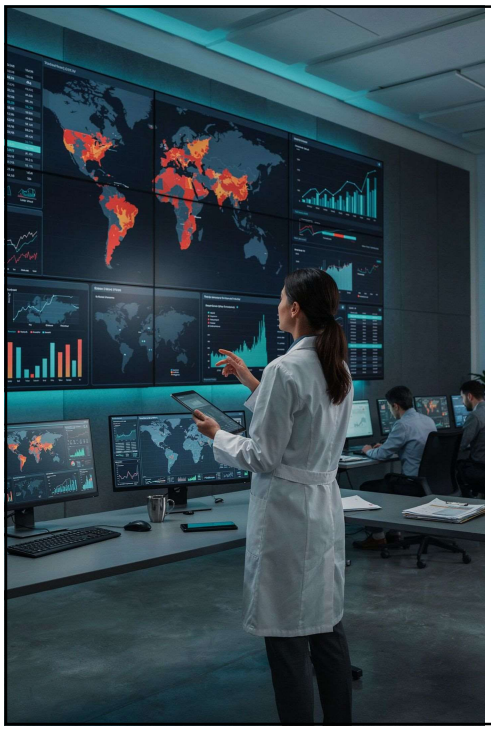


Investigation d'un épisode épidémique

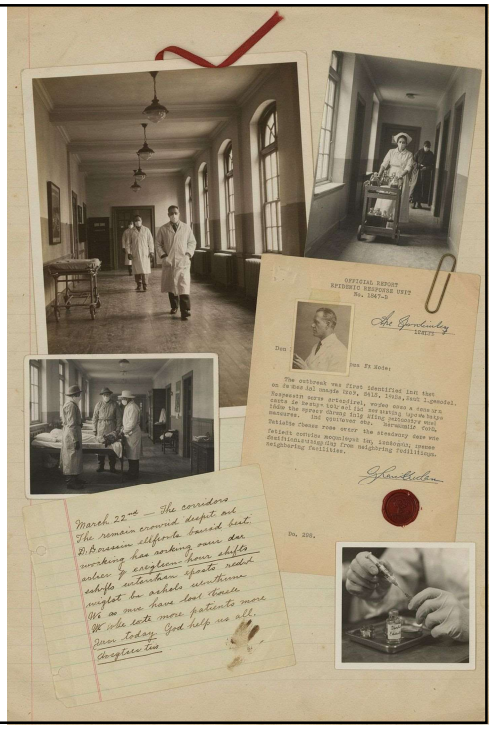
Dr Durand Isabelle — CPIAS PACA

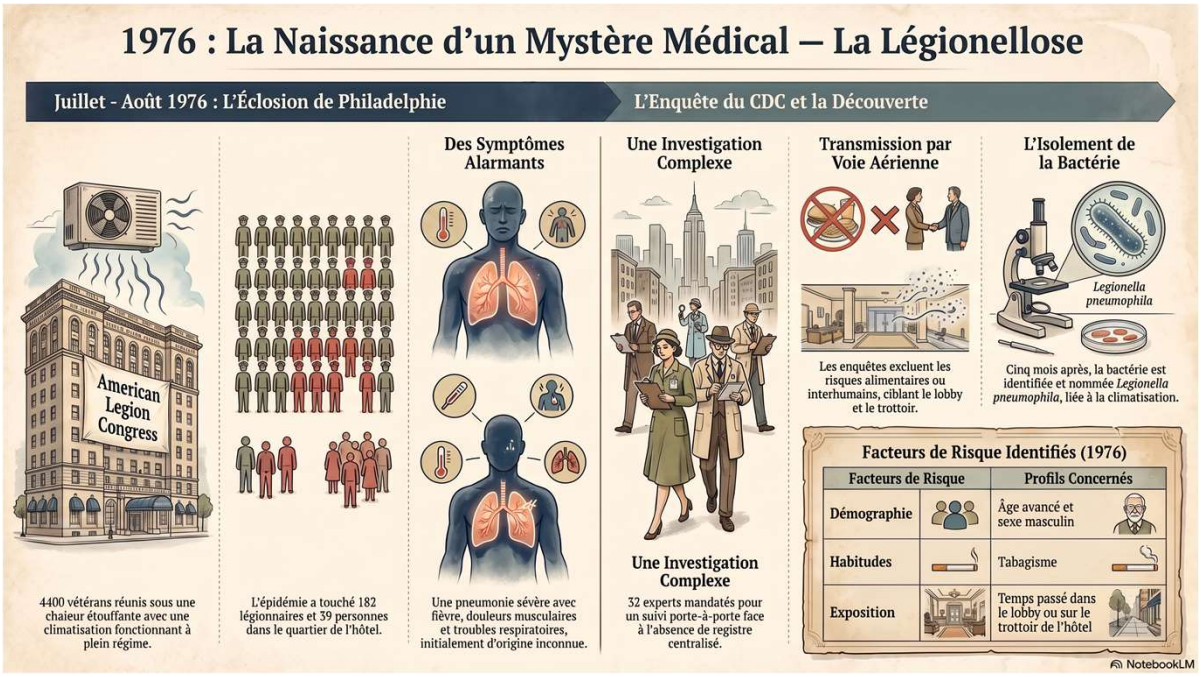


Introduction

Les épidémies rythment l'histoire et ne surviennent **jamais au hasard**. La pandémie de Covid-19 a mis en lumière les insuffisances de préparation des systèmes de santé, avec un fardeau social et économique considérable.

- **Épidémiologie** = « science des épidémies » étude de l'influence de divers facteurs sur les maladies : fréquence, distribution, étiologie dans le temps et l'espace.





Définitions fondamentales

Endémie

Présence **habituelle** d'une pathologie dans une zone géographique définie. *Exemple: gastroentérite en France*

Épidémie

Augmentation **rapide** de l'incidence d'une pathologie en un lieu et une période donnés, touchant simultanément plusieurs individus. *Contraire : sporadique.*

Cas groupés

Épidémie de **taille limitée**

Pandémie

