

# DU International

## Infections émergentes : une approche « One Health »

Travaux dirigés

### One Health & Résistance aux antimicrobiens

### Antimicrobial Resistance (AMR) - Togo

2025-2026



Problématique intégrée pour un groupe de stagiaires

#### Problématique générale

Comment concevoir et piloter un projet One Health permettant de réduire l'émergence, la diffusion et l'impact de la résistance aux antimicrobiens au Togo, à l'interface santé humaine - santé animale - environnement - système de soins - gouvernance, dans un contexte de renforcement des capacités de laboratoire, de bon usage des antibiotiques et de surveillance intégrée ?

## 1. Contexte actualisé et données issues du document initial

La résistance aux antimicrobiens (RAM, ou AMR en anglais) survient lorsque des bactéries, virus, champignons ou parasites ne répondent plus aux traitements qui étaient auparavant efficaces. Dans ce TD, l'accent est mis sur l'antibiorésistance bactérienne, car elle menace directement la prise en charge des infections courantes, des infections associées aux soins, de la chirurgie, des soins intensifs, de l'obstétrique et de l'élevage.

L'approche One Health est indispensable : les micro-organismes résistants, les gènes de résistance et les pressions de sélection circulent entre patients, soignants, communautés, animaux d'élevage, aliments, effluents, eaux usées, sols, déchets et chaînes d'approvisionnement en médicaments. La RAM ne relève donc pas seulement d'un problème de prescription médicale ; elle implique aussi la prévention des infections, l'hygiène, la qualité des médicaments, le diagnostic microbiologique, la biosécurité en élevage, la gestion des déchets et la gouvernance multisectorielle.

Le document initial centrait le TD sur le Togo et soulignait plusieurs points à conserver : usage excessif ou inapproprié des antibiotiques, insuffisance d'accès aux examens bactériologiques et antibiogrammes, transmission possible des bactéries multirésistantes entre secteurs humain et animal, difficultés d'hygiène hospitalière, besoin de leadership et de formation, et importance de l'utilisation raisonnée des antibiotiques dans les productions animales.

### Point clé pour le TD

La RAM est un cas d'école One Health car elle oblige à relier les décisions de prescription, la capacité des laboratoires, la prévention des infections, la santé animale, l'environnement, les comportements sociaux, l'économie des soins, les chaînes d'approvisionnement et la gouvernance nationale. Le projet attendu ne doit pas juxtaposer les secteurs : il doit organiser leurs interactions, leurs données et leurs décisions.

## 2. Faits récents et éléments à intégrer dans l'analyse

Dimension	Éléments à exploiter	Ce que les stagiaires doivent en faire
Fardeau mondial	L'OMS classe la RAM parmi les grandes menaces de santé publique et de développement. Les estimations 2019 attribuent directement 1,27 million de décès à la RAM bactérienne et l'associent à 4,95 millions de décès.	Distinguer décès attribuables, décès associés et données modélisées ; éviter les chiffres alarmistes non sourcés ; mettre à jour les chiffres le jour du TD.
Surveillance internationale	Le rapport mondial GLASS 2025 analyse plus de 23 millions d'infections confirmées en laboratoire, déclarées par 104 pays en 2023 et 110 pays sur 2016-2023. Le tableau de bord GLASS synthétise les résistances pour 8 pathogènes et 23 antibiotiques.	Identifier quels indicateurs sont comparables au Togo ; discuter les biais de surveillance, la qualité des antibiogrammes et la représentativité des sites sentinelles.
Gouvernance mondiale	La déclaration politique des Nations Unies de 2024 fixe des cibles à 2030 : réduire de 10 % les décès humains associés à la RAM, renforcer les plans financés, suivre les usages, et intégrer l'agriculture, l'environnement et la santé humaine.	Traduire ces cibles en objectifs nationaux mesurables, réalistes et datés ; relier le projet à un futur plan 2026-2030.

