

DU International

Infections émergentes : une approche « One Health »

Travaux dirigés

One Health & Dengue

2025-2026



Problématique intégrée pour un groupe de stagiaires

Problématique générale

Comment concevoir une surveillance et une gestion intégrées du risque dengue à l'interface humains-moustiques (Aedes) - environnements (urbains et climatiques), dans un contexte de forte circulation virale dans le monde, d'importations virémiques, de survenue de foyers autochtones en France hexagonale (records en 2025).



1. Contexte actualisé et données issues du document fourni

La dengue est une arbovirose due aux virus DENV-1 à DENV-4, transmise principalement par deux espèces de moustiques *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*.

Pour la France hexagonale, l'enjeu n'est pas l'existence d'un réservoir animal vertébré, mais les contacts entre personnes virémiques, les moustiques vecteurs, les habitats urbains, les conditions météorologiques, les mobilités, comportements sociaux, organisation sanitaire et décisions de lutte antivectorielle.

La surveillance doit tenir compte de plusieurs échelles : circulation mondiale et dans les territoires ultramarins importations de cas virémiques, implantation d'*Aedes albopictus* sur le territoire, conditions météorologiques locales, signalements citoyens, diagnostic clinique et biologique, investigations épidémiologiques autour des cas, acceptabilité de la lutte antivectorielle et communication auprès du public.

Point clé pour le TD

La dengue oblige à articuler santé humaine, entomologie médicale, urbanisme, climat, gestion de l'eau, comportements de protection individuelle, sécurité transfusionnelle, communication du risque et gouvernance territoriale. L'approche One Health doit montrer comment ces dimensions se combinent au lieu de les juxtaposer.

2. Faits récents à intégrer dans l'analyse

Dimension	Éléments actualisés à exploiter	Ce que les stagiaires doivent en faire
Épidémiologie mondiale	2024 a constitué une année exceptionnelle : plus de 14 millions de cas signalés à l'OMS, dont 7,7 millions confirmés en laboratoire, plus de 52 000 dengues sévères et plus de 11 000 décès. En mars 2026, l'ECDC rapportait déjà plus de 500 000 cas et plus de 100 décès dans le monde.	Distinguer cas notifiés, cas confirmés, cas sévères et décès ; discuter la sous-déclaration ; vérifier les chiffres le jour du TD.
France hexagonale	La surveillance renforcée s'appuie sur la déclaration obligatoire et l'investigation autour des cas en saison d'activité vectorielle. En 2024 : 4 683 cas importés et 83 cas autochtones de dengue. En 2025 : 2 389 cas importés et 30 cas autochtones. Au 25 mai 2026 : 79 cas importés de dengue et aucun cas autochtone signalé.	Distinguer importation, cas virémique, cas autochtone isolé et épisode de transmission ; calculer délais de signalement et d'intervention.
Outre-mer et flux de voyageurs	Les territoires ultramarins peuvent être à la fois zones de circulation et sources d'importations vers l'Hexagone. En 2025, une grande partie des cas importés de dengue en France hexagonale provenait de Guadeloupe et de Martinique. En 2026, La Réunion signalait une circulation autochtone de dengue avec prédominance DENV-1 et progression de DENV-2.	Relier circulation virale ultramarine, saison touristique, flux de voyageurs, sérotypes circulants et risque d'introduction en zone colonisée par <i>Aedes albopictus</i> .
Vecteurs	<i>Aedes aegypti</i> est le vecteur principal dans de nombreuses zones tropicales ; <i>Aedes albopictus</i> est le vecteur en France hexagonale. Au 1er janvier 2025, au moins une commune colonisée par <i>Aedes albopictus</i> était documentée dans 81 départements, représentant près de la moitié de la population hexagonale.	Cartographier la présence, densité, saisonnalité, compétence vectorielle, les gîtes larvaires et les zones à forte densité humaine.

