



# Encéphalite japonaise

*Dernière mise à jour le 5 septembre 2018*





## CARACTÉRISTIQUES DE LA MALADIE ET DU VACCIN

L'encéphalite japonaise (EJ) est l'une des encéphalites les plus courantes dans le monde, avec, chaque année, environ 68,000 cas et 13,600 à 20,400 décès (1). La maladie est causée par un flavivirus transmis par le moustique. Elle est présente partout dans les régions du sud et de l'est de l'Asie. Actuellement on dénombre 24 pays concernés par la transmission du virus de l'encéphalite japonaise (2). Le virus de l'EJ est transmis aux humains par la piqûre de moustiques communs (*Culex*) infectés, qui pondent leurs œufs dans des rizières irriguées et d'autres flaques d'eau stagnante. Les porcs et les oiseaux servent d'hôtes vertébrés amplificateurs. Les humains sont censés être des hôtes terminaux, dans la mesure où la virémie est trop faible pour infecter les moustiques se nourrissant de leur sang.

La période d'incubation est de 4 à 14 jours. La plupart des infections de l'EJ sont asymptomatiques. Les symptômes vont de la maladie fébrile non spécifique à une méningo-encéphalite sévère, ce qui se produit dans

environ un sur 300 cas. L'infection par le virus de l'EJ peut également provoquer une méningite aseptique ou une paralysie flasque aiguë de type poliomyélite. Les convulsions sont fréquentes chez les enfants. Le taux de létalité, pour les cas cliniques graves, est estimé entre 20 et 30 %, chez de jeunes enfants (< 10 ans) ayant un plus grand risque de maladie grave et de décès. Environ 30 à 50 % des survivants d'une maladie grave ont des séquelles neurologiques ou psychiatriques à long terme.

Actuellement, trois vaccins contre l'encéphalite japonaise préqualifiés par l'OMS sont disponibles. Tous sont sûrs et efficaces. L'OMS recommande l'utilisation des vaccins contre l'EJ dans tous les pays où cette maladie est reconnue comme une priorité de santé publique (3). La stratégie d'introduction recommandée est une campagne unique auprès de la population cible (généralement les enfants de < 15 ans), suivie par l'introduction des vaccins contre l'EJ dans le programme de vaccination de routine.



## JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DES PROGRAMMES DE SURVEILLANCE

Les objectifs de la surveillance de l'encéphalite japonaise sont les suivants :

- définir l'épidémiologie de l'EJ, y compris la définition des populations à risque et l'estimation de la charge de l'EJ pour un pays
- déterminer la répartition géographique de l'EJ dans le pays
- fournir des informations pour contribuer à la politique de vaccination contre l'EJ
- évaluer l'efficacité et l'impact du vaccin après introduction.



## TYPES DE SURVEILLANCE RECOMMANDÉE

### **SURVEILLANCE MINIMALE**

- La surveillance sentinelle en milieu hospitalier des cas avec confirmation en laboratoire devrait être menée dans les zones où l'EJ est considérée comme un problème. Les hôpitaux sentinelles doivent être situés dans des zones géographiques appropriées et doivent être suffisamment nombreux pour identifier les régions où la transmission de l'EJ peut se produire. Dans la mesure où les cas souffrant du syndrome encéphalitique le plus aigu (SEA) nécessiteront une hospitalisation, le fait de concentrer les activités sur les établissements hospitaliers permettra de déceler la majorité des cas de SEA. Les hôpitaux sentinelles devraient disposer des laboratoires et de l'infrastructure clinique nécessaires pour mener des analyses en laboratoire appropriées des cas avérés de SEA, comme la capacité d'analyse du liquide céphalorachidien (LCR) et l'expédition des échantillons vers un laboratoire de référence pour des tests en cas de besoin.
- La surveillance de l'EJ devrait être effectuée toute l'année. Alors que la transmission de l'EJ montre une certaine saisonnalité dans certains pays, elle peut se produire toute l'année dans d'autres régions. En outre, le SEA est causé par de nombreux autres agents pathogènes et se développe toute l'année, ce qui renforce d'importance d'une surveillance à l'année alors que la plate-forme de surveillance est utilisée pour détecter d'autres causes de SEA en complément de l'EJ.
- La surveillance de l'EJ peut être intégrée à la Surveillance intégrée des maladies et riposte, lorsque cela est possible.

- Bien que l'EJ soit communément décelée chez les enfants âgés de moins de 15 ans en Asie, il est possible de trouver des cas au sein de groupes d'âge plus âgés, surtout quand le virus se développe dans une nouvelle région. En outre, dans les zones disposant d'un programme de vaccination contre l'EJ, il est fréquent de constater une modification vers une plus grande proportion de cas dans les groupes d'âge plus âgés, non vaccinés. Tandis que la surveillance recommandée comprend tous les groupes d'âge, dans les pays qui en sont aux prémices de la mise en œuvre d'un programme de vaccination contre l'EJ, il est rentable de mener la surveillance chez les enfants de < 15 ans, ou au sein des groupes présentant le plus grand nombre de cas.