Dimension	Éléments à exploiter	Ce que les stagiaires doivent en faire
Pathogènes prioritaires	La liste OMS 2024 des pathogènes bactériens prioritaires couvre 24 pathogènes dans 15 familles, avec un accent sur les bactéries Gram négatif résistantes aux antibiotiques de dernier recours, la tuberculose résistante et plusieurs pathogènes à fort fardeau.	Prioriser la surveillance : E. coli, Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus aureus, Acinetobacter, Pseudomonas, Salmonella/Shigella, N. gonorrhoeae et tuberculose selon faisabilité locale.
Togo - contexte démographique	Les résultats définitifs du RGPH-5 indiquent 8 095 498 habitants en novembre 2022, dont 4 621 706 en milieu rural et 3 473 792 en milieu urbain ; Grand Lomé compte 2 188 376 habitants.	Actualiser les données de contexte du document initial et analyser les implications : concentration urbaine, zones rurales, accès au diagnostic, mobilité, élevage et circuits alimentaires.
Togo - plan national	Le Plan d'action national RAM 2019-2023 du Togo s'inscrit explicitement dans une approche One Health associant santé, agriculture/élevage et environnement. La période couverte est terminée.	Évaluer ce qui a été mis en œuvre, identifier les lacunes et proposer une révision opérationnelle financée, avec indicateurs et responsabilités.
Togo - projet One Health	Le projet One Health Togo, financé à hauteur de 0,45 M€ et terminé en juin 2024, visait à mesurer et prévenir la transmission des BMR en milieu hospitalier, communautaire, humain et animal ; le CHU Sylvanus Olympio était site pilote.	Capitaliser les acquis : protocoles, données, formations, guides de bon usage, laboratoire, hygiène hospitalière, articulation avec le secteur vétérinaire.
Données du document initial	Le document initial mentionne cinq laboratoires désignés et une enquête 2019 au CHU Sylvanus Olympio où 43,9 % des patients enquêtés recevaient au moins un antibiotique.	Conserver ces éléments comme points de départ, mais les vérifier auprès du ministère, de l'INH, des CHU/CHR et des responsables de surveillance.

### 3. Chaîne One Health de la RAM à reconstruire

La première production attendue est une carte des interfaces, depuis l'usage des antimicrobiens et les sources de pression de sélection jusqu'aux impacts cliniques, économiques et sociaux. Les stagiaires doivent montrer les flux biologiques, humains, alimentaires, environnementaux, informationnels et décisionnels.

Pressions de sélection	Réservoirs / porteurs	Voies de diffusion	Effets observables	Décisions à prendre
Prescriptions humaines ; automédication ; vente informelle ; antibiotiques en élevage ; médicaments de qualité variable ; prophylaxie non maîtrisée.	Patients colonisés ou infectés ; soignants ; animaux d'élevage ; aliments ; eaux usées ; sols ; déchets hospitaliers et pharmaceutiques.	Transmission croisée hospitalière ; foyers et communautés ; abattoirs et marchés ; chaîne alimentaire ; effluents ; mobilité des personnes et des animaux.	Échecs thérapeutiques ; infections associées aux soins ; hospitalisations prolongées ; coûts ; mortalité ; perte de confiance ; restrictions thérapeutiques.	Diagnostic et antibiogramme ; bon usage AWaRe ; PCI/WASH ; biosécurité ; surveillance GLASS/WHONET ; régulation ; communication ; financement durable.