Épidémie à **l'échelle mondiale**

Point clé : une épidémie survient soit dans un contexte d'endémie, soit de manière saisonnière/cyclique, ou suite à un acte de **bioterrorisme**.

Types d'enquêtes épidémiologiques



Pourquoi mesurer ?

Ces indicateurs permettent de **quantifier le risque**, de comparer les populations exposées et d'orienter les décisions de santé publique en temps réel.

- **Prévalence** : photographie instantanée du fardeau
- **Incidence** : dynamique de propagation dans le temps
- **Mortalité** : gravité populationnelle
- **Léthalité** : sévérité clinique de la maladie

Modes de diffusion d'une épidémie

Transmission interhumaine

Directe (grippe, Covid, VRS, BMR, BHRE...) ou via un **vecteur biologique** (arboviroses). La contagiosité dépend du R0 et de la période d'incubation.

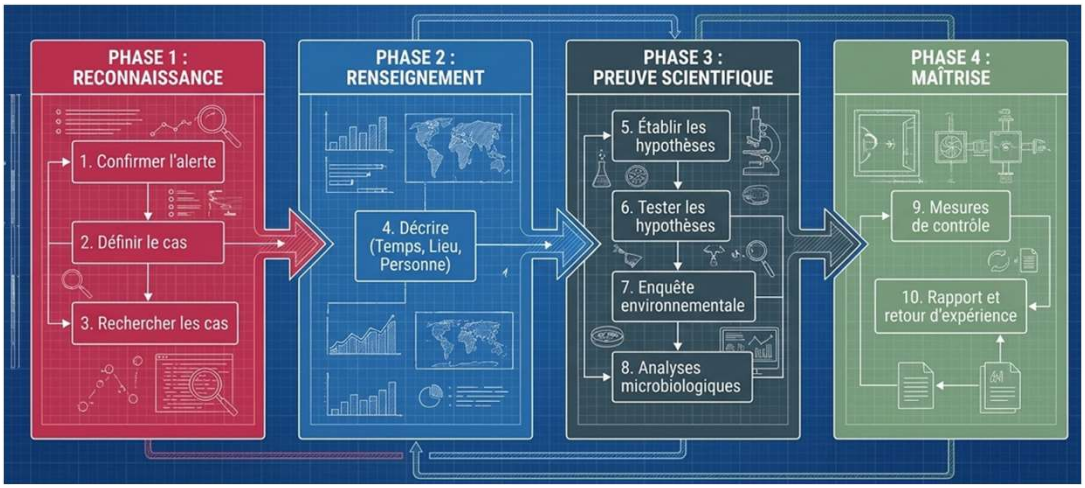
Source / Réservoir commun

Aliments, air, eaux, surfaces. À distinguer : **réservoir** (multiplication du micro-organisme) vs **source** (pas de multiplication).

