

# Bulletin Mensuel de Veille Sanitaire Internationale Janvier 2023

Le **Bulletin mensuel de veille sanitaire internationale** est élaboré par l'équipe de veille internationale et validé par le groupe technique de l'ONMNE. Les informations sur les alertes sanitaires sont systématiquement collectées via la plateforme Epidemic Intelligence from Open Source (EIOS) et les sites internationaux des principales agences de santé publique ainsi que les publications des réseaux d'experts. La détection précoce des menaces sanitaires joue un rôle crucial pour réduire leur impact. Notre méthodologie de recherche combine les systèmes d'alerte formel et informel pour détecter précocement tous les signaux, les valider et déclencher des mesures adéquates susceptibles de prévenir ou d'atténuer le risque en temps opportun. Ce Bulletin rapporte et met en perspective des signaux et des alertes au niveau international et leur impact sur la Tunisie à travers l'évaluation rapide des risques.

**Equipe de rédaction:** Fatma Ben Youssef, Emna Mziou, Sami Fitouri, Fourati Ahlem, Triki Wassim, Benzarti Ameni, Derbali Chaima, Samar Jellassi, Rim Mhadhbi.

**Equipe de validation:** Sonia Dhaouadi, Hejer Letaief, Aicha Hechaichi, Mouna Safer, Sondes Derouiche, Donia Gharbi, Leila Bouabid, Souha Bougatef, Najla Besbes, Mohamed Kouni Chahed, Nissaf Bouafif ép Ben Alaya

## Sommaire

### Maladies respiratoires:

1. COVID-19\*
2. Virus respiratoires
3. Diphtérie

### Maladies hydriques:

1. Cholera
2. Shigellose
3. Poliomyélite

### Maladies vectorielles:

1. West Nile virus

### Fièvres éruptives:

1. Monkeypox\*

### Fièvres hémorragiques:

1. Ebola

\*[Public health emergency of international concern](#)



[www.onmne.tn](http://www.onmne.tn)



[www.facebook.com/ONMNE](https://www.facebook.com/ONMNE)



# COVID-19

## Situation internationale et en Tunisie (30/01/2023):

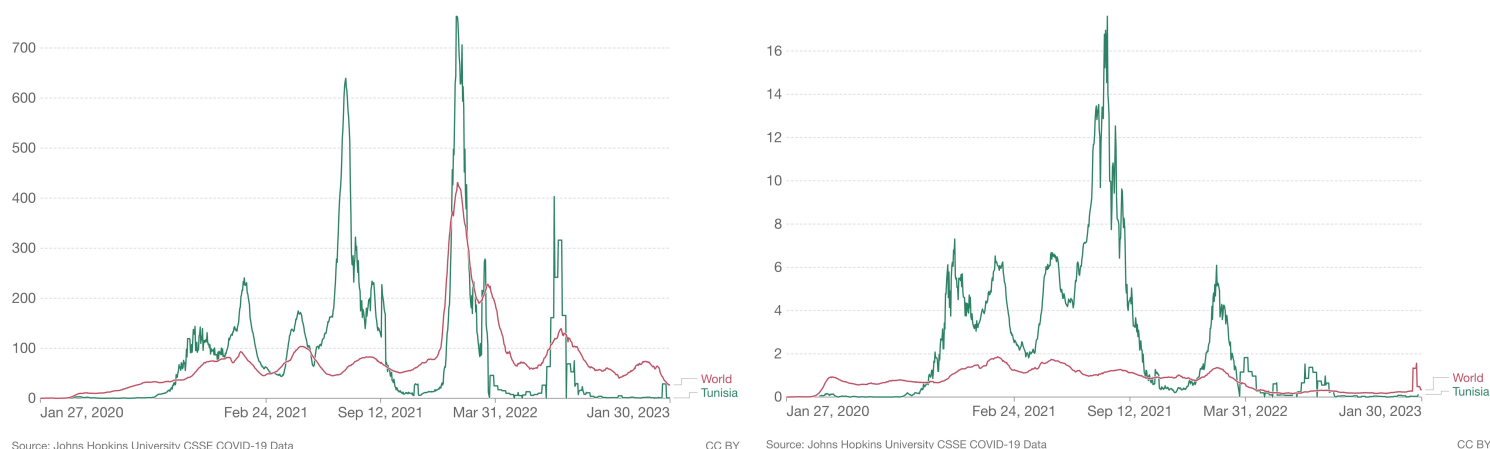


Figure 1 : Nombre de nouveaux cas par Million d'habitants et de nouveaux décès par Million d'habitants dans le monde et en Tunisie au 30 Janvier 2023