Figure 1 - Localisation du Togo et rappel du contexte territorial du TD

#### 4. Objectifs pédagogiques renforcés

- Identifier les composantes humaines, animales, environnementales, économiques, sociales, réglementaires et politiques d'un programme de maîtrise de la RAM.
- Construire une représentation intégrée des chaînes de sélection, de transmission et d'impact : hôpital, communauté, élevages, aliments, eaux usées, médicaments et comportements.
- Distinguer faits établis, données anciennes, données modélisées, hypothèses plausibles, signaux faibles, incertitudes et données à collecter.
- Hiérarchiser les priorités : laboratoires, surveillance, prévention des infections, bon usage des antibiotiques, biosécurité, gestion environnementale et communication.
- Proposer un modèle opérationnel de projet One Health au Togo, incluant acteurs, gouvernance, méthodologie, indicateurs, calendrier, risques et pérennisation.
- Formuler une recommandation proportionnée, faisable et acceptable, sans réduire la RAM à la responsabilité d'un seul secteur ni restreindre l'accès légitime aux traitements.

## 5. 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 données à conserver, actualiser ou vérifier.	Liste commune : faits / hypothèses / incertitudes / données manquantes.
Phase 2 - Documentation ciblée 60 min	Recherche dans les sources institutionnelles et scientifiques : OMS/GLASS, FAO, UNEP, WOH, ministère togolais, INH, publications, Expertise France, plans nationaux.	Mini-bibliographie annotée avec date de consultation et statut des données.
Phase 3 - Analyse intégrée 75 min	Cartographie des interfaces One Health, analyse des chaînes de transmission, des points de rupture et des capacités existantes.	Schéma One Health + matrice de priorisation.
Phase 4 - Conception du projet 60 min	Définition des objectifs, activités, partenaires, sites pilotes, méthodes de surveillance, indicateurs, gouvernance, budget simplifié et risques.	Plan d'action en 10 mesures + cadre logique simplifié.
Phase 5 - Restitution 10 min/groupe	Présentation synthétique destinée à un décideur : priorités, arbitrages, calendrier, indicateurs de succès, messages au public.	Pitch de 5 minutes + 1 support visuel.

## 6. Situation-problème proposée

### Scénario de départ

Vous êtes mandatés pour monter un projet visant à mieux maîtriser la résistance aux antibiotiques au Togo. Le projet doit partir des acquis existants, mais aussi corriger les faiblesses : données fragmentées, accès inégal au diagnostic, difficultés d'hygiène hospitalière, usage inapproprié des antibiotiques, circulation possible des BMR entre humains, animaux, aliments et environnement, et besoin de financement durable. Votre groupe doit proposer une réponse opérationnelle, multisectorielle et mesurable, compatible avec les priorités nationales et les engagements internationaux.

Le groupe doit considérer que les données disponibles sont hétérogènes : certaines proviennent du document initial, d'autres de sources internationales, d'études ponctuelles ou de données modélisées. Il faut expliciter les niveaux de preuve et les informations à collecter avant toute décision nationale définitive.

## 7. Chronologie de projet et chaîne d'intervention à reconstruire

Moment	Événement ou question	Données à documenter
Avant-projet	Le Togo dispose d'un plan national RAM 2019-2023 et d'expériences pilotes ; les données nationales restent à consolider.	État des lieux du plan, gouvernance, financements, sites sentinelles, protocoles, partenaires et données disponibles.
Diagnostic initial	Identifier les priorités RAM en santé humaine, animale et environnementale.	Antibiogrammes, consommation d'antibiotiques, enquêtes de prévalence, pratiques de prescription, ventes, élevages, effluents.
Sites pilotes	Choisir des hôpitaux, laboratoires, élevages, marchés/abattoirs et sites environnementaux sentinelles.	Critères de sélection, représentativité, faisabilité, logistique, capacités de laboratoire et acceptabilité.
Mise en œuvre	Déployer surveillance, PCI, stewardship, formation, biosécurité, gestion des déchets et communication.	Protocoles, calendrier, responsabilités, outils de collecte, chaîne d'échantillons, système d'information.
Analyse et décision	Croiser données humaines, animales, environnementales et socio-comportementales.	Tableau de bord, revues trimestrielles, seuils d'alerte, recommandations de prescription et messages publics.
Pérennisation	Institutionnaliser la surveillance et le bon usage au-delà du projet pilote.	Budget national, supervision, formation continue, assurance qualité, intégration GLASS/WHONET et rapport annuel.