ⓘ *Les deux modalités de transmission peuvent être **concomitantes ou se succéder** au cours d'une même épidémie.*



L'investigation épidémique : 4 phases, 10 étapes



Une démarche évolutive et itérative. Les informations recueillies à chaque étape orientent la suivante

Confirmer l'épidémie et définir les cas

Confirmer l'épidémie

- Détecter un **excès de cas** par rapport à la normale
- Idéal : système de surveillance en continu (labo, algorithmes, réseaux)
- Éliminer l'erreur diagnostique (clinique ou biologique)
- Former les professionnels à l'alerte précoce

Définition opérationnelle des cas

Cas suspect

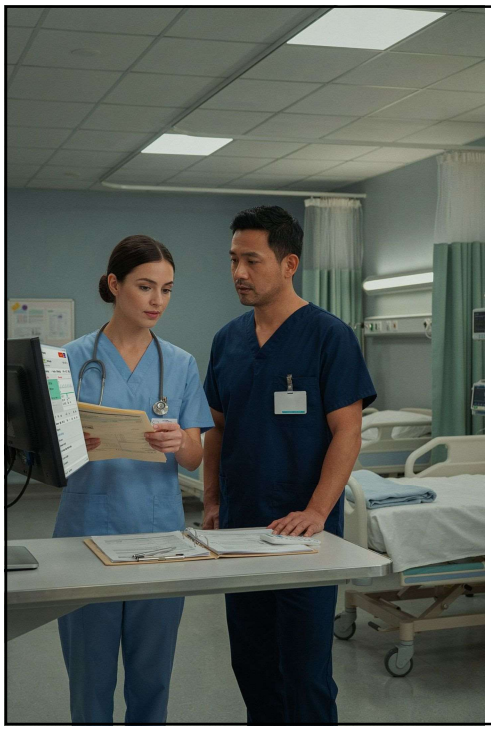
En attente d'avis spécialisé

Cas probable

Symptômes + lien épidémiologique

Cas confirmé

Symptômes + lien + preuve microbiologique



Rechercher les cas

En collectivité

Surveillance active des **symptômes déclarés** ou observés parmi les résidents et personnels

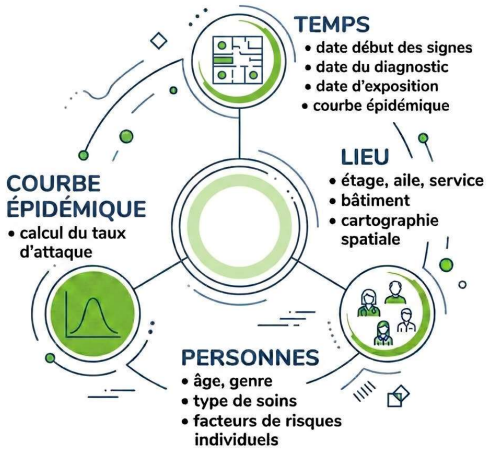
À l'hôpital

Étude systématique des **dossiers médicaux** et des données de laboratoire pour identifier les cas manqués.

Dépistage organisé

Mise en place **rapide** du dépistage des patients, résidents et/ou professionnels de santé exposés.

Décrire les cas : Temps, Lieu, Personnes



Courbe épidémique

La courbe épidémique (ex : tableau Excel) est l'outil central pour visualiser la dynamique temporelle.

Taux d'attaque

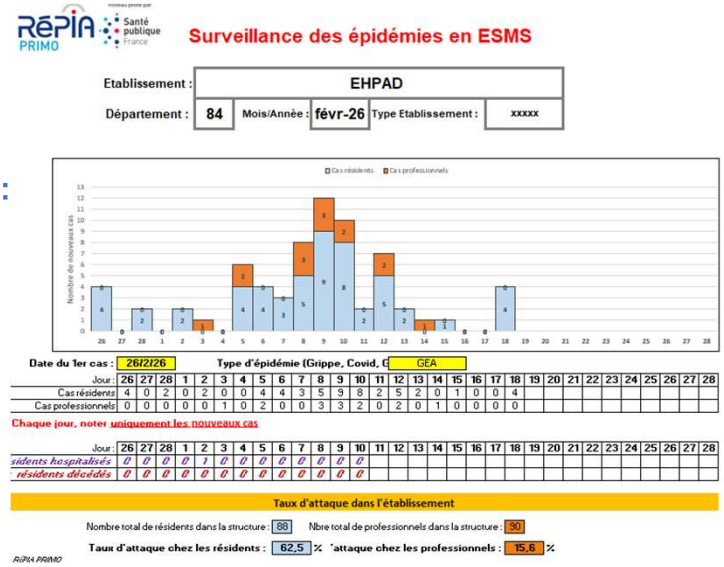
= Nb de nouveaux cas sur courte période / population exposée, exprimé en %.

Un taux d'attaque élevé est souvent associé à la **gravité** de l'épidémie et à la difficulté de mise en place des mesures de contrôle.