Virologie, clinique et diagnostic	Les quatre sérotypes peuvent circuler. Une infection par un sérotype protège surtout contre ce sérotype ; une infection ultérieure par un autre sérotype peut augmenter le risque de dengue sévère. Le diagnostic direct est surtout utile pendant la première semaine de symptômes.	Formuler une définition de cas ; choisir les tests selon la date de début des signes ; distinguer alerte clinique, confirmation biologique et classification épidémiologique.
Climat, urbanisme, environnement	Température, pluies, humidité, stockage d'eau, déchets, récipients, jardins, cimetières, chantiers, habitats denses et mobilités urbaines modifient la production de moustiques et le contact humains-vecteurs.	Construire une chaîne causale : conditions météorologiques (ou variables climatiques) et urbanisme -> gîtes larvaires -> densité de moustiques -> piqûres -> transmission -> décision de gestion.
Gouvernance et lutte antivectorielle	Chaque cas peut déclencher une investigation par l'ARS (Agence régionale de santé), des investigations entomologiques, des actions de lutte antivectorielle, une recherche active de cas autour du domicile ou des lieux fréquentés, et des mesures de sécurité des produits du corps humain.	Identifier qui alerte, qui décide, qui partage les données, qui intervient sur le terrain, qui communique, et selon quels seuils.
Vaccination	Le vaccin Qdenga dispose d'une autorisation européenne et fait l'objet de recommandations ciblées dans certains territoires ultramarins depuis 2025. Il ne remplace pas la surveillance, la prévention des piqûres, la réduction des gîtes larvaires ni la gestion rapide des cas.	Situer la vaccination dans une stratégie globale ; préciser les populations ciblées, les limites et les précautions selon antécédent d'infection, âge et territoire.

3. Objectifs pédagogiques renforcés

- Identifier les composantes humaines, vectorielles, environnementales, sociales, économiques et politiques d'un risque dengue.
- Construire une représentation intégrée des chaînes de transmission : personnes virémiques, moustiques (*Aedes albopictus*), gîtes larvaires, variables climatiques, mobilités, lieux de vie et décisions de gestion.
- Hiérarchiser les hypothèses sur l'origine d'un épisode autochtone en distinguant faits établis, hypothèses plausibles, signaux faibles, incertitudes et données manquantes.
- Évaluer les forces et limites des dispositifs de prévention, surveillance, investigation, lutte antivectorielle, communication, sécurité transfusionnelle et retour d'expérience.
- Proposer un modèle opérationnel de surveillance et de gouvernance One Health adapté aux arboviroses à *Aedes albopictus* en France hexagonale et dans les territoires ultramarins.
- Formuler une recommandation proportionnée au risque, sans dramatisation, sans stigmatisation d'un territoire ou d'une population, et en explicitant les incertitudes.

4. Déroulé proposé du TD

Étape	Travail attendu	Production intermédiaire
Phase 1 - Cadrage (30 min)	Lecture du contexte, répartition des rôles, formulation de la problématique, repérage des faits établis et des données à vérifier.	Liste commune : faits / hypothèses / incertitudes.

Phase 2 - Documentation ciblée (60 min)	Recherche d'informations dans les sources institutionnelles et scientifiques : OMS, ECDC, Santé publique France, ARS, ANSES, HAS, publications entomologiques et épidémiologiques.	Mini-bibliographie annotée avec date de consultation et statut des données.
Phase 3 - Analyse intégrée (75 min)	Construction d'une carte des interfaces humains-Aedes-environnements ; analyse critique de la prévention, de la surveillance, de l'investigation et de la gestion.	Schéma One Health + tableau de priorisation.
Phase 4 - Proposition opérationnelle (45 min)	Élaboration d'un dispositif de surveillance/gouvernance One Health et d'un argumentaire pour décideurs territoriaux et sanitaires.	Plan d'action en 10 mesures maximum.
Phase 5 - Restitution (10 min/groupe)	Présentation synthétique : hypothèses, incertitudes, décisions prioritaires, indicateurs de succès et messages au public.	Pitch de 5 minutes + 1 support visuel.

