de la bonne manière, placé dans le bon récipient avec la bonne étiquette, il doit également être emballé de la bonne manière. Les différents recipients d'échantillons doivent être emballés de différentes manières. Cet exemple montre comment les échantillons de sang et de tissus doivent être emballés.

1. Placer les échantillons de sang dans des sacs de sécurité. Fermer hermétiquement.
2. Placer les sacs dans un récipient. Fermer hermétiquement.
3. Placer les récipients dans une boîte de transport. Remplir la boîte de mousse de polystyrène.
4. Placez les formulaires à l'intérieur de la boîte. Fermez la boîte avec du ruban adhésif.
5. Étiqueter la boîte et la transporter immédiatement au laboratoire local.

# Triple emballage

- Récipient primaire :
  - Contient le spécimen
  - Étanche et imperméable
  - Étiquette du spécimen
- Récipient secondaire :
  - Peut contenir plusieurs récipients primaires
  - Étanche et imperméable
  - Peut résister à un impact de haute pression
- Troisième récipient :
  - Protège le récipient secondaire
  - Contient les formulaires de cas, les fiches de référence et des coussins, paquets de glace ou glace sèche.



Les directives de l'IATA doivent être respectées pour tous les envois internationaux de spécimens !

19



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Si un échantillon doit être expédié à l'étranger, par exemple à l'Institut Pasteur ou au CDC, l'emballage doit être conforme aux exigences de l'Association internationale du transport aérien (IATA). Pour les échantillons infectieux, pensez au **triple emballage**.
  1. Le récipient primaire est celui qui convient au prélèvement de l'échantillon.
  2. L'emballage secondaire doit être étanche et capable de résister aux températures et pressions élevées spécifiées.
  3. La boîte extérieure doit être étiquetée avec la catégorie UN (United Nations?) appropriée. La plupart des échantillons biologiques prélevés sur des êtres humains relèvent de la catégorie « UN3373 Substance Biologique Catégorie B ».

# Modèle d'investigation de cas de laboratoire

- Données minimales dont le laboratoire a besoin pour chaque échantillon
- Modifiable pour des situations particulières
- Identifiant unique placé sur le formulaire d'investigation et les formulaires de laboratoire

**Formulaire d'enquête sur un cas  
(à remplir par l'enquêteur)**

Numéro d'identification du patient : \_\_\_\_\_

Âge : \_\_\_\_\_

Sexe : \_\_\_\_\_

Date d'apparition de la maladie : \_\_\_\_\_

Détails du spécimen :

Type de spécimen	Date de collection	Heure de Collection	Notes

Date/heure de l'envoi : \_\_\_\_\_

Coordonnées de l'expéditeur : \_\_\_\_\_

20



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les laboratoires ont souvent des informations spécifiques à envoyer avec le formulaire d'investigation ou le formulaire de rapport de cas, qui doit être rempli pour chaque patient sur lequel un échantillon est prélevé. Le formulaire peut être partagé avec le laboratoire. Certains pays disposent d'un modèle standard, ce qui permet de garantir une approche cohérente de l'investigation. D'un autre côté, le formulaire doit pouvoir être modifié en fonction des différentes flambées.
- **Posez la question** : Votre laboratoire local dispose-t-il d'un formulaire standard d'investigation de cas de laboratoire ?

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses.

