

# EDN

en **fiches** et en **schémas**

Collection dirigée par **Jean Lemoine**

# MALADIES INFECTIEUSES

- **Le programme en fiches synthétiques**
- **Une fiche par item**
- **Avec schémas, iconographies et tableaux**



Alexandre Giraud

# 145 – Surveillance des maladies infectieuses et transmissibles

B

A

A

A

Rubrique	Intitulé
Définition	Connaître les définitions d'une maladie infectieuse transmissible ; la définition d'épidémie/pandémie ; indicateurs
Définition	Connaître les principes de la surveillance des maladies infectieuses transmissibles : organisation nationale et internationale de la surveillance, sources des données, objectifs
Définition	Connaître les principales structures et les organisations en charge de la surveillance des maladies infectieuses transmissibles en France
Définition	Connaître les indicateurs épidémiologiques utiles dans la surveillance des maladies infectieuses
Définition	Connaître les indicateurs de performance des examens diagnostiques
Définition	Savoir les 4 principales missions de Santé publique France en matière de maladies infectieuses
Éléments physiopathologiques	Connaître la physiopathologie des maladies transmissibles interhumaines, physiopathologie des maladies transmissibles d'origine environnementale
Éléments physiopathologiques	Connaître les modes de la transmission des maladies infectieuses (contact, gouttelettes, air, environnement)
Prévalence, épidémiologie	Classer les principales maladies infectieuses transmissibles en fonction de leur mode de transmission
Prévalence, épidémiologie	Maladies à déclaration obligatoire : connaître les principes, le fonctionnement, la source d'information, les 2 principales étapes du circuit et les acteurs impliqués
Définition	Connaître les définitions des centres nationaux de référence
Définition	Connaître les principes et les principales mesures de prévention des maladies infectieuses transmissibles interhumaine et à transmission d'origine environnementale en collectivité
Prévalence, épidémiologie	Savoir qu'il existe maladies devant faire l'objet de mesures d'éviction et savoir où en trouver la liste
Définition	Définition d'un réseau « sentinelle »

## Définitions

Caractérisation de la répartition des cas de maladie infectieuse	
Cas sporadiques	Cas dispersés au cours du temps, sans lien apparent
Endémie	Fréquence de cas plus ou moins élevée, de manière habituelle et permanente (bruit de fond) dans une zone donnée
Épidémie	↗ rapide de l'incidence d'une maladie transmissible dans une zone donnée sur une période donnée (parfois difficile à différencier d'une endémie si la fréquence de base n'était pas connue)
Pandémie	Épidémie d'envergure mondiale

## Physiopathologie

B

<b>Origine du pathogène :</b> <b>Réservoir : lieu de prolifération habituel d'un agent pathogène</b> <b>Source : lieu de prolifération inhabituel d'un pathogène en contexte épidémique (ex : plat contaminé à l'origine d'une TIAC)</b>	
Endogène : microbiote (cutané et muqueux)	→ environ $10^{13}$ à $10^{14}$ micro-organismes → habituellement non pathogènes mais peuvent le devenir si : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prolifération excessive (ex : candidose muqueuse)</li> <li>• Effraction des barrières naturelles de protection (ex : plaie)</li> <li>• Déficit immunitaire (infections opportunistes)</li> </ul>
Exogène (en dehors de l'organisme)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humain (situation la plus fréquente)</li> </ul> <i>Lorsque le pathogène est adapté uniquement à l'homme, on dit que le réservoir est strictement humain (maladies potentiellement éradicables)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Animal → zoonose</li> <li>• Environnemental : eau, air, sol</li> </ul>
<b>Mode de transmission</b>	
Directe	Réservoir → hôte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Air : particules aéroportées de petite taille (<math>&lt; 5 \mu\text{m}</math>) qui restent en suspension dans l'air et se transmettent à <math>&gt; 1 \text{ m}</math> (ex : rougeole, tuberculose, varicelle)</li> <li>• Gouttelettes : projection lors de la toux/éternuement, trop grosses pour rester dans l'air (<math>&gt; 5 \mu\text{m}</math>) et se transmettent à <math>&lt; 1 \text{ m}</math> (ex : méningocoque, grippe)</li> <li>• Contact direct : manuporté (virus respiratoires, germes orofécaux), via le réservoir animal (morsure : rage, griffure : bartonellose)</li> <li>• Autres :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sexuelle</li> <li>– Sang et liquide biologiques (VIH, hépatites B et C)</li> <li>– Vertical (de la mère à l'enfant pendant l'accouchement ou la grossesse)</li> </ul> </li> </ul>
Indirecte	Réservoir → vecteur inerte (eau ou aliments contaminés, eau en aérosol, sol) ou vivant (moustique, tique, mouche) → hôte