### **SURVEILLANCE RENFORCÉE**

- La surveillance à l'échelle nationale, basée sur les cas d'EJ (et de SEA) peut être envisagée, si possible, pour les raisons suivantes : 1) données de surveillance du SEA dans l'ensemble du pays avec confirmation en laboratoire fournissant la meilleure source d'information pour la charge de morbidité complète de l'EJ ; et 2) dans les pays où un niveau élevé de contrôle de l'EJ a été atteint, la surveillance nationale dans tous les hôpitaux avec confirmation en laboratoire de tous les cas suspectés permet de déceler le plus grand nombre de cas. Cependant, ce genre de surveillance demande des ressources considérables.



## CASE DEFINITIONS AND FINAL CLASSIFICATION

### DÉFINITION DE CAS SUSPECT POUR LA RECHERCHE DE CAS

Dans la mesure où l'EJ ne peut être distinguée d'autres formes d'encéphalite causée par d'autres virus sur les bases cliniques seuls, une approche syndromatique est utilisée pour l'identification des cas. Un cas suspecté d'EJ est une personne répondant à la définition du SEA. La définition du cas clinique de SEA est une personne de tout âge, à tout moment de l'année, souffrant d'une apparition soudaine de fièvre et **au moins un** des symptômes suivants :

- un changement dans l'état mental (y compris des symptômes tels que confusion, désorientation, coma ou impossibilité à parler)

OU

- nouvelle apparition de crise (à l'exception d'une simple convulsion fébrile).

Une convulsion fébrile simple est définie comme une crise d'épilepsie qui survient chez un enfant âgé de 6 mois à moins de 6 ans, dont les seuls symptômes sont de la fièvre et une convulsion généralisée unique, d'une durée de moins de 15 minutes, et qui reprend conscience dans les 60 minutes qui suivent la crise.

Le SEA peut réduire la sensibilité à l'EJ chez les enfants dans certains contextes. Une étude au Vietnam, certains enfants souffrant d'EJ confirmée en laboratoire présentent uniquement des signes de méningite (comme la raideur de la nuque) ou une paralysie aiguë des membres seulement. Dans l'ensemble, la définition des cas de SEA a permis de diagnostiquer deux tiers des enfants atteints d'EJ ; la sensibilisation chez les

adultes était de 100 %, même si le nombre de cas était inférieur (4). Les pays peuvent choisir d'exercer une surveillance intégrée de la méningoencéphalite, tout en incluant également la paralysie flasque aiguë (PFA) (voir la section **Considérations particulières pour la surveillance de l'encéphalite japonaise** à la fin du chapitre). Les infections causées par le virus de la dengue peuvent être décelées grâce à la surveillance du syndrome encéphalitique aigu en raison de la faible spécificité de la définition des cas de syndrome encéphalitique aigu, et que la présentation des cas peut coïncider.