# Combien de cas suspects faut-il tester ?

- La réponse diffère selon le motif :
  - Pour confirmer la cause de la flambée ?
  - Pour traiter/gérer le patient ?
- Varie selon la maladie
- Varie en fonction du nombre de personnes affectées
- Flambée : Possibilité de ne tester qu'un sous-ensemble de patients et/ou d'animaux malades ou décédés
- Prélèvement dans l'environnement : dépend de la source présumée et de l'étiologie

21



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Dans le contexte d'une flambée épidémique, combien de personnes devez-vous tester ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUER> **Réponse** : *La réponse dépend de la raison pour laquelle la question est posée. L'une des raisons pourrait être de confirmer la flambée - cette éruption est-elle ou non la rougeole ? Varicelle ou variole ? L'autre raison est de prendre en charge et de traiter le patient. <CLIQUER>*
- **Dites** : Si la raison est de prendre en charge le patient, et que le traitement diffère selon que le patient est atteint d'une maladie particulière, alors chaque patient doit être testé. Ainsi, chaque patient suspecté d'être atteint de tuberculose doit être testé, et si le test est positif, le patient doit être traité pour l'infection tuberculeuse. <CLIQUER>

- **Dites** : Les flambées chez les animaux peuvent ne tester qu'un sous-ensemble d'animaux malades ou décédés. L'échantillonnage environnemental dépend de l'étiologie suspectée.



# Combien de tests pour confirmer une flambée ?

Dans le cas d'un grand nombre de personnes affectées

- Rougeole
  - 5 cas-patients
- Choléra, Shigella :
  - 5-10 cas-patients
- Ebola :
  - Chaque cas suspect



22



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Si la raison est de confirmer la cause de l'épidémie, le nombre de tests requis pour la confirmation varie en fonction de la maladie et du nombre de personnes touchées. Par exemple, en supposant que le nombre de personnes touchées par une épidémie soit relativement élevé, de combien de tests positifs avez-vous besoin pour confirmer que l'épidémie est causée par la rougeole ? **<CLIQUER>**
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER>** Réponse : 5 pour une flambée de rougeole
- **Posez la question** : Qu'en est-il du choléra ou de la shigella ? **<CLIQUER>**

- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. <CLIQUEUR> **Réponse : 5 à 10**  
*pour le choléra ou la shigella*
- **Dites** : Maintenant, parlons d'Ébola. <CLIQUEUR> Chaque cas suspect doit être testé parce que chaque cas confirmé doit être isolé et les contacts doivent être suivis pendant 21 jours. <CLIQUEUR> Mais si le patient a une autre cause de fièvre et des symptômes connexes, la recherche des contacts n'est probablement pas nécessaire. Par le passé, dans certains pays, chaque personne présentant des symptômes tels que la diarrhée était testée, même si le nombre de personnes affectées était important. La plupart des pays ont maintenant compris que cette pratique était inutilement coûteuse et contraignante pour le laboratoire.

# Transport

Spécimen	Milieu de transport	Conditions de transport (48 heures)	Transport >48 heures ou stockage	Commentaires
Sang total	Non	2-8 C°	2-8 C°	
Hémoculture	Oui	Ambiant		Debout sur un coussin
Sérum/caillot de sang	Non	2-8 C°	-20 C°	Éviter le gel/dégel
LCR (bactérien)	Oui	25-37 C°		Culture bactérienne
LCR (viral)	Oui	2-8 C°	-20° C ou -70 C°	
Selles	Oui	2-8 C°	-20 C°	La congélation déforme la morphologie
Urine	Non	2-8 C°	-20 C°	
Échantillon respiratoire	Oui	Ambiante <24 heures	2-8 C°	
Tache de sang séché	Non	Ambiant	Ambiant - gel	Sécher à l'air libre pendant au moins 3 heures

**Faites parvenir les échantillons au laboratoire le plus rapidement possible !**



23

## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les détails du transport à discuter avec le laboratoire sont les suivants :
  1. Temps et livraison des échantillons collectés
  2. Milieu de transport requis
  3. Itinéraire de transit
  4. Conditions d'expédition
  5. Exigences en matière de température
  6. Documentation
  
- **Dites** : nous avons déjà abordé certains de ces sujets. D'autres, comme les supports de transport et les exigences de température pour certains types de spécimens, sont présentés dans ce tableau. Le point le plus important à retenir concernant le transport des spécimens est que les spécimens frais sont meilleurs que les vieux spécimens, en particulier pour la culture. Par conséquent, pour obtenir les meilleurs résultats, faites parvenir les échantillons au laboratoire immédiatement ou le plus rapidement possible. Si les échantillons ne peuvent pas être transportés rapidement au laboratoire, ils doivent être conservés au froid. Malheureusement, la congélation peut parfois endommager les échantillons. Communiquez avec le laboratoire pour comprendre la logistique et les délais de transport des échantillons.