Lire une courbe épidémique - 1

Transmission interhumaine :

Succession de **vagues** correspondant aux générations de cas successives, espacées de la période d'incubation.



RÉPIA PRIMO — Santé publique France

Surveillance des épidémies en ESMS

Etablissement :	EHPAD				
Département :	84	Mois/Année :	févr-26	Type Etablissement :	xxxxx

Cas résidents / Cas professionnels

Nombre de nouveaux cas

Date du 1er cas : 26/2/26 — Type d'épidémie (Grippe, Covid, G : GEA

Jour :	26	27	28	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Cas résidents	4	0	2	0	2	0	0	4	4	3	5	9	8	2	5	2	0	1	0	0	4										
Cas professionnels	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3	3	2	0	2	0	1	0	0	0	0										

Chaque jour, noter uniquement les nouveaux cas

Jour :	26	27	28	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
sidents hospitalisés	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0																		
résidents décédés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		

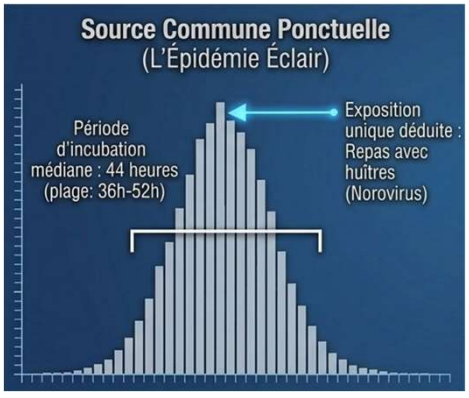
Taux d'attaque dans l'établissement

Nombre total de résidents dans la structure : 88 — Nbre total de professionnels dans la structure : 30

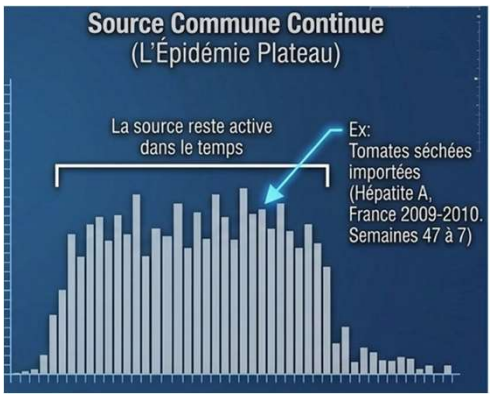
Taux d'attaque chez les résidents : 62,5 % — 'attaque chez les professionnels : 15,6 %

RéPIA PRIMO

Lire une courbe épidémique - 2

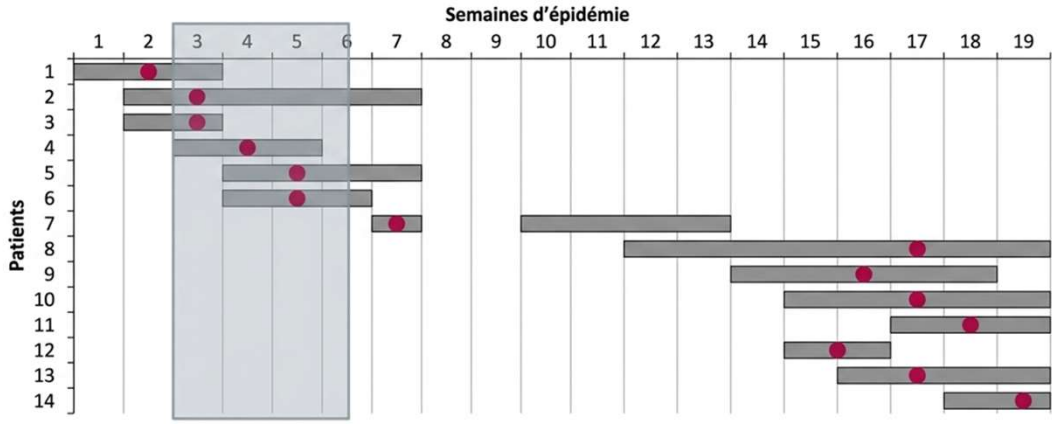


Pic unique, rapide, suivi d'une descente.
Évoque une **exposition unique** (repas contaminé, événement).



Plateau prolongé dans le temps
Évoque une **source persistante** (eau, air, aliment).

Analyse des séjours : chevauchement des expositions



La cartographie des séjours démontre de multiples opportunités de transmission croisée dans l'unité. Cependant, les fenêtres de séjour n'expliquent pas le pont temporel entre la Vague 1 (Patients 1-7) et la Vague 2 (Patients 8-14).