## 8. Questions de travail

### Question 1 - Représentation One Health de la RAM au Togo

Proposez une représentation graphique du problème RAM au Togo. Elle devra montrer les sources de pression de sélection, les réservoirs humains/animaux/environnementaux, les voies de transmission, les flux d'information, les décisions de gouvernance et les conséquences sanitaires et économiques. Produisez au moins deux niveaux : un schéma national et un zoom sur un site pilote, par exemple un hôpital ou une interface élevage-marché-environnement.

### Question 2 - Hypothèses prioritaires et points de rupture

Listez et hiérarchisez les hypothèses expliquant la diffusion des BMR : prescription inappropriée, automédication, insuffisance du diagnostic, transmission croisée hospitalière, défauts d'hygiène, usage en élevage, médicaments de qualité insuffisante, effluents et déchets, circulation alimentaire, ou combinaison de mécanismes. Pour chaque hypothèse, indiquez arguments, limites, données manquantes et investigations nécessaires.

### Question 3 - Analyse critique prévention / surveillance / diagnostic / gestion

Réalisez une analyse critique des dispositifs existants ou nécessaires : prévention des infections, WASH, stewardship, laboratoire, antibiogramme, surveillance des consommations, formation, régulation de la vente, biosécurité en élevage, gestion des effluents et communication. Identifiez les gains rapides, les obstacles et les arbitrages éthiques.

#### Question 4 - Modèle organisationnel et acteurs à mobiliser

Proposez un modèle de gouvernance à l'échelle nationale et un modèle opérationnel pour des sites pilotes. Précisez les acteurs à mobiliser au Togo et en France, leur rôle, les flux de données, les seuils d'alerte, les responsabilités de communication, les mécanismes de décision et les indicateurs d'efficacité.

#### Question 5 - Méthodologie de projet et durabilité

Définissez une méthodologie en phases : état des lieux, protocole d'échantillonnage, standardisation des laboratoires, collecte des données, formation, interventions, évaluation, retour d'expérience et passage à l'échelle. Proposez un budget simplifié, un calendrier 2026-2030, trois indicateurs environnementaux et trois indicateurs de bon usage des antibiotiques.

#### Attendu méthodologique

Les réponses doivent distinguer les flux biologiques (bactéries, gènes de résistance, plasmides), les flux de produits (antibiotiques, aliments, déchets), les flux humains (patients, soignants, éleveurs, vendeurs), les flux d'information (données, alertes, résultats de laboratoire) et les décisions de gestion.

## 9. Matrice d'analyse à compléter

Étape	Santé humaine	Santé animale / élevages	Environnement	Gouvernance / communication
Prévention avant exposition	Information patients ; vaccination quand pertinente ; hygiène des mains ; WASH ; protocoles PCI ; prescription documentée.	Biosécurité ; vaccination animale ; bonnes pratiques d'élevage ; réduction de l'usage prophylactique non justifié ; conseils vétérinaires.	Traitement des déchets et effluents ; gestion des eaux usées ; réduction des rejets de médicaments ; assainissement.	Messages harmonisés ; cadre réglementaire ; responsabilité des prescripteurs, pharmaciens, vétérinaires, opérateurs et autorités.
Surveillance et alerte	Antibiogrammes ; données WHONET/GLASS ; infections associées aux soins ; consommation AWaRe ; signalement des BHRé.	Suivi des usages vétérinaires ; prélèvements ciblés élevages/abattoirs ; résistance chez animaux et aliments.	Surveillance eaux usées, effluents hospitaliers/abattoirs, déchets pharmaceutiques ; indicateurs saisonniers.	Seuils d'alerte ; tableau de bord One Health ; partage régulier des données ; assurance qualité.
Diagnostic et investigation	Culture, identification, antibiogramme, diagnostic rapide selon faisabilité ; investigation des clusters BMR.	Échantillonnage raisonné ; typage des souches ; traçabilité des élevages, marchés et aliments.	Prélèvements environnementaux ; inspection des déchets, eaux usées, zones à risque.	Coordination terrain-labo ; standardisation ; protection des données ; communication sur les incertitudes.