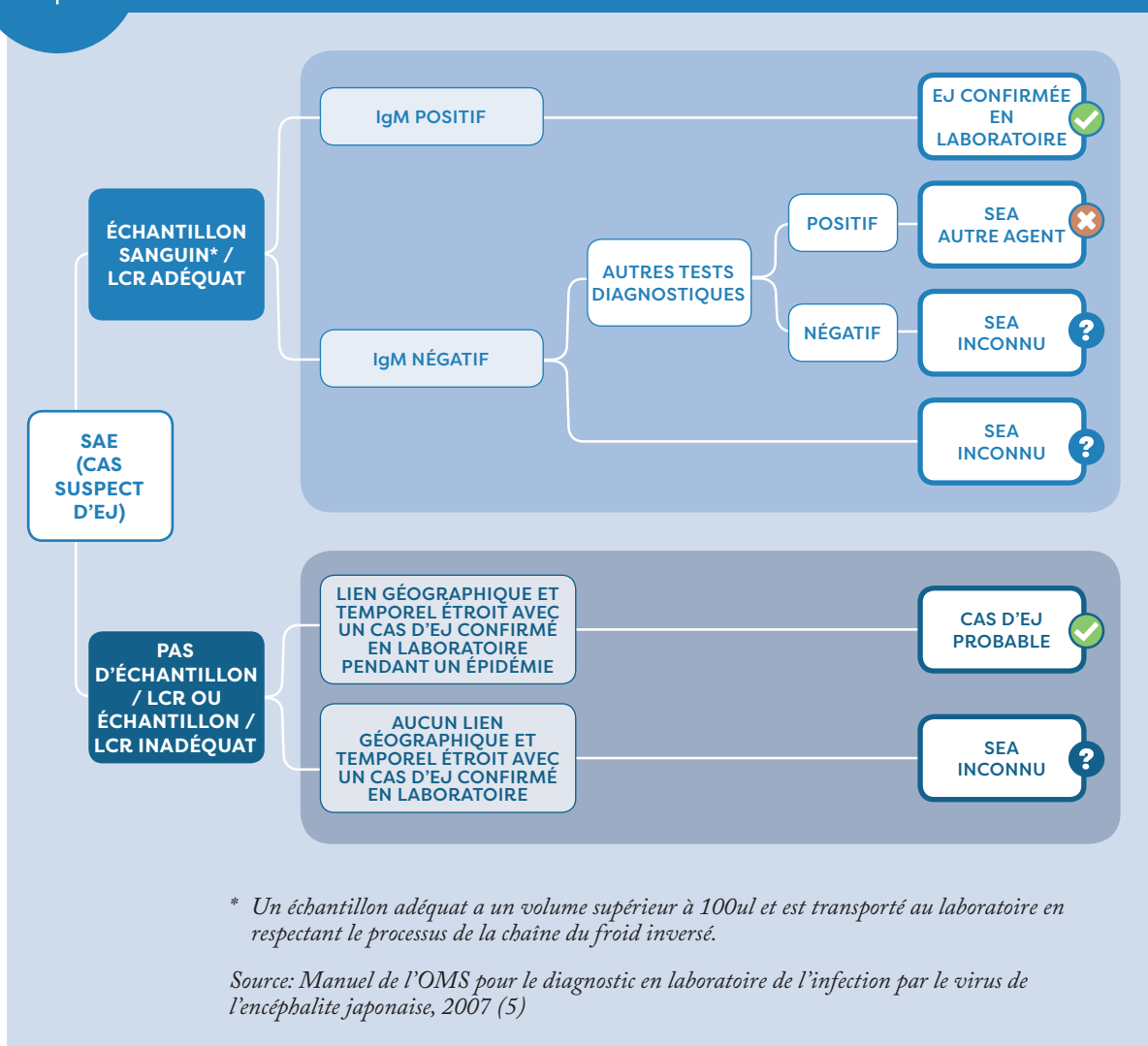
### CLASSIFICATION FINALE DES CAS

- **Encéphalite japonaise confirmée en laboratoire :** Un cas de SEA ayant été confirmé en laboratoire comme l'EJ.
- **Encéphalite japonaise probable :** Un cas suspect de SEA ou d'EJ qui se manifeste et s'avère avoir un lien géographique et temporel étroit avec un cas confirmé en laboratoire d'EJ, dans le contexte d'une épidémie.
- **Syndrome encéphalitique aigu - autre agent :** Un cas de SEA pour lequel des tests, à des fins de diagnostic, sont effectués avec identification d'un agent étiologique différent de celui de l'EJ.
- **Syndrome encéphalitique aigu - inconnu :** Un cas de SEA pour lequel aucun test de diagnostic n'est réalisé ou pour lequel des tests ont été effectués, mais aucun agent étiologique n'a été identifié, ou encore pour lequel les résultats du test étaient indéterminés.

FIGURE

1

## Diagramme schématique de la classification finale des cas SAE



## ÉTUDE DE CAS

Le médecin, l'infirmière ou l'agent de surveillance en charge des soins identifie les cas répondant à la définition des cas cliniques de SEA. Le formulaire d'enquête sur les cas devrait être complété et les échantillons devraient être prélevés dès que possible.

Il est important d'exclure les autres causes du syndrome encéphalitique aigu, comme la méningite bactérienne ou tuberculeuse ou le paludisme cérébral, qui nécessitent un traitement en temps opportun spécifique.



## COLLECTE DES ÉCHANTILLONS

### TYPE D'ÉCHANTILLON

Le LCR est l'échantillon privilégié pour la confirmation en laboratoire de l'EJ et doit être recueilli pour tous les cas lorsque cela est possible. De plus, le LCR est également important pour l'identification d'autres causes de SEA et de méningite. Le médecin traitant doit effectuer une ponction lombaire le plus tôt possible après l'admission à l'hôpital ou l'identification du cas. En fonction du matériel de l'hôpital, le LCR doit être réparti dans au moins trois tubes de prélèvement stériles distincts avec bouchon à vis. Pour la confirmation en laboratoire de l'EJ il est nécessaire de recueillir au moins 0,5 à 1,0 ml de LCR. Les échantillons de LCR doivent parvenir au laboratoire dans l'heure qui suit la collecte, ou être stockés à une température située entre 2 et 8°C avant le transport (-20°C pour le stockage à long terme). La réception de l'échantillon plus d'une heure après la collecte peut donner des résultats faussement négatifs.

S'il est impossible de collecter un échantillon de LCR, un échantillon de sang peut être prélevé. Le sang doit être prélevé par ponction veineuse dès que possible après l'admission. Dans la mesure où les anticorps IgM spécifiques à l'EJ peuvent ne pas être présents au moment du prélèvement du premier échantillon de sang, un second échantillon de sang doit être obtenu 10 jours après le début de la maladie (généralement au septième jour d'hospitalisation), au moment de la sortie ou au moment du décès. Ces échantillons de sang seront traités par le laboratoire de l'hôpital pour obtenir le sérum nécessaire à l'analyse des anticorps de l'EJ. Obtenir au moins 3-5 ml de sang pour les enfants plus âgés et les adultes, et 1-2 ml de sang pour les nourrissons et les jeunes enfants.

Un second prélèvement sanguin pour les IgM n'est pas nécessaire si le premier prélèvement ou l'échantillon de LCR est positif. Cependant, le test de laboratoire ELISA pour les anticorps IgM est souvent réalisé par un laboratoire différent du lieu où l'échantillon a été prélevé (par exemple un laboratoire national ou un laboratoire provincial). Il convient de prendre en compte les délais de transport et d'analyse des échantillons, et, de ce fait, les résultats ne sont souvent pas disponibles au moment de la sortie ou du décès, c'est pourquoi un second échantillon doit généralement être collecté.