Établir et tester des hypothèses

Construire les hypothèses

- À partir de l'agent, son réservoir, ses sources et la **littérature**
  - TR interhumaine : période d'incubation et **R0**
  - TR environnementale : identification de la source/réservoir
  - Mixte plus complexe
- Tester de **nouvelles hypothèses** si les premières sont insuffisantes

Etude cas témoin

Compare des cas malades avec des témoins du **même âge, même sexe**, dans la même population (service/collectivité).



Enquête environnementale

Environnement

Prélèvements ciblés d'**air, eau et surfaces** - limiter leur nombre pour optimiser l'interprétation et éviter la surcharge analytique.

Alimentaire

Traçabilité des **aliments suspects**, prélèvements sur les “plats témoins”et les circuits de distribution.

Comparaison des souches

Objectif central : **comparer les souches** environnementales avec celles des patients, résidents et professionnels pour établir le lien.

Rôle des CNR

Les **Centres Nationaux de Référence** apportent une expertise de typage moléculaire avancée, indispensable pour confirmer le lien épidémique.



Analyses microbiologiques

01

Qualité des prélèvements

Prélèvements de qualité, avec de **bonnes conditions de conservation et de transport**

02

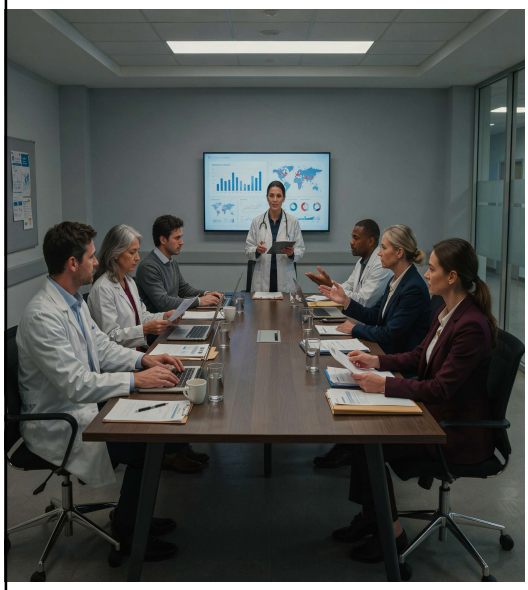
Choix de la technique

Biologie moléculaire (PCR, séquençage) versus culture classique ou recherche antigénique selon l'urgence et l'agent suspecté.

03

Typage moléculaire

Typage pour **comparer les souches** entre elles — idéal mais rarement réalisable en phase d'urgence immédiate.



Contrôle et prévention

01

Mesures immédiates

Réactives, **larges et globales** - ne pas attendre la certitude absolue pour les mettre en place

02

Mesures différées

Ajustées selon les **hypothèses testées**. Les mesures non validées sont levées progressivement pour limiter l'impact organisationnel

03

Décider en cellule de crise multidisciplinaire

Une ou plusieurs cellules selon l'évolution - impliquant cliniciens, hygiénistes, biologistes, médecine du travail, service technique/logistique et directeurs.

Rapport d'investigation et Retour d'Expérience

Ce que l'on a appris

Synthèse des **facteurs de risque identifiés** et des actions mises en œuvre pour maîtriser l'épidémie.

Nouveaux facteurs de risque

Chaque crise révèle des **éléments inédits** - le REX permet de mettre à jour hypothèses et recommandations en maîtrise du risque infectieux.

Transparence et communication

Communication **coordonnée et transparente** pour maintenir la confiance des équipes et des patients

Vers de nouvelles recommandations

Le rapport peut conduire à la modification des protocoles institutionnels et à enrichir la base de connaissances en prévention des infections.

Pathogènes émergents et ré-émergents

Maladie émergente, l'urgence génère l'innovation :
vaccins ARNm, diagnostics rapides, protocoles