A

B

## Indicateurs épidémiologiques

$$\text{Prévalence} = \frac{\text{nombre total de malades à un instant } t \text{ dans une population}}{\text{ensemble de la population}}$$

$$\text{Incidence} = \frac{\text{nombre de nouveaux malades apparus pendant une période déterminée}}{\text{ensemble de la population suivie sur la période}}$$

$$\text{Taux d'attaque} = \frac{\text{nombre de nouveaux cas d'infection durant une période déterminée}}{\text{nombre total des contacts non infectés au début de la période}}$$

⇒ Indicateur employé pour caractériser les épidémies (virulence, groupes à risque...)

## Veille sanitaire en France

B

### Santé publique France

Établissement public placé sous l'autorité du Gouvernement qui reprend notamment les missions qu'assurait l'Institut national de veille sanitaire. L'agence dispose d'un réseau régional constitué par les cellules interrégionales d'épidémiologie (CIRE) qui relaient ses actions agissent au niveau régional.

**B**

Missions :

- Surveillance et observation permanente de l'état de santé de la population (incidence des MDO, couverture vaccinale de la population...)
- Veille et vigilance sanitaire : analyse et actualisation des connaissances sur les risques sanitaires (causes, évolution, facteurs de risques...)
- Alerte sanitaire : information du ministre chargé de la Santé en cas de menace pour la santé des populations, recommandations pour prévenir ou atténuer la menace.
- Contribution à la gestion des situations de crise

**Déclaration obligatoire** : obligation légale de dérogation au secret médical

A l'ARS via la plateforme de veille et sécurité sanitaire régionale avec pour destinataire le médecin inspecteur de santé publique → transmise au niveau national à **Santé publique France**. Dispositif garantissant l'anonymat des personnes. *Concerne les médecins libéraux et hospitaliers ainsi que les biologistes, responsables de services hospitaliers et de laboratoires d'analyses de biologie médicale publics et privés.*

La procédure de déclaration (praticien, biologiste) s'effectue en deux étapes :

- **signalement** (nominatif) : en urgence, sans délai à la plateforme de veille et d'urgence sanitaire de l'ARS. *Concerne toutes les MDO transmissibles sauf VIH, VHB et tétanos. Les données nominatives sont détruites au terme des interventions.*
- **notification** : après signalement et vérification du diagnostic, sur une fiche spécifique.

Anonymisation des données soit à la source par le déclarant, soit par l'ARS.

*La DO peut se cumuler avec d'autres déclarations à faire comme par ex les maladies nosocomiales. Le patient doit être informé du signalement.*

Inscription à la liste des MDO sur décision ministérielle selon deux principaux critères :

- ⇒ Importance : *caractère exceptionnel, urgence de l'intervention, nécessiter d'évaluer des programmes de prévention (VIH, tuberculose, tétanos) ou d'apporter des connaissances.*
- ⇒ Faisabilité (*maladie pas trop fréquente, définition facile des cas, coût raisonnable des mesures qui en découlent*).