Étape	Santé humaine	Santé animale / élevages	Environnement	Gouvernance / communication
Mesures de contrôle	Antibiotic stewardship ; isolement/contact selon risque ; nettoyage ; formation ; audit-feedback.	Réduction raisonnée des antimicrobiens ; biosécurité ; accompagnement économique des éleveurs.	Traitement des effluents ; stockage sécurisé ; élimination des médicaments ; eau/hygiène.	Décisions proportionnées ; soutien aux établissements ; régulation de la vente ; gestion des pénuries.
Retour d'expérience	Indicateurs de prescription, infections, mortalité, durée de séjour, coûts et satisfaction.	Évolution des pratiques vétérinaires et des indicateurs de résistance.	Tendance des résistances et résidus dans eaux/sols ; efficacité des mesures environnementales.	Clarté des responsabilités ; financement ; intégration dans le plan national ; publication d'un rapport annuel.

## 10. Tableau de hiérarchisation des hypothèses et interventions

Hypothèse / levier	Arguments en faveur	Arguments contre / limites	Données nécessaires	Niveau de preuve attendu
Mésusage en santé humaine	Automédication, prescriptions probabilistes, insuffisance d'antibiogrammes, pression hospitalière.	Ne pas confondre usage nécessaire et usage inapproprié ; accès aux soins parfois limité.	Audit prescriptions, données pharmacie, AWARe, diagnostics disponibles, formation.	Fort si données consommation + résistance + pratiques convergent.
Transmission croisée hospitalière	Infections associées aux soins, hygiène hospitalière fragile, patients vulnérables, séjours prolongés.	Nécessite preuves microbiologiques et investigation ; sous-déclaration possible.	Surveillance IAS, audits PCI, typage de souches, cartographie services.	Fort si clusters et souches apparentées.
Usage en élevage et chaîne alimentaire	Antibiotiques utilisés chez ruminants, volailles, porcs ; interface abattoirs, marchés, aliments.	Données souvent rares ; besoins légitimes de santé animale.	Enquêtes vétérinaires, prélèvements animaux/aliments, pratiques de biosécurité.	Moyen à fort selon concordance souches-usages-voies alimentaires.
Qualité et accès aux médicaments	Médicaments de qualité variable, ruptures, vente non contrôlée, partage de traitements.	Difficile à documenter sans inspections et analyses de qualité.	Chaînes d'approvisionnement, contrôles qualité, disponibilité, prix, pratiques officines.	Moyen si données réglementaires et terrain convergent.
Environnement et effluents	Eaux usées, effluents hospitaliers/abattoirs, déchets pharmaceutiques peuvent concentrer bactéries, résidus et gènes.	Lien causal avec infections humaines souvent complexe à démontrer.	Prélèvements eaux usées, résidus, métagénomique ciblée, cartographie rejets.	Moyen ; fort si couplage environnement-clinique documenté.

Hypothèse / levier	Arguments en faveur	Arguments contre / limites	Données nécessaires	Niveau de preuve attendu
Combinaison multisectorielle	La RAM résulte souvent de pressions multiples, pas d'une seule cause.	Modèle plus complexe, risque de dilution des priorités.	Analyse intégrée, modélisation simple, triangulation humaine-animale-environnement.	Fort si explique mieux les observations qu'une hypothèse unique.