### STOCKAGE ET TRANSPORT

Les échantillons de LCR et le sérum devraient être conservés au réfrigérateur (à 2-8°C) avant le transport, si les échantillons peuvent être expédiés sous un à trois jours. Cependant, pour le stockage à long terme, les échantillons devraient être conservés à une température inférieure ou égale à -20°C. Éviter toute congélation et décongélation répétées des échantillons. Au moins deux tubes devraient être envoyés au laboratoire de l'hôpital pour la microbiologie (coloration de Gram et culture bactérienne), et l'analyse de la glycorachie, des protéines et du nombre de cellules. Les résultats de ces tests faciliteront le diagnostic et la prise en charge clinique des patients. Un autre tube d'échantillon de liquide céphalorachidien doit être envoyé à des laboratoires de référence nationaux ou régionaux spécifiques adaptés au test de l'EJ, si le matériel de test de l'EJ n'est pas disponible à l'hôpital sentinelle.



## TESTS DE LABORATOIRE

### MÉTHODES DE CONFIRMATION

La méthode recommandée pour la confirmation en laboratoire d'une infection par le virus de l'EJ consiste à démontrer la présence d'anticorps IgM spécifiques au virus de l'EJ dans un seul échantillon de sérum ou de LCR, comme la détection par une méthode de mise en évidence des anticorps IgM de type ELISA spécifique au virus de l'EJ (5). Les anticorps IgM spécifique à l'EJ détectés par capture avec la méthode ELISA dans le LCR ou le sérum atteint > 95% de sensibilité 10 jours après l'apparition des premiers symptômes. Il est important de différencier les véritables infections virales causées par l'EJ des résultats faussement positifs en raison d'épitopes à réaction croisée parmi les flavivirus. Par exemple, un patient avec une infection causée par le virus de la dengue peut avoir un résultat d'anticorps IgM positif à l'EJ en raison de la réactivité croisée au flavivirus. Les tests commerciaux actuels de détection des anticorps IgM de l'EJ ont une faible spécificité pour l'EJ. De ce fait, pour exclure des résultats faussement positifs, un test de la dengue spécifique validé doit donc être effectué sur tous les échantillons positifs à l'EJ.

En outre, l'un des critères de laboratoire suivants permet de confirmer l'EJ :

- détection des antigènes du virus de l'EJ dans le tissu cérébral par test d'immunohistochimie ou d'immunofluorescence

OU

- test de détection du génome viral de l'EJ dans le LCR, le sérum, le plasma, le sang ou le tissu cérébral grâce à la technique de transcription inverse suivie de réaction en chaîne de la polymérase (RT-PCR) ou la détection de l'acide nucléique tout aussi sensible et spécifique, comme la technique LAMP (en anglais: loop mediated isothermal amplification) ou le séquençage du génome entier

OU

- isolement du virus de l'EJ dans le LCR, le sérum, le plasma, le sang ou le tissu cérébral

OU

- détection d'une augmentation, par quatre ou plus, des anticorps IgG spécifiques au virus de l'EJ, telle que mesurée par le test de réduction par neutralisation des plages dans le sérum collecté au cours de la phase aiguë et de convalescence d'une maladie. Les deux échantillons d'anticorps IgG devraient être prélevés à au moins 14 jours d'intervalle.

La détection du génome du virus ou l'isolement du virus dans le sérum, le plasma ou le sang est très spécifique pour le diagnostic de l'EJ; cependant, ce n'est pas une méthode sensible, car les niveaux de virus sont généralement indétectables chez les cas d'EJ cliniquement malades. Par conséquent, un résultat négatif issu de ces méthodes ne devrait pas être utilisé pour écarter la possibilité d'EJ chez un cas suspect. De même, la détection du génome viral ou l'isolement du virus dans le LCR est habituellement uniquement réalisé(e) lorsque le patient est décédé et de ce fait, la sensibilité est faible et cela ne devrait pas être utilisé pour exclure un diagnostic d'EJ. L'encéphalite japonaise ne peut pas être exclue dans les cas avec résultats négatifs aux anticorps IgM lorsque l'échantillon a été recueilli moins de sept jours après l'apparition de la maladie parce que les anticorps IgM peuvent ne pas avoir atteint des niveaux détectables, et il convient de recueillir un deuxième échantillon.

### ENJEUX SPÉCIFIQUES AUX LABORATOIRES

- La grande majorité des infections à l'EJ sont asymptomatiques. Par conséquent, dans les zones fortement endémiques à l'EJ, il est possible de détecter des cas de SEA en raison d'une cause autre que le virus de l'EJ et de constater que des anticorps IgM spécifiques au virus de l'EJ sont présents dans le sérum suite à une récente, et éventuellement sous-clinique, infection. Par conséquent, tester un échantillon de LCR de toute personne atteinte d'encéphalite est recommandé lorsque cela est possible. Même en présence d'un échantillon de LCR positif, d'autres tests de confirmation devraient être effectués (comme la recherche de réactivité croisée avec d'autres flavivirus circulant dans la zone géographique) dans l'une de ces situations :