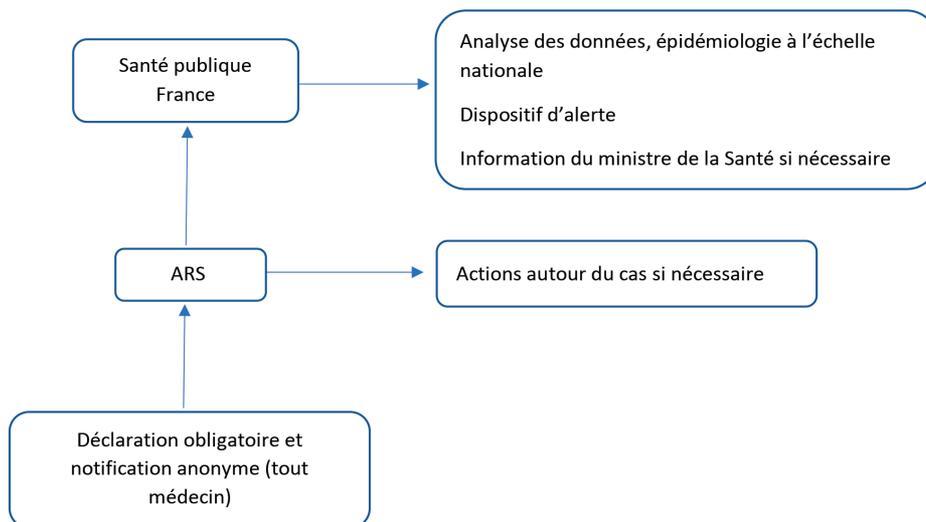
**C**

Liste des 34 MDO en 2023 (susceptible d'évoluer) :

- Botulisme
- Brucellose
- Charbon
- Chikungunya
- Choléra
- Dengue
- Diphtérie
- Fièvre jaune
- Fièvre typhoïde et fièvres paratyphoïdes
- Fièvres hémorragiques africaines
- Hépatite aiguë A
- Infection aiguë symptomatique par le virus de l'hépatite B → notification uniquement
- Infection invasive à méningocoque
- Infection par le VIH quel qu'en soit le stade → notification uniquement
- Légionellose
- Listériose

C

- Mésothéliome → notification uniquement
- Orthopoxviroses dont la variole
- Paludisme autochtone
- Paludisme d'importation dans les départements d'outre-mer
- Peste
- Poliomyélite
- Rage
- Rougeole
- Rubéole
- Saturnisme de l'enfant mineur
- Schistosomiase (bilharziose) urogénitale autochtone
- Suspicion de maladie de Creutzfeldt-Jakob et autres encéphalopathies subaiguës spongiformes transmissibles humaines
- Tétanos → notification uniquement
- Toxi-infection alimentaire collective (TIAC)
- Tuberculose
- Tularémie
- Typhus exanthématique
- Zika



B

**Réseau sentinelle :**

- Surveillance active en temps réel d'événements de santé **non couverts par le dispositif de déclaration obligatoire.**
- Concerne essentiellement mais pas exclusivement les maladies infectieuses transmissibles.
- Médecins généralistes et pédiatres de ville volontaires → transmission des données à un centre coordonnateur (Inserm)
- Rétro-information → bulletin hebdomadaire diffusé sur le site *Sentiweb* : permet de suivre quasi en temps réel la progression des **épidémies saisonnières.**

**Réseaux de surveillance internationaux :** européens (surveillance des germes multi-résistants) et mondiaux (alerte et réponse aux épidémies)

**Autres sources de données :** certificats de décès (CepiDC), service médical de l'AM, bases de données médico-administratives hospitalières

**Centres nationaux de référence :**

- Laboratoires publics, privés ou de recherche nommés par arrêté ministériel pour 5 ans.
- Missions d'expertise, de conseil scientifique, de veille et d'alerte sanitaire.
- Coordonnés et financés par Santé publique France pour leur mission de surveillance épidémiologique et d'alerte.
- Spécialisés dans un seul micro-organisme, ils étudient les souches envoyées par les laboratoires.

**Maladies devant faire l'objet d'une éviction des collectivités :** liste publiée par le HCSP.

Pas d'éviction pour les maladies qui ne figurent pas dans le tableau (angines virales, bronchiolites, grippe, gastro-entérite virale, oreillons, pédiculose, roséole, rubéole, varicelle...)