5. Situation-problème proposé

Scénario de départ

En début de saison d'activité vectorielle (mai), une personne revient d'une zone où la dengue circule. Elle séjourne plusieurs jours dans une commune urbaine d'un département colonisé par *Aedes albopictus*, puis présente fièvre, douleurs et rash. Le diagnostic de dengue est confirmé. Quelques jours plus tard, des cas fébriles sans voyage récent sont signalés dans un périmètre proche de son domicile, d'un marché et d'une école. Les données sont incomplètes, les dates de symptômes changent au fil des entretiens, des habitants s'inquiètent de la démoustication, et les médias locaux demandent si l'épisode est sous contrôle. Votre groupe est mandaté par la mairie pour produire une analyse One Health et proposer un plan de prévention et de gestion afin de limiter la transmission et d'améliorer le dispositif pour la saison suivante.

Le groupe doit travailler avec l'idée que les données disponibles sont provisoires. Il faut expliciter les niveaux de preuve et les informations à collecter pour confirmer ou infirmer chaque hypothèse. Les chiffres issus des bulletins de surveillance épidémiologique ou de la presse doivent être cités comme données de contexte et vérifiés auprès de sources institutionnelles avant toute restitution définitive.

6. Chronologie et chaîne d'exposition à reconstruire

Moment	Événement ou question	Données à documenter
Avant le retour	Séjour en zone de circulation de la dengue ; exposition possible à un sérotype donné de virus de la dengue.	Pays et communes visités, dates, symptômes chez compagnons de voyage, sérotypes locaux, antécédents de dengue ou vaccination.
Période virémique en France	La personne peut être piquée par <i>Aedes albopictus</i> pendant la phase virémique de la maladie (période compatible avec un risque de transmission).	Date de début des signes, date de retour, lieux fréquentés, temps passé dehors, usage de répulsif, dates de prélèvement, RT-PCR/NS1/sérologie.
Activité vectorielle locale	Présence de moustiques adultes et de gîtes larvaires dans le périmètre d'habitation des cas.	Température, précipitations, densité d' <i>Ae albopictus</i> , signalements citoyens, ovitraps, inspections de jardins, cimetières, écoles, marchés, chantiers.
Premier signalement	Un cas importé ou suspect est déclaré ; l'ARS et les partenaires organisent l'investigation.	Délai symptômes-consultation, délai diagnostic, délai déclaration obligatoire, contacts des laboratoires, messages aux professionnels.

Cas autochtone suspect ou confirmé	Un cas sans voyage récent suggère une transmission locale ou une exposition non documentée.	Enquête de voyage, géolocalisation des lieux d'exposition, recherche active de cas, porte-à-porte, chronologie et liens spatiaux.
Investigation de terrain	Les données entomologiques, environnementales, épidémiologiques et virologiques sont analysées et croisées pour prioriser les hypothèses.	Densité larvaire/adulte, gîtes positifs, sérotype/génotype, zones de transmission probables, acceptabilité des interventions.
Contrôle et communication	Actions de lutte antivectorielle, réduction des gîtes, protection individuelle et information du public.	Périmètre traité, produits utilisés, heures d'intervention, protection des populations sensibles, sécurité transfusionnelle, messages médias.
Retour d'expérience	Évaluation de la rapidité, de la coordination et de l'impact des mesures.	Indicateurs : délais, nombre de cas secondaires, nombre de gîtes supprimés, plaintes/adhésion, coûts, enseignements pour la saison suivante.

7. Questions de travail

Question 1 - Représentation de l'épisode sous un angle One Health

Proposez une représentation graphique de l'épisode dengue. Elle devra montrer la chaîne d'exposition depuis le cas importé virémique, les moustiques *Ae. albopictus*, les gîtes larvaires et les environnements urbains jusqu'aux cas humains. Intégrez les mobilités quotidiennes, les flux de voyageurs, les lieux de vie, la prise en charge médicale, les investigations entomologiques, la lutte antivectorielle, la communication et les décisions de gestion. Produisez au moins deux niveaux de représentation : un schéma global et un zoom local sur un quartier, un lieu de travail, une école, un marché ou une zone résidentielle.