- » il y a une épidémie de dengue ou d'autres flavivirus en cours
  - » la couverture vaccinale est très élevée
  - » pour les cas dans les zones pour lesquelles il n'existe pas de données épidémiologiques et entomologiques illustrant la transmission de l'EJ.
- Pour les personnes ayant reçu un vaccin contre l'EJ dans les six mois suivant l'apparition de la maladie, tester un échantillon de sérum unique pour détecter les anticorps IgM de l'EJ pourrait ne pas servir de diagnostic car tout anticorps IgM détecté peut être lié au vaccin et non lié à la maladie. Dans de tels cas, un diagnostic peut seulement être confirmé en démontrant la présence d'anticorps IgM de l'EJ dans le LCR, par l'isolement du virus de l'EJ, par un test d'amplification d'acide nucléique positif, par l'immunohistochimie ou par l'augmentation par quatre ou plus du titre des anticorps dans le sérum de phase aiguë et de convalescence.
- Il peut y avoir d'autres causes de maladie aiguë affaiblissant les fonctions cérébrales, telles que la méningite (virale et bactérienne, y compris la tuberculose), l'encéphalopathie due à des toxines, le neuropaludisme, l'encéphalite virale due au virus de l'herpès simplex, le virus des oreillons ou des entérovirus neurovirulent (comme entérovirus 68 ou entérovirus 71 avec le syndrome de la fièvre aphteuse) ou encore une méningo-encéphalite post-infectieuse (comme après la rougeole ou la varicelle). Faire la distinction entre l'encéphalite et l'encéphalopathie et entre l'encéphalite et la méningite exige l'examen du LCR avec numération, morphologie cellulaire et biochimie standard. Un nombre de cellules dans le LCR de  $< 10$  cellules/mm<sup>3</sup>, et en particulier  $< 6$  cellules/mm<sup>3</sup>, est une indication de l'encéphalopathie ou de début de l'infection bactérienne. Un nombre de cellules dans le LCR de 10 à 100 cellules/mm<sup>3</sup>, principalement

lymphoïdes, est indicatif d'une encéphalite ou d'une méningite virale. Un nombre de cellules  $> 100$  cellules/mm<sup>3</sup> à prédominance polymorphes est une indication de la méningite bactérienne ; en cas d'un nombre de cellules lymphocytaires  $> 100$  cellules/mm<sup>3</sup> indique une méningite virale. Une concentration élevée en protéines ( $> 100$  mg/dl), faible en glucose ( $< 40$  mg/dl), ou les deux doit alerter le médecin sur une méningite tuberculeuse possible ou toute autre cause bactérienne.

## RÉSEAUX DE LABORATOIRES

En 2008-2009, le Réseau de laboratoires de l'encéphalite japonaise a été créé pour améliorer les capacités de confirmation des cas d'EJ entre pays, que la maladie soit confirmée ou soupçonnée d'être endémique, pour l'EJ dans la région de l'OMS du Pacifique occidental et dans la région de l'OMS de l'Asie du Sud-Est. Le Réseau de laboratoires pour l'encéphalite japonaise fut créé en s'appuyant sur les modèles de réseaux de laboratoire à plusieurs niveaux pour la polio et la rougeole / rubéole de l'OMS. L'objectif du Réseau de laboratoires pour l'encéphalite japonaise est d'améliorer et de normaliser les capacités de diagnostic de l'encéphalite japonaise dans les pays où la maladie est endémique, et de définir la charge de morbidité en vue d'une introduction du vaccin plus ciblée. Le réseau dans la région Pacifique occidental de l'OMS se compose d'un laboratoire mondial spécialisé au Japon, de deux laboratoires régionaux de référence en Chine et en Corée du Sud et de sept laboratoires nationaux au Cambodge, Laos, Malaisie, Papouasie Nouvelle-Guinée, Philippines et Vietnam. Dans la région Asie du Sud-Est, le Réseau de laboratoires pour l'encéphalite japonaise comprend un laboratoire régional de référence en Inde et 14 laboratoires nationaux dans neuf pays : Bangladesh, Bhoutan, Inde (6), Indonésie, Birmanie, Népal, Sri Lanka, Thaïlande et Timor oriental.



## COLLECTE, TRANSMISSION ET UTILISATION DES DONNÉES

### ÉLÉMENTS DE DONNÉES RECOMMANDÉS

- Identifiant unique de cas
- Date de naissance (ou âge si la date de naissance n'est pas renseignée)
- Sexe
- Lieu de résidence (ville, district et province)
- Historique des déplacements au cours des deux dernières semaines
- Antécédents de vaccination contre l'EJ
- Nombre de doses de vaccin contre l'EJ administré
- Dates de toutes les doses de vaccins contre l'EJ administrés (si le dossier de vaccination est disponible)
- Si le patient est vacciné, type de vaccin contre l'EJ (reçu le plus récemment)
- Symptômes (fièvre, changement de statut mental, crise)
- Date de l'apparition des premiers symptômes (fièvre, changement de statut mental, et crise)
- Type de collecte des échantillons (liquide céphalorachidien, sérum, autopsie)
- Type(s) de méthodologie de test (anticorps IgM, test de réduction par neutralisation des plages, réaction de polymérisation en chaîne, isolement du virus, etc.)
- Date(s) de collecte de / des échantillon(s) (inclure l'échantillon de sérum 1 et 2)
- Date(s) de réception de / des échantillon(s) par le laboratoire
- Date(s) d'analyse de / des échantillons (pour chaque type de test différent)
- Date(s) des résultats en laboratoire transmis par le laboratoire
- Résultats de laboratoire pour chaque échantillon
- Classification finale : confirmation en laboratoire de l'EJ ou EJ probable, SEA inconnu, autre agent du SEA
- État à la sortie: vivant, décédé, inconnu
- Date de décès ou de sortie

### EXIGENCES ET RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE SIGNALEMENT

Le nombre total de cas d'EJ (confirmés et probables) pour suivre la charge de morbidité est suffisant pour identifier les grappes et surveiller les tendances. Le nombre de cas cumulés devraient être signalés au moins tous les mois aux autorités de santé publique. Dans les pays avec un niveau élevé de contrôle de l'EJ, les données basées sur les cas devraient être déclarées. La déclaration devrait être hebdomadaire ou mensuelle et inclure les rapports «sans déclaration» (i.e., sans case vide dans les formulaires de déclaration – un zéro devrait être noté lorsqu'il n'y a aucun cas dépisté).