La **diversité continue de s'accroître** au sein d'Omicron et de ses lignées descendantes. **BA.5** et ses lignées descendantes sont toujours dominantes au niveau mondial. La prévalence de la lignée **BA.2** et de ses descendants est en augmentation tandis que le **BA.4** et ses lignées descendantes continuent à diminuer. Les sous variants sous surveillance sont BF.7, BQ.1, BA.2.75 et XBB.

### Evaluation du risque international (ECDC):

L'OMS (Janvier 2023) estime que le XBB.1.5 pourrait contribuer à l'augmentation de l'incidence des cas dans le monde.

Couverture vaccinale	Doses de rappels chez les personnes à risque	Variant circulant	Risque
Supérieure à 75%	Optimale	Omicron	ELEVE + formes graves chez les groupes à haut risque
Inférieure à 75%	Sous optimale	Omicron	TRES ELEVE

### Evaluation du risque en Tunisie:

Les variants circulants actuellement en Tunisie sont le BA.5 BA.4 BA.2. Tous les indicateurs de circulation et de gravité restent stables et au dessous des seuils d'alerte avec **un risque très faible**. Avec une couverture vaccinale de 61% , le risque de reprise de la circulation virale reste probable.

### Recommandations:

- **Vaccination** : Adapter la campagne de communication sur la vaccination à la situation épidémique en ciblant en priorité la désinformation.
- Le vaccin bivalent (BA.4 et BA.5 est disponible en Tunisie depuis de 22 Décembre 2022.
- Maintenir **les mesures de santé publique** : le port du masque, le lavage des mains, l'aération des lieux clos, dans la perspective d'une approche globale de prévention et notamment pour protéger les plus vulnérables.
- **Maintenir l'activité de testing et de contact tracing**

# Les virus respiratoires (1)

## La grippe

À l'échelle mondiale, au 29 Janvier 2023 (S4-2023), l'activité grippale est demeurée élevée en raison de l'activité dans l'hémisphère nord.

Lorsqu'ils étaient sous-typés, les virus de la grippe A prédominaient avec une proportion légèrement plus élevée du virus A(H1)pdm09.

En Europe, le seuil d'activité épidémique saisonnière de 10% de positivité des échantillons sentinelles a été franchi pour la première fois au cours de S45-2022. Après un démarrage précoce de l'activité grippale saisonnière, la circulation virale est restée au dessus du seuil et elle est stable à 22% contre 23% la semaine S3-2023 avec une répartition mixte des virus et une prédominance du sous type A(H1)pdm09.

Il s'agit d'un début épidémique de grippe plus précoce que lors des quatre saisons précédentes : allant de la semaine 47 (saison 2019/20) à la semaine 49 (saison 2021/22). Il s'agit également d'un pic plus précoce (S51) que lors des quatre saisons précédentes : S52 (saison 2021/22) à S5 (2017/18 à 2019/20).

## Evaluation du risque:

Le taux de positivité global est de 20,4% , avec une diminution de la circulation des virus grippaux durant quarts semaines consécutives , le risque pour la population générale est donc MODERE.

## Le virus respiratoire syncytial

Des niveaux élevés de circulation du VRS en Europe depuis S40-2022, la positivité globale parmi les patients en soins primaires atteints de maladies respiratoires aiguës est passée à 13% au cours de S50-2022, contre 12,6% au cours de S49-2022.

## Evaluation du risque:

La semaine S02-2023, le taux de positivité au VRS était de 4,4% en baisse depuis deux semaines consécutives.

Le risque pour les enfants et les nourrissons est donc FAIBLE.

## Recommandations:

- Promouvoir de la vaccination contre grippe saisonnière conjointement avec la vaccination anti-COVID-19.
- Mettre en œuvre des mesures appropriées de prévention et de contrôle des infections en particulier pour les groupes vulnérables.
- Renforcer la surveillance des infections respiratoires à potentiel épidémique et le dépistage des agents pathogènes respiratoires sentinelles et non sentinelles.