Attendu méthodologique

Le schéma doit distinguer les flux biologiques (virus, personnes virémiques, moustiques), les flux humains (voyage, déplacements quotidiens, contacts avec les lieux), les flux environnementaux (eau, gîtes, météorologie, les flux d'information (alerte, données, communication) et les décisions de gestion.

Question 2 - Hypothèses d'origine et de transmission

Sur la base d'une documentation récente, listez et hiérarchisez les hypothèses expliquant l'apparition des cas : transmission locale à partir d'un cas importé virémique, multiples introductions indépendantes, cas autochtone secondaire non détecté, exposition hors de la zone investiguée, erreur de classification ou combinaison de mécanismes. Pour chaque hypothèse, indiquez les arguments en faveur, les arguments contre, les données manquantes et les investigations nécessaires.

Question 3 - Analyse critique prévention / surveillance / investigation / gestion

Réalisez une analyse critique des étapes de prévention, surveillance, investigation épidémiologique et gestion : avant la saison vectorielle, au signalement du cas importé, lors de l'identification d'un cas autochtone, pendant les actions de terrain, puis lors du retour d'expérience. Identifiez les points forts, les points faibles, les retards possibles, les difficultés éthiques et ce qu'une approche One Health peut permettre d'améliorer.

Question 4 - Modèles organisationnels

Proposez des modèles organisationnels permettant de prévenir et gérer de futurs risques dengue avec une dimension One Health efficace. Présentez un modèle national et un modèle territorial/local. Votre proposition devra préciser la gouvernance, les responsabilités, les flux de données, les seuils d'alerte, les messages au public, les

indicateurs d'efficacité et les interfaces entre ARS, collectivités, opérateurs de la lutte antivectorielle, laboratoires, professionnels de santé, entomologistes, urbanistes et citoyens.

Question 5 - Climat, urbanisme, mobilités et anticipation

Discutez comment le réchauffement climatique, les épisodes de chaleur, les pluies intenses ou les sécheresses entraînant le stockage d'eau, l'urbanisation, la végétalisation, les déchets, les chantiers, les cimetières, les jardins, la mobilité internationale et les comportements de protection peuvent modifier le risque dengue. Proposez trois indicateurs environnementaux ou socio-comportementaux pouvant servir d'alerte précoce.

8. Matrice d'analyse

Étape	Santé humaine	Vecteurs Ae albopictus	Environnement	Gouvernance / communication
Prévention avant saison	Information voyageurs et professionnels ; repérage précoce des symptômes ; protection contre les piqûres ; conseils aux personnes virémiques.	Cartographie : présence et densité d' <i>Aedes albopictus</i> ; surveillance citoyenne ; réduction des gîtes ; préparation des équipes de terrain.	Gestion de l'eau et des déchets ; identification des sites à risque : jardins, écoles, marchés, cimetières, chantiers.	Messages harmonisés ; responsabilités ARS/collectivités/opérateurs ; protocoles avant saison ; budget et marchés publics.
Surveillance et alerte	Déclaration obligatoire ; détection des syndromes compatibles ; lien cliniciens-laboratoires-ARS ; délais de diagnostic.	Signalements moustiques ; données de colonisation ; densité larvaire/adulte ; zones de forte nuisance.	Température, pluies, humidité, épisodes orageux, stockage d'eau, fréquentation touristique et événements publics.	Seuils d'alerte ; tableau de bord One Health ; partage rapide des données ; communication précoce sans alarmisme.
Investigation source/transmission	Courbe épidémique ; dates de début des symptômes ; lieux d'exposition ; tests PCR/NS1/sérologie ; recherche active autour des cas.	Prospection entomologique ; gîtes larvaires ; captures adultes ; identification d'espèces ; possibilité d'analyse virologique sur moustiques.	Inspection des espaces privés et publics ; cartographie fine des points d'eau ; analyse météo et occupation des sols.	Coordination terrain-labo-autorités ; gestion des incertitudes ; protection des données ; porte-à-porte et médiation.
Mesures de contrôle	Soins supportifs ; prévention des piqûres chez les cas ; information des contacts ; sécurité transfusionnelle si nécessaire.	Lutte antivectorielle ciblée ; suppression des gîtes ; traitement adulticide/larvicide proportionné ; suivi de l'efficacité.	Réduction durable des gîtes ; entretien des espaces ; accès aux propriétés ; protection des populations sensibles lors des traitements.	Décisions proportionnées ; traçabilité des interventions ; messages au public ; soutien aux collectivités et gestion des plaintes.