Bien que la déclaration des cas d'encéphalite japonaise ne soit pas requise par le Règlement sanitaire international (RSI) de 2005, l'EJ figure sur le formulaire de rapport conjoint OMS / UNICEF, qui devrait être soumis chaque année.

### ANALYSES DE DONNÉES RECOMMANDÉES

- Nombre des cas suspects de SEA et des cas confirmés d'EJ par semaine, mois, année, groupe d'âge, zone géographique et statut vaccinal
- Incidence des cas d'EJ confirmés par semaine, mois, année, groupe d'âge et zone géographique (si une étude de surveillance fondée sur la population ou de surveillance nationale à été menée)
- Taux de létalité
- Classification finale de tous les cas présumés d'EJ (SEA)
- Proportion des cas d'AES attribués à l'EJ

### UTILISER LES DONNÉES POUR LA PRISE DE DÉCISIONS

Les usages principaux des données de surveillance pour la prise de décisions sont les suivants :

- directives et stratégies de contrôle de l'EJ
- évaluation de l'impact de la vaccination
- identification des zones géographiques ou des populations à haut risque afin de fournir des informations précises sur les zones pour lesquelles la couverture vaccinale doit être améliorée
- suivi des performances de la surveillance
- suivi des performances du laboratoire
- suivi de l'efficacité du vaccin.



## INDICATEURS DE PERFORMANCE DE LA SURVEILLANCE

TABLEAU

1

### Indicateurs de performance de la surveillance de l'encéphalite japonaise / du syndrome encéphalitique aigu

ATTRIBUT DE SURVEILLANCE	INDICATEUR	OBJECTIF	MÉTHODE DE CALCUL (NUMÉRATEUR / DÉNOMINATEUR)	COMMENTAIRES
<b>EXHAUSTIVITÉ DES RAPPORTS</b>	Pourcentage d'unités de surveillance assurant le signalement au niveau national à temps, même en l'absence de cas	≥ 80 %	Nombre d'unités de surveillance dans le pays assurant le signalement à la date limite / Nombre d'unités de surveillance dans le pays x 100	Aucun
<b>DÉLAIS DE DÉCLARATION</b>	Pourcentage d'unités de surveillance assurant le signalement au niveau national à temps, même en l'absence de cas (p.ex. mensuel)	≥ 80 %	Nombre d'unités de surveillance dans le pays assurant le signalement à la date limite / Nombre d'unités de signalement dans le pays x 100	Le signalement doit, au minimum, avoir lieu chaque trimestre. À chaque niveau, les rapports devraient être reçus à la date exigée ou avant celle-ci
<b>COLLECTE DES ÉCHANTILLONS</b>	Pourcentage de tous les cas suspects pour lesquels au moins un échantillon a été recueilli	≥ 90 %	Nombre de cas de SEA avec échantillon recueilli / Nombre de cas de SEA x 100	Aucun
	Pourcentage des cas présumés de SEA pour lesquels une ponction lombaire a été effectuée	≥ 90 %	Nombre de cas de méningite présumés pour lesquels une ponction lombaire a été effectuée / Nombre de cas de méningite présumés x 100	Aucun
	Pourcentage d'échantillons de sérum prélevés au minimum 10 jours après l'apparition de la maladie	≥ 80 %	Nombre d'échantillons de sérum obtenus au moins 10 jours après l'apparition de la maladie / Nombre d'échantillons de sérum reçus par le laboratoire x 100	Cela s'applique lorsque la méthodologie de test est la capture des anticorps IgM avec la méthode ELISA
<b>QUALITÉ DES ÉCHANTILLONS</b>	Pourcentage des échantillons de LCR et de sérum ayant été reçus en bon état par le laboratoire	≥ 80 %	Nombre d'échantillons de liquide céphalorachidien et de sérum ayant été reçus en bon état par le laboratoire / Tous les échantillons de LCR et de sérum reçus par le laboratoire x 100	Un échantillon de qualité est défini comme 1) l'échantillon est transporté en utilisant la chaîne du froid inverse et 2) le volume de l'échantillon est supérieur à 100 µL
<b>DÉLAI DE NOTIFICATION DES RÉSULTATS DE LABORATOIRE</b>	Pourcentage de résultats de laboratoire signalés aux autorités nationales de santé publique 7 jours après réception de l'échantillon	≥ 80 %	Nombre de résultats de tests de laboratoire signalés <1 mois après la réception de l'échantillon / Nombre d'échantillons reçus par le laboratoire x 100	Indicateur appliqué uniquement aux laboratoires publics
<b>SENSIBILITÉ</b>	Taux minimal d'AES pour 100,000 habitants	> 2 / 100 000	Nombre de cas souffrant du syndrome encéphalique le plus aigu décelés par la surveillance / Nombre d'habitants dans le pays x 100 000	Ceci s'applique à la surveillance renforcée (nationale) et non à la surveillance minimale (sentinelle)



## PRISE EN CHARGE DES CAS CLINIQUES

Aucun traitement antiviral spécifique n'a été trouvé au profit des patients souffrant d'EJ, mais, comme pour les autres cas de SEA, une hospitalisation pour soins de soutien et une surveillance étroite sont généralement requis. Les facteurs potentiellement évitables souvent associés à la mort incluent une pression intracrânienne élevée, un état épileptique, une hypoglycémie, une pneumonie par aspiration et

des infections secondaires (6). Le traitement vise à offrir un soutien. Le repos, des solutés et l'utilisation d'analgésiques et de médicaments pour réduire la fièvre peuvent soulager certains symptômes. Les soins de soutien, comme l'administration par voie intraveineuse de solutés et les hypertenseurs peuvent être nécessaires dans les cas graves.