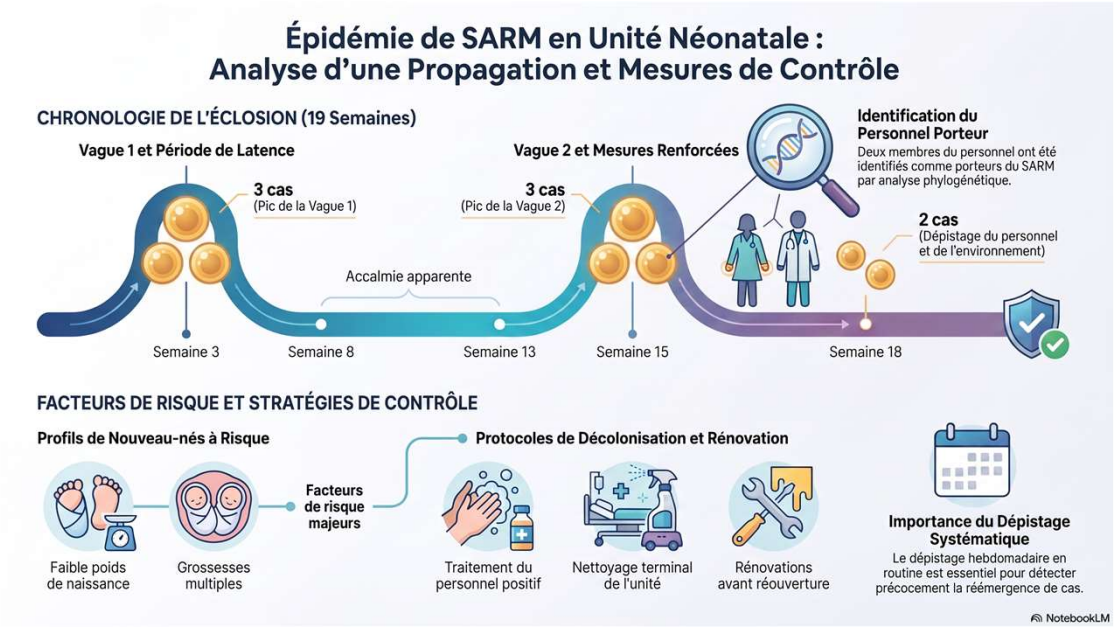
Maladie ré-émergente : L'expérience clinique s'est perdue : nécessité de **formations actualisées** pour les Nouvelles générations de soignants.

Débordement des systèmes de santé nécessite des **mesures exceptionnelles** : confinement, déprogrammation, réquisition de ressources

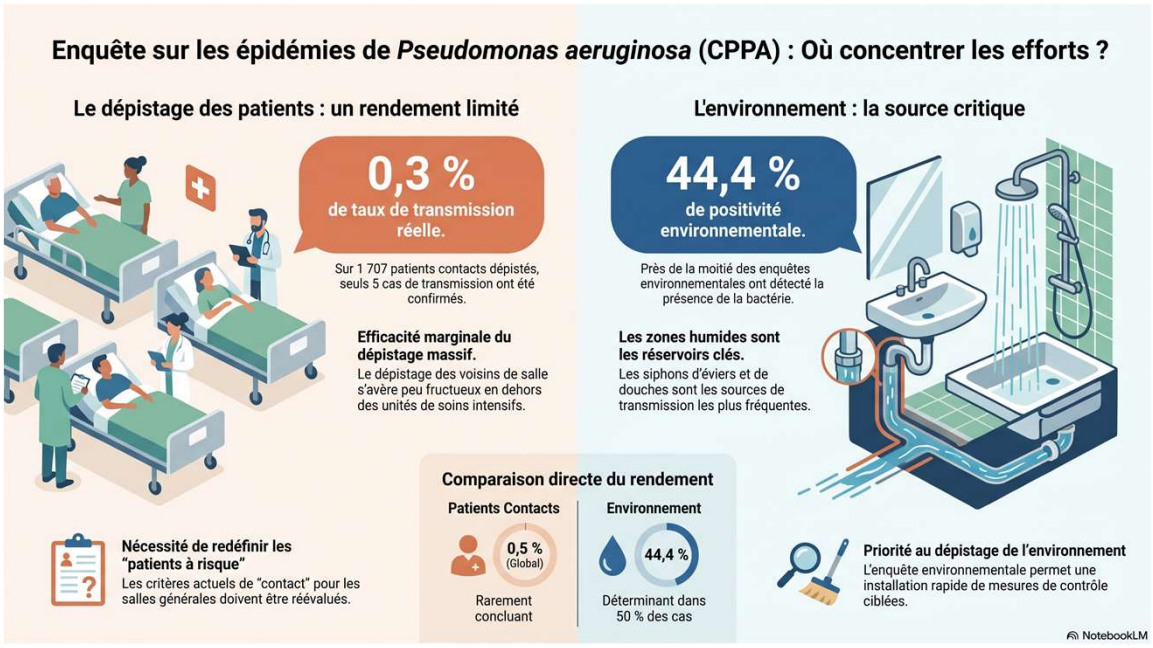
Anticipation et planification, De multiples scénarios doivent être **anticipés** dans les plans de maîtrise des épidémies pour éviter la sidération organisationnelle

- L'enjeu sociopolitique et la **médiatisation** constituent un facteur aggravant à intégrer dans les stratégies de communication de crise.