Retour d'expérience	Délai consultation-diagnostic-déclaration-intervention ; sévérité ; nombre de cas secondaires ; suivi post-crise.	Qualité des données vectorielles ; efficacité des traitements ; zones à renforcer ; saisonnalité et ré-infestation.	Indicateurs prédictifs utiles ; vulnérabilités urbaines ; coût des actions correctives.	Clarté des responsabilités ; qualité de communication ; coût/bénéfice des mesures ; intégration dans les plans communaux.
---------------------	---	---	---	---

9. Tableau de hiérarchisation des hypothèses

Hypothèse	Arguments en faveur	Arguments contre / limites	Sources de données	Niveau de preuve attendu
Transmission locale à partir d'un cas importé virémique	Cas importé confirmé ; présence d' <i>Aedes albopictus</i> ; lieux et dates compatibles ; cas secondaires proches dans le temps et l'espace.	Exposition du cas autochtone à documenter ; présence vectorielle à prouver ; délai extrinsèque dépendant de la température.	Dates, adresses, lieux fréquentés, résultats biologiques, sérotype/génotype, prospection entomologique, météo locale.	Fort si concordance temps-lieu-sérotype-exposition vectorielle.
Multiples introductions indépendantes	Plusieurs voyageurs virémiques venant de zones de circulation ; diversité possible de lieux d'exposition.	Peut mimer un cluster ; nécessite d'exclure un lien local ; plus probable en contexte de forte circulation importée.	Entretiens de voyage, sérotypes, génotypes, dates de retour, absence de liens spatiaux locaux.	Moyen à fort si séquences ou chronologies distinctes.
Chaîne autochtone plus ancienne non détectée	Cas fébriles antérieurs non testés ; diagnostic différentiel avec autres arboviroses ; retard de déclaration possible.	La dengue symptomatique attire souvent l'attention ; absence de signal clinique ne suffit pas à exclure. Attention, la dengue n'est pas toujours symptomatique (les premiers cas pouvaient être passés inaperçus)	Recherche active, laboratoires, médecins, urgences, pharmacie, enquêtes de voisinage, sérologies si nécessaire.	Fort si cas antérieurs compatibles biologiquement ou épidémiologiquement.
Exposition hors de la zone investiguée	Mobilité quotidienne : travail, école, marché, sport, visites familiales, événements publics.	Le domicile n'est pas toujours le lieu de transmission ; mémoire imparfaite des déplacements.	Journal de déplacements, données de mobilité déclaratives, cartographie des lieux partagés, prospection multisite.	Moyen si un lieu commun à risque est identifié.
Erreur de classification ou diagnostic incomplet	Voyage oublié, test réalisé trop tard ou trop tôt, confusion sérologique possible avec d'autres flavivirus, dossier incomplet.	Ne doit pas retarder les mesures de précaution si le risque est plausible.	Vérification de la définition de cas, dates, tests, laboratoire de référence, antécédents vaccinaux ou infections passées.	Fort si classification révisée par confirmation biologique et enquête.