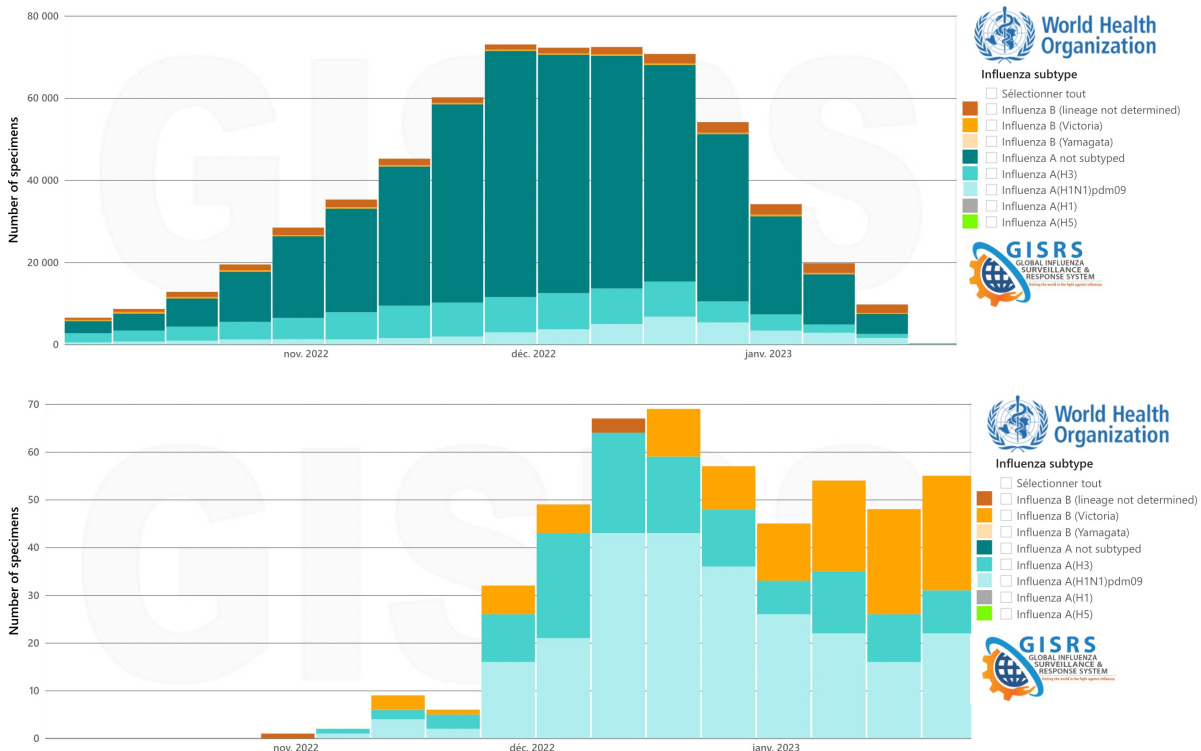


Figure 2 : Nombre d'échantillons positifs pour la grippe par sous-type dans le monde et en Tunisie, S40-2022 à S04-2023 (WHO) .

# Les virus respiratoires (2)

## La grippe A(H5N1) clade 2.3.4.4b

Entre octobre 2021 et septembre 2022, l'Europe a subi l'épidémie de grippe aviaire hautement pathogène (IAHP) la plus dévastatrice avec un total de 2520 foyers chez les volailles, 227 foyers chez les oiseaux captifs et 3867 détections de virus IAHP chez des oiseaux sauvages. L'étendue géographique sans précédent (37 pays européens touchés) a entraîné l'abattage de 50 millions d'oiseaux dans les exploitations touchées. Au cours de la période de référence actuelle, entre le 10 septembre et le 2 décembre 2022, 1163 détections de virus IAHP ont été signalées dans 27 pays européens chez des volailles (398), des oiseaux captifs (151) et des oiseaux sauvages (613). Une diminution des détections de virus HPAI chez les espèces d'oiseaux de mer reproducteurs en colonie et une augmentation du nombre de détections chez les oiseaux aquatiques ont été observées.