## RECHERCHE ET PRISE EN CHARGE DES SUJETS EXPOSÉS

Aucune enquête de contact n'est réalisée pour l'encéphalite japonaise car cette maladie est à transmission vectorielle.



## SURVEILLANCE, ENQUÊTE ET RÉPONSE EN MILIEU ÉPIDÉMIQUE

### DÉFINITION D'UNE ÉPIDÉMIE

Une épidémie d'EJ peut être définie comme l'apparition de la maladie à une fréquence supérieure à celle attendue dans une zone donnée, parmi un groupe spécifique de personnes sur une période donnée, ou deux ou plusieurs cas présentant un lien épidémiologique sur une courte période (7). Des épidémies majeures d'EJ se produisent tous les 2 à 15 ans en zone endémique, et plus particulièrement où il existe une faible utilisation du vaccin contre l'EJ. La transmission de l'EJ s'intensifie normalement pendant la saison des pluies, au cours de laquelle les populations de vecteurs augmentent. Des études ont montré une forte association entre pratiques agricoles, y compris la riziculture, et la densité de moustiques vecteurs du virus de l'EJ ; par conséquent, une augmentation de l'abondance des champs de riz ou de la mise en place de la riziculture dans de nouveaux domaines est susceptible d'augmenter les risques d'EJ (8).

### MODIFICATIONS APPORTÉES À LA SURVEILLANCE LORS D'UNE ÉPIDÉMIE

Seuls les 5-10 premiers cas d'une épidémie doivent être confirmés par des tests de laboratoire. Si une épidémie se poursuit sur une longue période, d'autres échantillons,

entre 5 et 10, devraient être prélevés tous les deux à trois mois pour s'assurer que l'épidémie soit encore due à l'EJ. Si l'épidémie n'est pas une épidémie saisonnière attendue, ou s'il existe des caractéristiques épidémiologiques inhabituelles (telles que la répartition par âge de cas non compatibles avec le modèle d'infection par l'EJ ou l'absence de vecteurs typiques ou d'hôtes), il est particulièrement important d'analyser le LCR, dans la mesure où une épidémie d'encéphalite peut résulter d'autres étiologies.

### MESURE DE SANTÉ PUBLIQUE

Une réponse de santé publique à l'EJ inclut les éléments suivants :

- **Vaccination.** La vaccination contre l'EJ devrait être intégrée aux calendriers de vaccination nationaux pour toutes les régions où l'EJ est reconnue comme une priorité de santé publique. La valeur des campagnes de vaccination réactive lors d'épidémies d'EJ n'a pas été étudiée. Si une épidémie survient dans un pays ou une région où la vaccination contre l'EJ n'a pas été introduite, il est nécessaire de décider s'il convient de mettre en œuvre une réponse immédiate, compte tenu de facteurs tels que la taille de l'éclosion, la rapidité de la réponse, la population

touchée et la capacité programmatique. En raison de la nécessité d'une production rapide d'anticorps protecteurs, des vaccins vivants recombinants atténués ou vivants devraient être utilisés. Lorsque la vaccination de lutte contre l'épidémie est menée, la planification de l'introduction dans le calendrier de vaccination de routine devrait suivre (3).

- **Éducation sanitaire et participation communautaire**  
Il fut observé qu'il existait un lien direct entre le délai d'apparition des symptômes et le début des soins médicaux. La mise en place immédiate de soins de

soutien auprès des cas réduit considérablement la fatalité.

- **Interruption de la transmission** Il existe peu de preuves pour soutenir une réduction de la charge de morbidité due à l'encéphalite japonaise à partir d'interventions autres que la vaccination de l'homme, comme la vaccination des porcs, la gestion de l'environnement pour la lutte antivectorielle et le contrôle chimique des vecteurs (3).



## CONSIDÉRATIONS PARTICULIÈRES POUR LA SURVEILLANCE DE L'ENCÉPHALITE JAPONAISE

### **SURVEILLANCE SYNDROMIQUE INTÉGRÉE**

La définition de cas de SEA met l'accent sur la sensibilité et moins sur la spécificité de la détection de cas suspects d'EJ. Cependant, comme mentionné, certains cas d'EJ, en particulier chez les enfants, pourraient ne présenter aucun signe de méningisme ou de PFA, et ne pas être testés pour le SEA. À l'inverse, de nombreuses autres maladies, y compris la méningite bactérienne et d'autres infections à flavivirus, peuvent présenter des signes similaires au SEA. En raison de la similarité des syndromes cliniques, il existe des raisons d'envisager d'intégrer la surveillance du SEA en complément de l'EJ à la surveillance de la méningite (et éventuellement de la PFA) afin de maximiser la sensibilité et l'efficacité de la surveillance. Les approches relatives à la surveillance de l'encéphalite et de la méningite sont semblables, avec la collecte d'échantillons de LCR pour le diagnostic définitif. L'intégration de la surveillance syndromique peut être appropriée dans la mesure où elle aide à normaliser la logistique du programme, l'objectif étant de s'assurer que la détection des cas soit aussi complète que possible et de faire le meilleur usage des ressources disponibles (9) - voir les chapitres sur pneumocoque, méningocoque, et *Haemophilus influenzae*. La surveillance intégrée de la