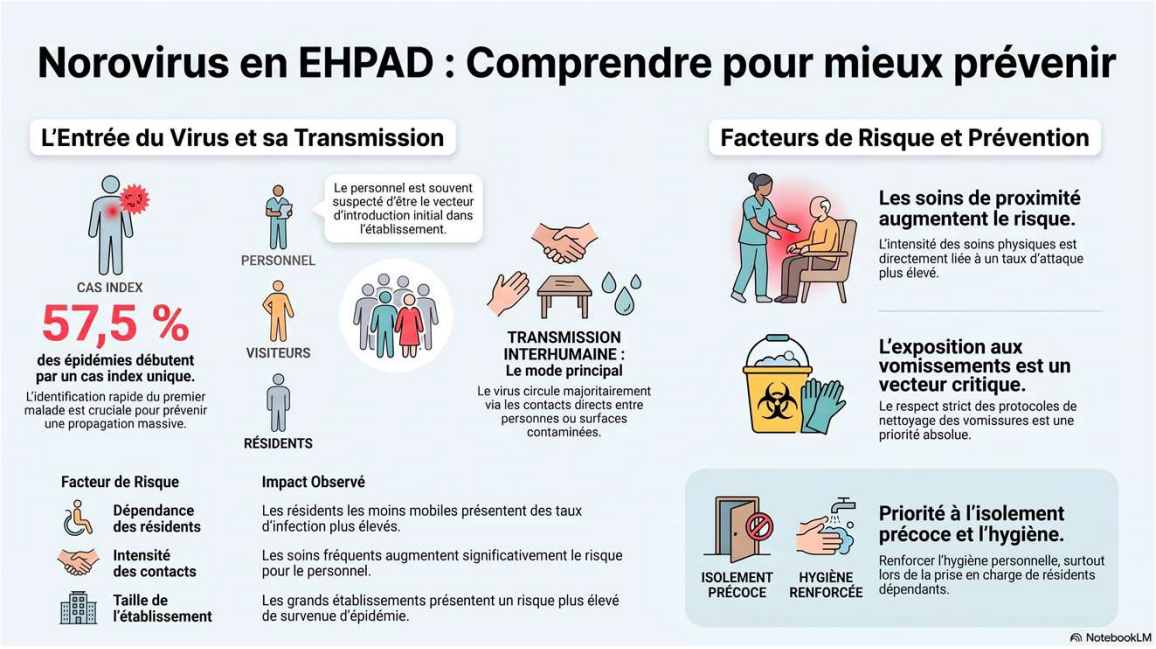




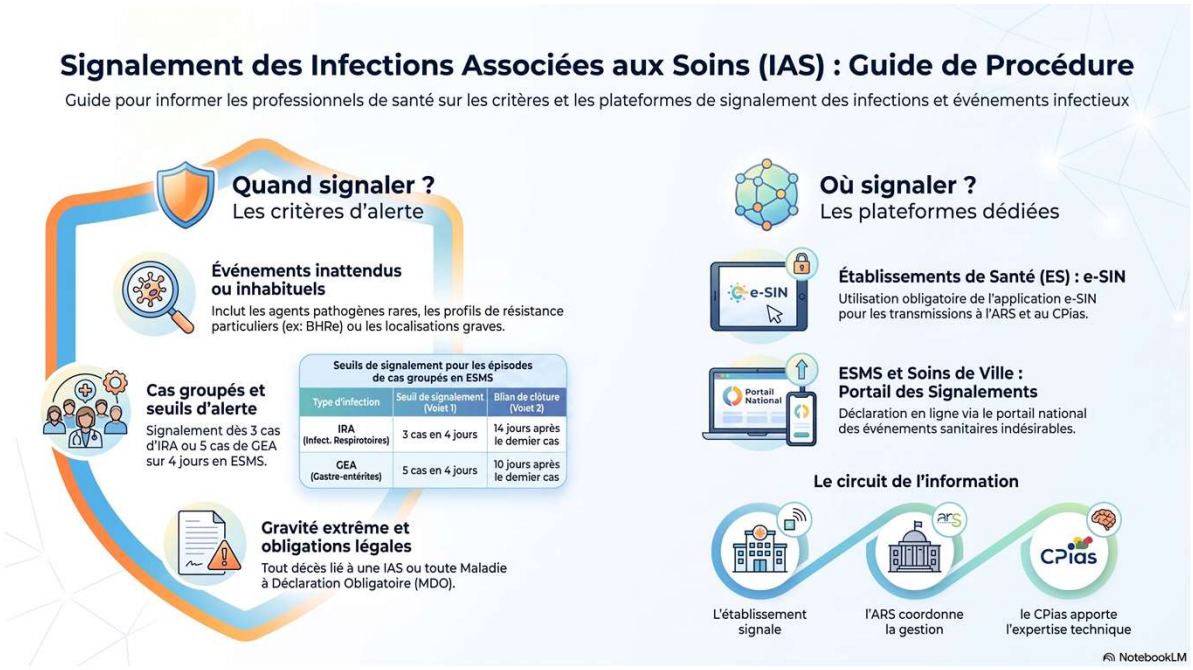
***Référence** : Investigation d'une épidémie de SARM dans une unité de médecine néonatale.*
D.Lepelletier et al, Med Mal Infec 2008