La circulation continue du virus dans le réservoir sauvage a conduit à l'introduction fréquente du virus dans les populations de volailles. On soupçonne que la sauvagine pourrait être plus impliquée que les oiseaux de mer dans l'incursion du virus HPAI dans les exploitations avicoles. Dans les mois à venir, la pression croissante des infections sur les exploitations avicoles pourrait augmenter le risque d'incursions chez les volailles, avec un potentiel de propagation supplémentaire, principalement dans les zones à forte densité de volailles.

Les virus détections depuis septembre 2022 (clade 2.3.4.4b) appartiennent à onze génotypes dont trois ont circulé en Europe pendant les mois d'été, tandis que huit représentent de nouveaux génotypes. Des virus HPAI ont également été détections chez des espèces de mammifères sauvages et d'élevage en Europe et en Amérique du Nord, montrant des marqueurs d'adaptation à la réplication chez les mammifères.

Malgré le nombre élevé d'épidémies chez les volailles et d'expositions humaines probables depuis 2020, seules six cas du virus A(H5N1) clade 2.3.4.4b dans des échantillons provenant de personnes directement exposées à des volailles infectées ont été signalées. Dans les quatre cas humains d'Europe et d'Amérique du Nord, les individus n'avaient aucun symptôme ou seulement des signes cliniques légers, mais les deux cas d'Asie ont eu une issue grave et mortelle. L'utilisation d'antiviraux dans le cadre du traitement des cas graves et mortels est inconnue.

Récemment, il y a eu une augmentation de la propagation des oiseaux sauvages à certaines espèces de mammifères dans différents pays d'Europe et d'Amérique du Nord. Cela est probablement dû à la forte prévalence du virus dans les populations aviaires de ces régions. Il existe encore des preuves limitées de mutations associées à l'adaptation aux mammifères et aux humains, même lorsque la transmission chez les mammifères a été signalée.

### Evaluation du risque pour l'homme :

À ce stade, le risque d'infection pour l'homme reste faible et aucune transmission interhumaine soutenue n'a été signalée.

En Europe, le risque d'infection est évalué comme faible pour la population générale, et faible à moyen pour les personnes exposées professionnellement.

En Tunisie, le risque d'infection est évalué comme très faible pour la population générale.

### Recommandations:

Il n'existe aucun vaccin approuvé pour prévenir la grippe A(H5) chez l'homme. La prévention se base essentiellement sur:

- Le renforcement de la surveillance de la mortalité aviaire et l'application stricte des mesures de prévention auprès du personnel exposés
- Le renforcement de la capacité de détection de la grippe aviaire par le laboratoire national de référence



# La diphtérie

**Le 20 Janvier 2023**, Les autorités sanitaires du Nigeria ont confirmé une épidémie de diphtérie.

Dans l'État de Kano, l'un des États les plus touchés du nord du pays, a enregistré plus de **70 cas suspects et 25 décès** liés à cette infection bactérienne. Le nombre total de cas confirmés et de décès n'est pas encore connu. Selon l'épidémiologiste en chef de l'État de Kano, les autorités ont été alertées pour la première fois de l'apparition d'une épidémie chez des enfants dans cet État fin décembre.

Depuis le début de l'année 2022, et au 24 janvier 2023, **242 cas de diphtérie ont été recensés parmi les migrants** signalés par huit pays de l'UE/EEE . Tous les cas ont été causés par le *C. diphtheriae* toxinogène.

## Evaluation du risque:

La Tunisie fait partie des pays où la diphtérie a disparue (dernier cas en 1993) suite au maintien des taux de couverture vaccinale à un niveau élevé avec des prises vaccinales de rappel à l'âge de 6, 12 et 18 ans.

**Le risque est très faible pour la population générale**, à condition d'effectuer une série complète de vaccinations contre la diphtérie et que le statut vaccinal soit à jour.

Néanmoins, la possibilité d'infections secondaires dans la communauté **ne peut être exclue** et des cas cliniques graves de diphtérie seraient possibles chez les personnes non vaccinées.

# Le choléra (1)

Depuis Janvier 2022 , l'OMS confirme que **31 pays** ont signalés des épidémies de choléra, soit 50% de plus que les années précédentes: Haïti (épidémie de cholera en 2010), le Malawi (endémique) et la Syrie (emmargent), sont parmi les pays les plus touchées.