Combinaison de mécanismes	Épisode complexe : importation initiale, transmission locale limitée et cas non détectés possibles.	Risque de scénario trop spéculatif si les données restent faibles.	Intégration épidémiologie, virologie, entomologie, environnement, climat et mobilités.	Fort si le modèle explique mieux les dates et liens que les hypothèses uniques.
---------------------------	---	--	--	---

10. Données et documents à rechercher

- Données épidémiologiques : nombre de cas confirmés/probables, dates de début des symptômes, lieux d'exposition, statut importé/autochtone, date de dernière mise à jour.
- Données cliniques : incubation, signes précoces, signes d'alerte, facteurs de gravité, prise en charge, médicaments à éviter, critères d'hospitalisation.
- Données biologiques et virologiques : RT-PCR, NS1, sérologie, sérotype, séquençage si disponible, limites selon la date de prélèvement.
- Données entomologiques : présence d'*Aedes albopictus*, densité, gîtes larvaires, signalements citoyens, historique d'implantation, efficacité de la lutte antivectorielle.
- Données environnementales : météo, pluies, température, humidité, eau stagnante, occupation des sols, chantiers, jardins, cimetières, écoles, marchés, déchets.
- Données opérationnelles : délais d'alerte, intervention, périmètres de traitement, produits utilisés, protection des riverains, sécurité transfusionnelle et retour d'expérience.
- Données sociales et éthiques : acceptabilité de la démoustication, accès aux espaces privés, information des habitants, protection des données, risque de stigmatisation.

11. Livrables attendus

- Une carte conceptuelle One Health au format schéma ou poster, avec au moins deux échelles d'analyse.
- Un tableau de hiérarchisation des hypothèses avec niveau de preuve et données manquantes.
- Une analyse critique en 4 volets : prévention, surveillance, investigation, gestion.
- Un plan d'action opérationnel en 10 mesures maximum, priorisées et datées.
- Un argumentaire de 5 minutes destiné à un décideur politique, une autorité sanitaire, une collectivité ou un opérateur de lutte antivectorielle.
- Une liste courte de sources fiables, avec date de consultation et statut des données : confirmé, provisoire ou hypothétique.

12. Plan d'action opérationnel type en 10 mesures

1. Mettre en place une cellule One Health associant ARS, Santé publique France, collectivités, opérateur de lutte antivectorielle, entomologistes, laboratoires, cliniciens, communication, urbanisme et acteurs de terrain.
2. Vérifier rapidement la définition de cas, les diagnostics, la chronologie des symptômes, les lieux fréquentés et le statut importé ou autochtone.
3. Reconstituer la période virémique et les déplacements des cas, en intégrant domicile, travail, école, loisirs, marchés, transports et visites familiales.
4. Cartographier les lieux d'exposition possibles et définir des périmètres d'investigation adaptés aux déplacements et à l'écologie d'*Aedes albopictus*.
5. Organiser une investigation entomologique et environnementale : adultes, larves, gîtes, récipients, eau stagnante, chantiers, jardins et espaces publics.
6. Déployer une lutte antivectorielle ciblée et proportionnée : suppression des gîtes, traitements si nécessaires, protection des équipes, information préalable et traçabilité.
7. Réaliser une recherche active de cas autour des cas autochtones ou suspects : porte-à-porte, information des médecins et laboratoires, vérification des syndromes fébriles récents.

8. Croiser données épidémiologiques, virologiques, entomologiques, climatiques, urbaines et sociales pour prioriser les hypothèses et ajuster les interventions.
9. Mettre en œuvre les mesures de sécurité adaptées pour les produits du corps humain et communiquer clairement aux professionnels et au public les conduites à tenir.
10. Préparer un retour d'expérience avec indicateurs : délai d'alerte, délai diagnostic, délai LAV, nombre de cas secondaires, gîtes supprimés, adhésion, coûts évités et amélioration des protocoles.