## 11. Données et documents à rechercher

- Données épidémiologiques : infections associées aux soins, bactériémies, infections urinaires, infections respiratoires, infections du site opératoire, mortalité, durée de séjour et coûts.
- Données microbiologiques : pathogènes prioritaires, profils de sensibilité, antibiogrammes, assurance qualité, délais de rendu, proportion de prélèvements positifs, données WHONET/GLASS.
- Données d'usage : prescriptions hospitalières et communautaires, ventes, automédication, consommation AWaRe, usage vétérinaire, prophylaxie, métaphylaxie, rupture et disponibilité.
- Données PCI/WASH : hygiène des mains, eau, savon, solutions hydroalcooliques, nettoyage, stérilisation, déchets, effluents, sur-occupation, formation et supervision.
- Données animales et alimentaires : pratiques en élevage, vaccination, biosécurité, consultations vétérinaires, abattoirs, marchés, aliments d'origine animale.
- Données environnementales : eaux usées, effluents hospitaliers et d'abattoirs, déchets pharmaceutiques, résidus d'antibiotiques, points de rejet, saisonnalité.
- Données de gouvernance : plan national RAM, budgets, textes réglementaires, acteurs, comités, mandats, protocoles, mécanismes de partage des données.
- Données sociales et éthiques : comportements de recours aux antibiotiques, coût du diagnostic, acceptabilité des mesures, incitations économiques, risques de stigmatisation des prescripteurs ou des éleveurs.

## 12. Livrables attendus

- Une carte conceptuelle One Health au format schéma ou poster, avec au moins deux échelles d'analyse : national et site pilote.
- Un tableau de hiérarchisation des hypothèses et leviers, avec niveau de preuve, données manquantes et priorité opérationnelle.
- Une analyse critique en 5 volets : prévention des infections, surveillance, diagnostic, bon usage des antimicrobiens et gouvernance.
- Une cartographie des acteurs au Togo et en France, indiquant responsabilités, intérêts, contributions et flux de données.
- Un plan d'action en 10 mesures maximum, priorisées, datées, faisables, avec indicateurs et risques.
- Un cadre logique simplifié : objectif général, objectifs spécifiques, activités, résultats, indicateurs, sources de vérification, hypothèses.
- Un argumentaire de 5 minutes destiné à un décideur politique, une autorité sanitaire, un bailleur ou un responsable hospitalier.
- Une liste courte de sources fiables avec date de consultation et statut des données : confirmé, provisoire, modélisé ou à vérifier.

### 13. Plan d'action opérationnel type en 10 mesures

1. Mettre en place ou réactiver une cellule nationale One Health RAM associant santé humaine, santé animale, environnement, pharmacie, laboratoires, universités, opérateurs de soins, représentants communautaires et partenaires techniques.
2. Réaliser un état des lieux rapide du plan national 2019-2023 : activités réalisées, financements, responsabilités, sites sentinelles, données disponibles, lacunes et priorités de révision.
3. Standardiser la surveillance microbiologique dans un nombre limité de sites pilotes : définition des pathogènes prioritaires, antibiogrammes, assurance qualité, WHONET/GLASS, délais de rendu.
4. Mesurer et suivre l'usage des antibiotiques : enquêtes de prévalence hospitalière, données de pharmacie, classification AWaRe, prescriptions vétérinaires, ventes et ruptures.
5. Renforcer la prévention et le contrôle des infections : hygiène des mains, nettoyage, eau/assainissement, stérilisation, gestion des déchets, audits, formation et supervision.
6. Déployer un programme de bon usage des antibiotiques : guides thérapeutiques, revue d'antibiothérapie, antibiogrammes ciblés, retour aux prescripteurs, limitation des Watch/Reserve quand non indiqués.
7. Intégrer la santé animale : biosécurité, vaccination, conseil vétérinaire, réduction des usages non justifiés, surveillance dans élevages/abattoirs/marchés et retours d'information aux filières.
8. Documenter la dimension environnementale : effluents hospitaliers et d'abattoirs, déchets pharmaceutiques, eaux usées, lieux de rejet et mesures de réduction des contaminations.
9. Communiquer de façon transparente et non culpabilisante : préserver l'accès aux antibiotiques nécessaires, expliquer les risques, promouvoir le diagnostic, l'hygiène, la vaccination et la prescription raisonnée.
10. Préparer le passage à l'échelle : budget pluriannuel, formation continue, intégration dans les budgets nationaux, rapport annuel RAM One Health, indicateurs d'impact, retour d'expérience et adaptation.