# Rejet de l'échantillon

- Spécimens non étiquetés
- Récipients cassés ou qui fuient
- Détails non concordants sur l'échantillon et les formulaires d'accompagnement
- Milieu de transport inapproprié
- Expiré en cours de transport
- Hémolyse, coagulation (en fonction du test)
- Volume inadéquat ou quantité insuffisante



24



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Malheureusement, plus souvent que nous ne le souhaiterions, le laboratoire rejette un spécimen.
- **Demandez** : Quelles sont les raisons auxquelles vous pouvez penser pour qu'un laboratoire rejette un échantillon ?
- ❖ ***Permettez à plusieurs participants de répondre, mais n'autorisez qu'une seule réponse par participant.***
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses.

▪ **Dites** : Voici quelques raisons. <**CLIQUER**>

1. Spécimens non étiquetés, ou l'étiquette est tombée, ou un marqueur non permanent a été utilisé et l'écriture a été effacée par le lavage.
2. Récipients cassés ou qui fuient.
3. Les informations figurant sur le spécimen et les formulaires d'accompagnement ne correspondent pas.
4. Milieu de transport inapproprié.
5. Expiré pendant le transport. Les échantillons ne sont pas éternels et il arrive que le transport prenne plus de temps que prévu ou que des échantillons congelés soient décongelés.
6. Les échantillons se sont hémolysés (*les globules rouges ont été brisés*), ont coagulé ou ont subi d'autres dommages.
7. Un volume insuffisant ou une quantité insuffisante a été collecté et envoyé. Pour certains tests, une quantité minimale de matériaux doit être présente. Si la quantité est insuffisante, le test ne peut pas être effectué.

# Interprétation des résultats de laboratoire

- Seul moyen de confirmer la présence d'un agent pathogène
  - Utile pour évaluer la sensibilité et la réponse de l'hôte aux agents responsables
  - Peut établir des liens entre et parmi plusieurs hôtes
- Certaines flambées nécessitent plus d'un test avant que l'agent ne soit identifié
- Peut parfois relier la maladie à des sources d'exposition environnementale
- L'interprétation des résultats est un processus de collaboration entre les épidémiologistes, les laborantins et les experts en santé publique

25



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les tests de laboratoire sont le seul moyen de confirmer quel agent est à l'origine d'une flambée. En outre, les diagnostics de laboratoire peuvent aider à déterminer si plusieurs cas de la même maladie sont liés ou s'ils ont partagé une source d'exposition commune.
- **Dites** : Certaines flambées nécessitent plus d'un test avant que l'agent ne soit identifié. C'est notamment le cas des flambées toxicologiques. Il existe des milliers d'agents toxiques susceptibles de provoquer des maladies, et chacun d'entre eux nécessite généralement un test distinct. Parfois, tout l'échantillon est utilisé au cours des deux premiers tests. C'est pourquoi il est important d'être bien sûr de l'agent toxique suspecté avant de tester des échantillons.
- **Dites** : Les tests de laboratoire permettent parfois de relier une flambée à une source environnementale spécifique. C'est le cas le plus probable lorsque la flambée est due à une source d'eau contaminée ou à un autre liquide. D'autres sources environnementales (telles que les aliments et le sol) sont difficiles à tester, car le micro-organisme peut être réparti de manière inégale, de sorte que tout dépend si vous avez la chance de prélever un échantillon qui contient le micro-organisme ou l'agent en question.
- **Dites** : L'interprétation des résultats est un processus de collaboration entre les épidémiologistes, les laborantins et les experts en santé publique.