13. Grille indicative d'évaluation du cas d'étude

Critère	Attendu	Points
Dimension intégrative One Health	Les dimensions humaine, vectorielle, environnementale, sociale et de gouvernance sont articulées et non juxtaposées.	5
Qualité de la documentation	Sources récentes, fiables, citées, avec distinction claire entre faits, hypothèses et données provisoires.	4
Analyse critique	Limites, incertitudes, biais d'échantillonnage, délais, angles morts et arbitrages éthiques sont explicités.	4
Pertinence opérationnelle	Propositions réalistes, priorisées, adaptées aux échelles nationale, régionale et locale, avec indicateurs.	4
Clarté de la restitution	Message synthétique, visuel, compréhensible par un décideur non spécialiste, sans dramatisation excessive.	3

14. Annexe - Fiche repère Dengue et One Health

À retenir

Agent : virus dengue DENV-1 à DENV-4, genre *Flavivirus*. Transmission : personne virémique -> moustique vecteur -> personne sensible ; en France hexagonale, le vecteur est *Aedes albopictus*. Incubation typique : environ 4 à 10 jours. Clinique : fièvre, céphalées, douleurs, rash, nausées ; signes d'alerte à rechercher devant douleurs abdominales, vomissements persistants, saignements, léthargie ou difficultés respiratoires. Diagnostic : PCR/NS1 surtout au début, sérologie ensuite. Traitement : symptomatique ; éviter aspirine et anti-inflammatoires non stéroïdiens en cas de suspicion. Prévention : éviter les piqûres de moustique, supprimer les eaux stagnantes et retourner les gîtes larvaires potentiels, protéger les personnes virémiques des moustiques, informer rapidement les professionnels et habitants. Gestion : déclaration, investigation, lutte antivectorielle ciblée, recherche active et communication proportionnée.

Exemples de questions à poser aux décideurs

- Qui déclenche l'alerte et selon quels critères ?
- Quelles données doivent être partagées entre médecins, laboratoires, ARS, entomologistes, collectivités, opérateurs LAV et citoyens ?
- Comment réduire le délai entre symptômes, diagnostic, déclaration et intervention terrain ?
- Comment protéger les personnes exposées sans créer de panique ni stigmatiser un quartier ou un territoire ?
- Quels investissements urbains et environnementaux coûtent moins cher qu'une crise arbovirale répétée ?
- Quels indicateurs météo, vectoriels et sociaux doivent être suivis avant et pendant la saison vectorielle ?

15. Sources conseillées pour les stagiaires

- Organisation mondiale de la santé (OMS). Dengue and severe dengue, fiche d'information mise à jour en 2025 ; Weekly Epidemiological Record, situation mondiale 2024.

- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Dengue worldwide overview, mises à jour mensuelles.
- Santé publique France. Bulletins de surveillance renforcée chikungunya, dengue et Zika en France hexagonale ; bilans annuels 2024, 2025 et mises à jour 2026.
- Santé publique France et ARS. Points épidémiologiques ultramarins : Antilles, Guyane, La Réunion, Mayotte, Polynésie française et Nouvelle-Calédonie selon l'actualité.
- ANSES. Moustique tigre *Aedes albopictus* : implantation, prévention et signalement ; portail Signalement-moustique.
- HAS et Vaccination Info Service. Stratégie vaccinale dengue et informations sur Qdenga dans les territoires concernés.
- Publications scientifiques sur *Aedes albopictus*, compétence vectorielle, effets du climat, lutte antivectorielle, urbanisme, acceptabilité sociale et séquençage viral.

Consigne de prudence bibliographique

La situation de la dengue dans le monde et en France évolue rapidement. Les chiffres doivent être vérifiés le jour du TD auprès des agences sanitaires. Dans la restitution, indiquez la date de consultation des données et évitez de présenter des chiffres provisoires comme définitifs. Les données issues de la presse doivent être croisées avec des sources institutionnelles ou scientifiques. Les incertitudes font partie du raisonnement attendu.