Maladie	Durée d'éviction et condition de retour en collectivité
Angine streptococcique	2 j après début des ATB
Coqueluche	5 j après le début du traitement par macrolides (3 j si azithromycine)
Gale commune	3 j après le début du traitement
Gastro-entérite à <i>E. coli</i> entérohémorragique ou à shigella	Jusqu'à présentation d'un certificat médical attestant de 2 coprocultures négatives à au moins 24 h d'intervalle et au moins 48 h après arrêt des ATB
Impétigo étendu	3 j après le début de l'antibiothérapie, seulement si les lésions ne peuvent être protégées du fait de leur localisation ou leur étendue
Méningite à méningocoque	Jusqu'à guérison clinique
Rougeole	5 j après le début de l'éruption (pas du début des symptômes)
Scarlatine	2 j après le début des ATB
Teigne du cuir chevelu	Jusqu'à présentation d'un certificat de non-contagiosité
Tuberculose	Jusqu'à présentation d'un certificat de non-contagiosité (non bacillifère)

# 178 – Risques émergents, bioterrorisme, maladies hautement transmissibles

Rubrique	Intitulé
Définition	Connaître la définition d'un risque émergent
	Connaître la définition d'une infection émergente
	Citer les principaux agents infectieux émergents ou réémergents
	Connaître la définition d'une maladie hautement transmissible
	Citer les principaux agents infectieux responsables de maladie hautement transmissibles
	Connaître la définition du bioterrorisme
	Connaître la classification des principaux agents biologiques utilisables dans un contexte de bioterrorisme

B

A

A

## Risques émergents

Correspondent à un **risque nouveau et croissant** (définition large comprenant entre autres les risques biologiques et environnementaux, dont les maladies infectieuses ++).

Maladie infectieuse émergente (MIE) : maladie infectieuse ou présumée infectieuse à la fois **nouvelle** et **en augmentation** (chez l'homme, l'animal ou les deux). On retiendra que :

B

- Environ 180 agents infectieux ont émergé ces 50 dernières années
- Favorisées par :
  - Facteurs environnementaux : changement climatique, activité/migrations humaines, contact avec les animaux ++ (zoonoses → 2/3 des MIE)
  - Facteurs liés à l'hôte → immunodépression (*ex : émergence de la pneumocystose dans le cadre de la pandémie à VIH et de l'avènement des traitements immunosuppresseurs*), susceptibilité individuelle
  - Facteurs liés à l'agent infectieux (*ex : capacité des virus à ARN à muter ++*)
  - Facteurs sociétaux (mondialisation, transports internationaux, urbanisation) et économiques (qualité des systèmes de soins)
- Il peut s'agir tantôt d'entités nouvelles (*ex : coronavirus → SARS, MERS, COVID*), tantôt d'une maladie connue dont l'incidence augmente ou les caractéristiques se modifient (*ex : souches résistantes aux anti-infectieux/vaccins ou plus virulentes*).
- L'émergence d'un agent infectieux peut parfois être anticipée lorsque ses conditions d'expansion sont réunies (*ex : la dengue pourrait émerger dans le sud de la France car son vecteur [moustique Aedes albopictus] s'y est implanté*).
- Principaux virus émergents :
  - Grippe (pandémique, aviaire : génome segmenté → réassortiments)
  - Coronavirus
  - Arbovirus (*Dengue, Zika, Chikungunya*)
  - Fièvres hémorragiques virales (*Ebola, Marburg, Lassa, Crimée-Congo*)
  - Encéphalites virales (*West Nile, Nipah, Hendra*)
  - VHC

B

**B**

- Principales bactéries émergentes :
  - Syphilis
  - Lymphogranulomatose vénérienne (*Chlamydia trachomatis* sérotypes L1 à L3)
  - *C. difficile* (souche O27)
  - *E. coli* (souche O157:H7 → SHU)
  - Tuberculose multi-/ultrarésistante
  - Bactéries hautement résistantes (BHRé : Entérobactéries productrices de carbapénamase, entérocoques résistant aux glycopeptides)
- Agents transmissibles non-conventionnels : prion (*encéphalopathie spongiforme bovine*)

## Maladie hautement transmissible

**A**

Définition	Principaux exemples
Ensemble de maladies partageant ces caractéristiques communes : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transmission interhumaine</li> <li>– Létalité potentielle</li> <li>– Contagiosité élevée</li> <li>– Traitement inexistant ou d'efficacité incertaine</li> <li>– Absence de vaccin</li> </ul>	<b>B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fièvres hémorragiques virales</li> <li>• Infections émergentes graves à coronavirus (SRAS, MERS et COVID-19)</li> <li>• Tuberculose multi-/ultrarésistante (MDR/XDR)</li> <li>• Souches émergentes de grippe</li> <li>• Variole et autres orthopoxvirus (dont Monkeypox)</li> <li>• Peste pulmonaire</li> </ul>

## Bioterrorisme

Utilisation (ou menace d'utilisation) d'agents biologiques (*pathogènes naturels ou génétiquement modifiés ou leurs toxines*) comme une arme, en vue d'induire une maladie ou la mort chez les hommes, les animaux et/ou les plantes.