méningo-encéphalite, par exemple, pourrait permettre la collecte de données sur une variété d'infections du système nerveux central pour lesquelles des mesures de contrôle efficaces de la santé publique, comme la vaccination, sont disponibles (exemples : encéphalite japonaise et méningite à pneumocoque, méningocoque, et *H. influenzae* de type b).

Le défi, quant à l'intégration de la surveillance de l'EJ et de la méningite bactérienne, repose sur le fait que différentes capacités de laboratoire sont nécessaires pour la confirmation des virus et des bactéries. D'un point de vue de laboratoire, la surveillance de l'EJ peut être plus facilement intégrée à la surveillance d'autres maladies évitables par la vaccination virales. Par conséquent, la surveillance de l'EJ a été intégrée, avec succès, à la surveillance de la polio et rougeole, y compris l'utilisation des mêmes réseaux de laboratoires que pour la surveillance de la méningite-encéphalite en Chine et les mêmes réseaux que pour la surveillance du SEA en Inde (9). Les priorités de santé publique d'un pays, la disponibilité des diagnostics viraux et bactériens et l'accès aux tests peuvent tous déterminer la pertinence d'une approche intégrée.



## RÉFÉRENCES

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Campbell GL, Hills SL, Fischer M, Jacobson JA, Hoke CH, Hombach JM, et al. Estimated global incidence of Japanese encephalitis: a systematic review. *Bull. Org. mondiale de la Santé*. 2011;89(10):766-74, 774A-774E. doi: 10.2471/BLT.10.085233.
2. Heffelfinger JD, Li X, Batmunkh N, Grabovac V, Diorditsa S, Liyanage, JB, et al. Japanese encephalitis surveillance and immunization – Asia and Western Pacific Regions, 2016. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2017;66(22);579-83 (<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/wr/mm6622a3.htm>).
3. Organisation mondiale de la Santé. Note de synthèse: position de l’OMS à propos des vaccins contre l’encéphalite japonaise – février 2015. *Relevé épidémiologique hebdomadaire*. 2015; 90(9):69-88. (<http://www.who.int/wer/2015/wer9009.pdf?ua=1>).
4. Solomon T, Thao TT, Lewthwaite P, Ooi MH, Kneen R, Dung NM, White N. A cohort study to assess the new WHO Japanese encephalitis surveillance standards. *Bull. Org. mondiale de la Santé*. 2008;86:178-86 (<http://www.who.int/bulletin/volumes/86/3/07-043307/en/>).
5. Organisation mondiale de la Santé. *Manual for laboratory diagnosis of Japanese Encephalitis virus infection*. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2007 (en anglais) ([http://www.wpro.who.int/immunization/documents/Manual\\_lab\\_diagnosis\\_JE.pdf](http://www.wpro.who.int/immunization/documents/Manual_lab_diagnosis_JE.pdf)).
6. Halstead SB, Jacobson J. Japanese encephalitis. *Adv Virus Res*. 2003;61:103-38.
7. Japanese encephalitis: a manual for medical officers of health. Epidemiology Unit of the Ministry of Health Care and Nutrition of Sri Lanka et PATH. Colombo, Sri Lanka: JK Enterprises Maradana; non datée (<http://www.epid.gov.lk/web/attachments/article/141/JE%20book.pdf>).
8. Takagi M, Surwonerd W, Tsuda Y, Sugiyama A, Wada Y. Effects of rice culture practices on the abundance of *Culex* mosquitoes (Diptera: Culicidae) in northern Thailand. *J Med Entomol*. 1997;34(3):272-6 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9151489>).
9. Cavallaro KF, Sandhu HS, Hyde TB, Johnson BW, Fischer M, Mayer LW, et al. Expansion of syndromic vaccine preventable disease surveillance to include bacterial meningitis and Japanese encephalitis: evaluation of adapting polio and measles laboratory networks in Bangladesh, China and India, 2007-2008. *Vaccine*. 2015;33(9):1168-75. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.01.004 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25597940>).

### RÉFÉRENCES SUPPLÉMENTAIRES

10. Hills S, Dabbagh A, Jacobson J, et al. Evidence and rationale for the World Health Organization recommended standards for Japanese encephalitis surveillance. *BMC Infect Dis*. 2009; 9:214.
11. Centers for Disease Control and Prevention. Symptoms and treatment. Japanese Encephalitis [site Web]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2015 (en anglais) (<https://www.cdc.gov/japaneseencephalitis/symptoms/>).
12. Organisation mondiale de la Santé. Japanese encephalitis laboratory network – overview [site Web]. Manille, Philippines: Bureau régionale de l’OMS pour le Pacifique oriental. (en anglais) (<http://www.wpro.who.int/immunization/laboratory/je/overview/en/>).