❖ ***Demandez aux participants de donner des exemples d'interprétation d'échantillons de laboratoire.***

# Bio-sûreté et biosécurité de laboratoire

**Biosécurité** : L'élaboration et la mise en œuvre de politiques administratives, de pratiques de travail, de conception de structures et d'équipements de sécurité visant à prévenir la transmission (exposition) d'agents biologiques aux travailleurs, à d'autres personnes et à l'environnement.

**Bio-sûreté** : La protection des agents microbiens et des toxines à haut risque ou des informations critiques pertinentes contre le vol ou le détournement par ceux qui ont l'intention d'en faire un usage abusif.

**La biosécurité protège les personnes contre les germes ;  
la bio-sûreté protège les germes contre les personnes.**

## Notes de l'instructeur :

❖ ***N'abordez pas les points suivants à moins qu'un participant ne le fasse. Si l'un des participants est vétérinaire, il se peut qu'il ait une conception différente de la biosécurité. Dans les secteurs de l'agriculture et de l'environnement, la biosécurité fait référence à la protection de la ferme, du ranch, etc., c'est-à-dire des animaux agricoles, contre les agents infectieux, en particulier ceux qui peuvent être propagés par les humains lorsqu'ils se déplacent à l'intérieur d'une installation ou d'une installation à l'autre. La définition ci-dessus se réfère à la biosécurité des laboratoires.***

- **Dites** : Tout à l'heure, nous avons parlé de la biosécurité. Qu'est-ce que la biosécurité et en quoi est-elle différente de la biosûreté ?
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER>**



- **Demandez** à un volontaire de lire la première définition à haute voix.
  
- **Demandez** à un volontaire de lire la deuxième définition à haute voix.
  
- **Demandez** : Quelqu'un peut-il expliquer ces définitions en termes plus simples ?
  
- **Remerciez** les participants pour leurs réponses. **<CLIQUER>**
  
- **Dites** : lors d'une réunion de la Convention sur les armes biologiques en 2003, l'un des délégués a expliqué la différence entre la biosécurité et la biosûreté de la manière suivante : **La biosécurité protège les personnes contre les germes ; la biosûreté protège les germes contre les personnes.**

# Expériences de collecte d'échantillons



- Qui a déjà participé à la collecte d'échantillons ? Donnez un exemple.
- Quelles précautions aviez-vous prises ?



27



## Notes de l'instructeur :

- **Lisez** la diapositive.

❖ **Acceptez les réponses de quelques participants. Notez les mesures d'EPI suivantes pour le groupe si les participants ne les citent pas :**

1. **Gants**
2. **Masque**
3. **Protection des yeux**
4. **Blouse**
5. **Bottes**
6. **Désinfectant**
7. **Fournitures de décontamination**

# La biosécurité sur le terrain

Mesures visant à réduire le risque d'exposition involontaire des personnes à des agents pathogènes et à des toxines :

Utiliser du matériel et des fournitures de prélèvement stériles

Utiliser des équipements de protection individuelle (EPI)