**B**

Classés en 3 catégories (A, B et C).

- Catégorie A (la plus prioritaire) : agents létaux, hautement transmissibles et faciles à disséminer → exemples : *Bacillus anthracis*, virus de la variole, toxines de *C. botulinum* (toxine botulique)
- Catégorie B : morbidité/mortalité modérée, agents à dissémination moins facile
- Catégorie C : maladies infectieuses émergentes à utilisation potentielle (production possible, morbidité potentiellement importante)

# 146 – Vaccinations

Rubrique	Intitulé
Définition	Connaître la définition (vaccin et sérothérapie), les différents types de vaccins, les principaux objectifs de la vaccination, de primo-vaccination, rappel et rattrapage
Éléments physiopathologiques	Connaître les principes de la protection vaccinale
Prise en charge	Vacciner en pratique courante, adultes et enfants : · modalités pratiques d'administration des vaccins (voie d'administration, nombre simultané de doses), · effets indésirables, · rapport bénéfice/risque, · contre-indications, · informations aux parents, · les principaux acteurs pratiquant la vaccination
Définition	Populations et vaccinations : différencier population générale, population à risque et population plus particulièrement exposée
Prise en charge	Rattrapage vaccinal chez l'enfant et l'adulte : connaître les modalités de rattrapage vaccinal selon les recommandations nationales en vigueur
Prise en charge	Connaître le calendrier des vaccinations (obligatoires et recommandées) en vigueur en France dans la population générale (diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche, infection invasive à <i>Haemophilus influenzae</i> de type b, hépatite B, rougeole, oreillons, rubéole, infection invasive à méningocoque, infection à pneumocoque, infection à HPV, grippe saisonnière)
Prise en charge	Connaître le calendrier des vaccinations (obligatoires et recommandées) en vigueur en France dans les populations particulières (adultes et enfants) : personnes âgées de 65 ans ou plus (diphtérie, tétanos, poliomyélite, grippe saisonnière, infection à pneumocoque, zona, coqueluche), femme enceinte, professionnels de santé
Prise en charge	Appliquer le calendrier des vaccinations (obligatoires et recommandées) en vigueur en France dans les populations particulières : prématuré et immunodéprimé et asplénique, professionnels, hors professionnels de santé
Prise en charge	Vacciner en pratique courante : connaître les modalités de contrôle de la douleur liée à l'injection vaccinale, connaître les modalités de notification qu'une vaccination a bien été effectuée, connaître l'intérêt du carnet de vaccination électronique

## Définitions

**Vaccination** : administration d'un agent antigénique entraînant le développement d'une immunité adaptative (humorale et cellulaire) procurant une protection durable contre l'agent infectieux souhaité (grâce à un pool de lymphocytes B et T mémoires) → **processus actif**.

**Sérothérapie** : administration de sérum d'origine humaine ou animale contenant des anticorps permettant de neutraliser l'agent infectieux souhaité, sans stimuler le système immunitaire. L'efficacité curative est immédiate mais la protection s'estompe dès que les anticorps sont éliminés → **processus passif**.

**Primo-vaccination** : première(s) injection(s) d'un vaccin permettant d'amorcer une protection.

**Rappels** : réinjection du vaccin permettant de maintenir une protection durable.

**Rattrapages** : injection de doses n'ayant pas été administrées en temps voulu afin de se mettre à jour par rapport au calendrier vaccinal en vigueur.

**Vaccins pour la population générale** : immunisations débutant dans la petite enfance, avec ou sans rappels tout au long de la vie.

**Vaccins pour une population à risque** : concernent des personnes ayant un terrain à risque (comorbidités, immunodépression) ou leur entourage.