### 14. Acteurs à mobiliser et rôle attendu

Niveau	Acteurs possibles	Contribution attendue
Togo - niveau national	Ministère de la Santé, INH, directions de la pharmacie, épidémiologie, laboratoires ; agriculture/élevage ; environnement ; autorités de régulation.	Mandat, pilotage, normes, financement, données nationales, intégration dans le plan RAM révisé.
Togo - sites et terrain	CHU Sylvanus Olympio, autres CHU/CHR, laboratoires publics/privés, pharmacies, vétérinaires, élevages, abattoirs, marchés, collectivités.	Surveillance, prélèvements, enquêtes, formation, interventions PCI/biosécurité, retour d'information.
France et partenaires	Expertise France, AP-HP, CIRAD, universités, IRD, réseaux de recherche, laboratoires de référence, partenaires financiers.	Appui méthodologique, formation, qualité laboratoire, analyses spécialisées, capitalisation, appui à la gouvernance et au transfert de compétences.
Organisations internationales	OMS, FAO, UNEP, WOAHA, bailleurs, réseaux GLASS/ANIMUSE/InFARM.	Standards, outils, indicateurs, comparabilité internationale, plaidoyer et mobilisation de ressources.
Communautés et usagers	Patients, associations, éleveurs, pharmaciens, vendeurs, leaders communautaires, médias.	Acceptabilité, changement de pratiques, alerte précoce, réduction de la stigmatisation, diffusion des messages.

## 15. Grille indicative d'évaluation

Critère	Attendu	Points
Intégration One Health	Les dimensions humaine, animale, environnementale, sociale, économique et de gouvernance sont articulées et non juxtaposées.	5
Qualité de la documentation	Sources récentes, fiables, citées, avec distinction entre faits, hypothèses, données anciennes, données modélisées et incertitudes.	4
Analyse critique	Limites, biais, angles morts, contraintes de terrain, arbitrages éthiques et risques d'effets indésirables sont explicités.	4
Pertinence opérationnelle	Les propositions sont réalistes, priorisées, datées, adaptées au Togo, aux sites pilotes et aux partenaires, avec indicateurs mesurables.	4
Clarté de la restitution	Message synthétique, visuel, compréhensible par un décideur non spécialiste, sans dramatisation excessive ni culpabilisation d'un secteur.	3

## 16. Annexe - Fiche repère RAM et One Health

### À retenir

La RAM n'est pas seulement une menace future : elle compromet déjà le traitement des infections et fragilise les soins. Elle résulte de pressions de sélection et de transmissions dans plusieurs compartiments. Les réponses efficaces combinent accès équitable aux antibiotiques nécessaires, diagnostic, prévention des infections, bon usage, biosécurité, vaccination, surveillance, qualité des médicaments, gestion des effluents et gouvernance durable. L'objectif n'est pas de réduire l'usage utile des antimicrobiens, mais de préserver leur efficacité en évitant les usages évitables ou inappropriés.

### Exemples de questions à poser aux décideurs

- Qui déclenche l'alerte RAM et selon quels critères ?
- Quels antibiotiques, pathogènes et syndromes doivent être surveillés en priorité ?
- Comment rendre les antibiogrammes accessibles et utiles à la décision clinique ?
- Comment financer durablement la surveillance, l'assurance qualité et les consommables de laboratoire ?
- Comment éviter que les mesures de réduction d'usage ne limitent l'accès aux traitements nécessaires ?
- Quels engagements demander aux hôpitaux, vétérinaires, pharmacies, éleveurs et collectivités ?
- Quels indicateurs environnementaux suivre : effluents, eaux usées, déchets pharmaceutiques, résidus ou gènes de résistance ?
- Quels investissements de prévention sont moins coûteux qu'une crise hospitalière ou une perte d'efficacité thérapeutique ?