Maintenir la biosécurité pendant le stockage et le transport des échantillons

Être attentifs aux agents de haut risque

28



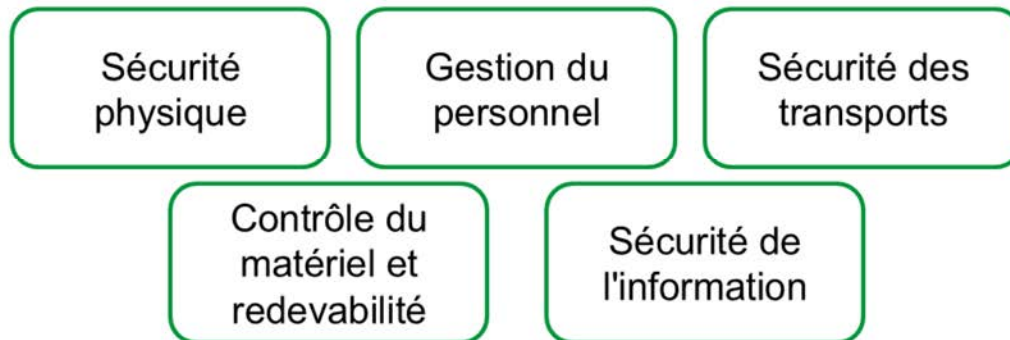
## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les mesures de biosécurité sont utilisées pour réduire le risque d'exposition involontaire du personnel de laboratoire et d'autres personnes à des agents pathogènes et à des toxines. La biosécurité doit être pratiquée sur le terrain en particulier, parce que le terrain est un environnement moins sûr et moins contrôlé que le laboratoire. Il convient de noter que l'EPI requis sur le terrain diffère selon les agents pathogènes et qu'il peut varier en fonction de la zone géographique où vous travaillez et selon que vous travaillez avec des êtres humains ou des animaux.
  
- **Dites** : La priorité absolue est d'assurer la sécurité de tous à tout moment. Les préleveurs d'échantillons doivent être formés et doivent :
  1. Utiliser du matériel et des fournitures stériles.
  2. Utiliser un équipement de protection individuelle (EPI) approprié.

3. Maintenir la biosécurité pendant la collecte, le stockage et le transport des échantillons.
4. Toujours être attentifs aux agents à haut risque.

# La bio-sûreté sur le terrain

Mesures visant à réduire le risque d'accès non autorisé, de perte, de vol, d'utilisation abusive, de détournement ou de dissémination intentionnelle de matières biologiques utilisées pour l'investigation d'une flambée, en veillant à :



29



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les mesures de bio-sûreté réduisent le risque d'accès non autorisé, de perte, de vol, d'utilisation abusive, de détournement ou de dissémination intentionnelle de matières biologiques en dehors de leur utilisation dans le cadre de l'investigation d'une flambée. Le travail sur le terrain est souvent de courte durée, rapide et désorganisé, de sorte que la bio-sûreté peut représenter un défi. Les cinq composantes de la biosécurité sur le terrain sont les suivantes :
  1. La sécurité physique du personnel est essentielle pour empêcher l'utilisation abusive, la perte ou le vol d'agents biologiques. Elle permet également de s'assurer que les agents sont correctement protégés.
  2. La gestion du personnel se concentre sur le matériel (spécimens) existant, l'endroit où se trouve le matériel et la personne qui en est responsable. Cela permet de s'assurer que les agents biologiques et les toxines ne sont pas en possession d'individus qui pourraient avoir l'intention de les utiliser à mauvais escient.
  3. La sécurité du transport se concentre sur la sécurité des agents pendant

toutes les phases du transport. Il s'agit notamment de savoir qui est responsable du transport, comment les agents pathogènes seront transportés et de s'assurer que toutes les directives et procédures appropriées sont respectées.

2. Le contrôle matériel et l'obligation de rendre compte sont l'assurance que l'on est conscient de ce qui existe dans les opérations et que l'on sait qui en est responsable.
  4. La sécurité de l'information fait référence à la sécurité des données. L'objectif de la sécurité de l'information est de protéger l'information contre toute divulgation non autorisée et de veiller à ce que la confidentialité soit toujours respectée.
- **Dites** : Les pratiques de biosécurité/bio-sûreté seront également différentes à l'entrée et à la sortie des fermes/établissements d'élevage par rapport aux structures sanitaires.