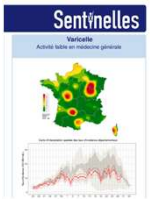
Référence *: Outbreak investigations of contact patients and the Hospital environment of carbapnemase producing P. aeruginosa. Buchler et al, J. Hosp. Infection, 2025*



Référence *: Norovirus introduction routes into nursing homes and risk factors for spread: a systematic review and meta-analysis of observational studies. M. Petrignani et al , J. Hosp. Infection, 2014*



Rôle des structures d'alerte et d'appui



Réseaux sentinelles

OSCOUR, GROG .. surveillance annuelle et saisonnière, signal précoce indispensable à la détection des épidémies.

ARS

Centralise l'**alerte régionale**, coordonne la réponse territoriale et mobilise les acteurs locaux.

CPIAS

Organise l'**aide et l'appui** aux établissements de santé dans la conduite de l'investigation et la mise en place des mesures.

Santé Publique France

Compte les cas, **analyse à l'échelle nationale** et produit les bilans épidémiologiques de référence.

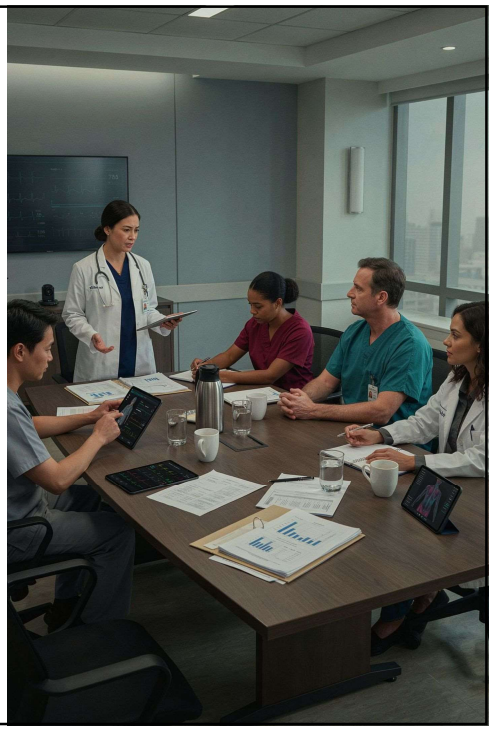
Points clés à retenir

Définir l'épidémie
Une épidémie = excès de cas par rapport à la normale, dans le temps et l'espace

Agir sans attendre
Anticiper, repérer, signaler, dépister et protéger - la réactivité précoce conditionne l'efficacité de la réponse

Méthode rigoureuse
10 étapes structurées, de la confirmation précoce des cas à la rédaction du rapport final et l'élaboration des hypothèses de contamination

Approche multidisciplinaire
Cellule de crise : la réponse collective est la clé du succès en santé publique



Boite à outil épidémies

Outil courbe épidémique REPIA PRIMO
Courbe format excel pour ESMS

Signalement IAS pour ESMS et ES
PRIMO pour EMS / https://antibioresistance.fr/prevention-et-controle-des-infections/signalements – ES/ESMS : fiche de synthèse CPIAS IDF

Alerte infectieuse « comment l'EPRI active la réponse opérationnelle » : CPIAS BFC
1 : BHRE, 2 : Varicelle, 3 : Coqueluche, 4 : infection invasive à méningocoque, 5 : Rougeole, 6 : ICD, 7 : cas isolé d'Infection invasive à Strepto A (IISGA), 8 : cas groupés d'IISGA

KITS gestion d'épidémie (REPIA)
Kit_ira 2026 (ESMS), Prévenir et maitriser le RI dans les crèches mai 2026 CPIAS BFC, Kit Gale 2026 CPIAS Occitanie : https://cpias-occitanie.fr/actualites/latelier-gale/