## 17. Sources conseillées pour les stagiaires

Source	Référence / contenu à exploiter	Usage dans le TD
OMS	Fiche Antimicrobial resistance, 21 novembre 2023 : fardeau mondial 2019, définitions, moteurs et conséquences. URL : <a href="https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance">https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance</a>	Source institutionnelle ; à consulter pour les chiffres globaux.
OMS - GLASS	Global antibiotic resistance surveillance report 2025 et tableau de bord GLASS AMR/AMU. URL : <a href="https://www.who.int/publications/i/item/9789240116337">https://www.who.int/publications/i/item/9789240116337</a>	Source de surveillance ; vérifier couverture et qualité des données.
OMS	Global action plan on antimicrobial resistance, 2015/2016 : cinq objectifs stratégiques. URL : <a href="https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763">https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763</a>	Cadre structurant du TD.
Quadrupartite / ONU	Déclaration politique 2024 sur la RAM : cibles 2030, approche One Health, financement et gouvernance. URL : <a href="https://www.who.int/news/item/26-09-2024-world-leaders-commit-to-decisive-action-on-antimicrobial-resistance">https://www.who.int/news/item/26-09-2024-world-leaders-commit-to-decisive-action-on-antimicrobial-resistance</a>	Actualisation stratégique.
OMS	WHO bacterial priority pathogens list, 2024. URL : <a href="https://www.who.int/publications/i/item/9789240093461">https://www.who.int/publications/i/item/9789240093461</a>	Priorisation pathogènes, R&D et santé publique.
OMS - AWaRe	AWaRe classification et AWaRe antibiotic book. URL : <a href="https://www.who.int/teams/surveillance-prevention-control-AMR/control-and-response-strategies/AWaRe">https://www.who.int/teams/surveillance-prevention-control-AMR/control-and-response-strategies/AWaRe</a>	Bon usage et indicateurs de consommation.
Togo	Plan d'action national de lutte contre la résistance aux antimicrobiens 2019-2023. URL : bibliothèque OMS des plans nationaux RAM.	Source nationale à évaluer et actualiser.
INSEED Togo	Résultats définitifs du RGPH-5, novembre 2022. URL : <a href="https://inseed.tg/resultats-definitifs-du-rgph-5-novembre-2022/">https://inseed.tg/resultats-definitifs-du-rgph-5-novembre-2022/</a>	Contexte démographique actualisé.
Expertise France	One Health Togo - Projet de renforcement de la maîtrise de l'antibiorésistance en santé humaine et animale au Togo. URL : <a href="https://www.expertisefrance.fr/fr/projets/one-health-togo">https://www.expertisefrance.fr/fr/projets/one-health-togo</a>	Projet pilote et partenariats.
IHME/GRAM	Fiche pays Togo sur le fardeau de la RAM et publications GRAM/IHME.	Données modélisées ; à distinguer des données de surveillance.
Document initial du TD	TD DIUI One Health AMR fourni par l'enseignant : contexte Togo, CHU Sylvanus Olympio, laboratoires, hygiène et problématique.	Source pédagogique de départ ; données à vérifier.
Document de référence fourni	TD One Health & Hantavirus 2025-2026 : structure pédagogique, matrices, questions, livrables et prudence bibliographique.	Modèle de structuration du présent TD.

### Consigne de prudence bibliographique

Les données RAM évoluent avec les capacités de surveillance. Dans la restitution, indiquez toujours la date de consultation, le périmètre des données, les limites de représentativité et le statut des chiffres : confirmé, provisoire, modélisé ou hypothétique. Les chiffres anciens du document initial doivent être explicitement vérifiés avant d'être utilisés comme données actuelles.