# La biosécurité sur le terrain : Flambées animales

- Les mêmes principes s'appliquent aux flambées animales
- Prévenir la propagation des agents pathogènes lors des déplacements entre les exploitations ou les troupeaux en tenant compte des éléments suivants :
  - Sécurité physique
  - Gestion du personnel
  - Contrôle du matériel et responsabilité
  - Sécurité de l'information
  - Sécurité des transports



Carcasse d'un zèbre infecté par l'anthrax

## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Les mêmes principes s'appliquent à l'investigation de flambées chez les animaux. Il faut éviter la propagation des agents pathogènes lors des déplacements entre les fermes ou les troupeaux. Il faut veiller à ne pas introduire de fournitures et d'équipements contaminés, et les véhicules doivent être lavés et désinfectés entre les visites. Les vêtements (*y compris les bottes*) et les EPI doivent être nettoyés et désinfectés (*bottes*) ou remplacés (*vêtements de dessus et EPI*) entre les installations afin d'éviter la propagation des agents pathogènes.
- **Dites** : Les pratiques de bio-sûreté diffèrent également selon que l'on entre ou que l'on sort d'une exploitation agricole ou d'un établissement d'élevage, ou d'une structure sanitaire. Il est donc particulièrement important de nettoyer et de désinfecter les équipements, y compris les véhicules, qui se déplacent entre les fermes ou les troupeaux.



# Pleins feux sur Une Seule Santé



- La collaboration avec les laboratoires, **c'est** Une Seule Santé
- Le personnel de laboratoire est essentiel pour assurer la promptitude et l'efficacité de la réponse de santé publique
- Entretenir de bonnes relations avec les laboratoires, y compris les laboratoires vétérinaires et les laboratoires de santé environnementale



31



## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Rappelons-nous l'approche Une Seule Santé. La base d'Une Seule Santé est la collaboration entre des secteurs différents et complémentaires. Il ne s'agit pas seulement d'une collaboration avec les professionnels de la santé animale et environnementale.
- **Dites** : Travailler en étroite collaboration avec les laboratoires et leur personnel (*microbiologistes, virologues, etc.*) est essentiel pour une réponse prompt et efficace en matière de santé publique.
- **Dites** : Il est important d'entretenir de bonnes relations avec les points de contact de vos laboratoires locaux, régionaux et/ou de référence, y compris les laboratoires vétérinaires de référence, car vous devrez travailler en étroite collaboration avec eux et compter sur eux lors des investigations de terrain.



# Résumé

---

- Une communication efficace est nécessaire pour une collaboration efficace
- Consulter rapidement le laboratoire sur la stratégie d'échantillonnage, de collecte et de transport
- Fournir au laboratoire les informations dont il a besoin
- Maintenir la biosécurité pendant toutes les phases de l'intervention, y compris la collecte, le stockage et le transport des échantillons

## Notes de l'instructeur :

- **Dites** : Une communication efficace entre les responsables de la surveillance de la santé publique et les laborantins avant l'apparition d'une flambée est susceptible de conduire à une collaboration plus efficace au cours de la flambée.
- **Dites** : Les agents de surveillance doivent consulter le laboratoire pour élaborer une stratégie systématique de collecte d'échantillons, qui comprend également un plan de collecte et de transport.
- **Dites** : Même si le personnel clinique et un technicien de laboratoire sont disponibles pour collecter, gérer et transporter correctement les échantillons, le responsable de la surveillance peut contribuer en veillant à ce que les

informations correctes soient inscrites sur les étiquettes et les formulaires d'investigation de cas.

- **Dites** : Enfin, la bio-sûreté pour tous les travailleurs est importante à toutes les phases d'une investigation.

# Revue des objectifs d'apprentissage

---

- Décrire l'interaction qui doit avoir lieu en permanence entre le personnel d'épidémiologie et le personnel de laboratoire :
  - Au début de l'investigation d'une flambée
  - Au cours de l'investigation d'une flambée
  - Après une investigation d'une flambée
- Interpréter les résultats de laboratoire dans un contexte épidémiologique
- Définir et décrire l'importance de la biosécurité et de la bio-sûreté

33



## 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.