Pays	Déclaration de l'épidémie	Cas suspects	Cas confirmés	Taux de létalité	Taux de positivité	Update date
Malawi	Mars 2022	-	25 458	3,3%	-	16/01/2023
Syrie	10/09/ 2022	77 516	1886	-	26%	15/01/2023
Liban	06/10/2022	6301	671	3,4%	10%	27/01/2023
Haïti	02/10/2022	23 948	1702	2,05%	37,04%	13/01/2023

- En Malawi, l'épidémie se déroule dans le contexte de la tempête Tropicale Ana (Janvier 2022) et du cyclone Gombe (Mars 2022) qui ont provoqué **des inondations entraînant le déplacement d'une population faiblement immunisée** qui n'a pas accès à l'eau potable, à l'assainissement et à l'hygiène.
- **L'augmentation des crises humanitaires liées aux conflits, l'instabilité politique et l'insuffisance de développement** exposent un nombre grandissant de personnes au risque du choléra dans l'ensemble des Régions de l'OMS , notamment en Haïti et en Syrie.

L'OMS a prédit qu'en raison des **pénuries d'eau potable et d'un système de santé fragile et limité** au Liban, il y avait un risque d'épidémie de choléra au Liban si la maladie était introduite dans le pays.

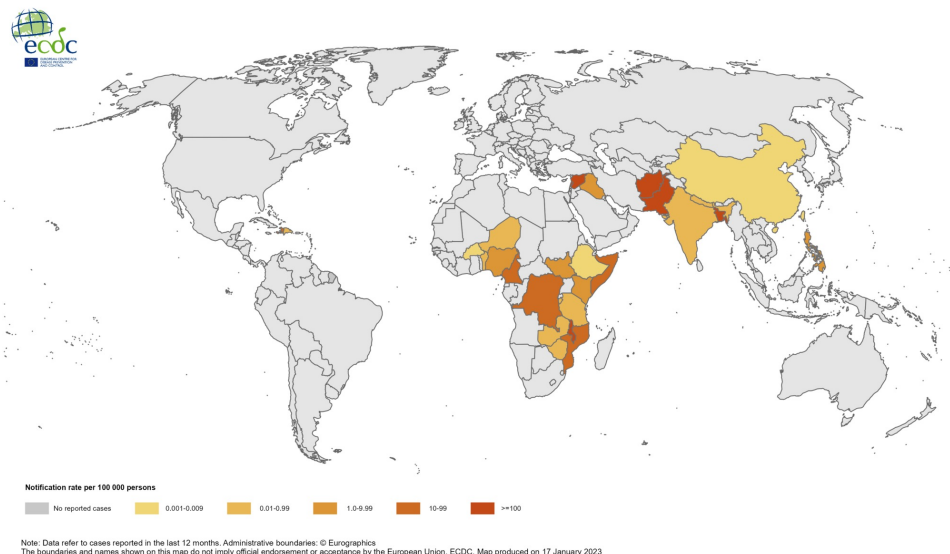


Figure 3: Répartition géographique des cas de choléra signalés dans le monde entre Janvier 2022 et Janvier 2023

# Le choléra (2)

## Evaluation de risque dans le monde:

Le risque d'infection par le choléra **chez les voyageurs** se rendant dans les pays actuellement épidémiques **reste faible**, même si l'importation sporadique de cas reste possible.

## Evaluation de risque en Tunisie:

Aucun des pays voisins ne documente actuellement une épidémie de choléra, **le risque pour la Tunisie reste FAIBLE**.

## Recommandations:

- Renforcer la **surveillance** par la mise en place d'un **système de détection, d'alerte, de confirmation et de riposte** précoce (EWARS).
- **Surveiller et améliorer l'accès à l'eau potable** et aux infrastructures d'assainissement, améliorer les pratiques d'hygiène et la sécurité alimentaire.
- L'OMS recommande **la vaccination pour les voyageurs à risque élevé** : les travailleurs dans des situation d'urgence sanitaire et les travailleurs humanitaires susceptibles d'être directement exposés au cholera. L'OMS ne recommande pas de vaccination pour les autres voyageurs.
- Les voyageurs se rendant dans les zones endémiques du choléra devraient **consulter leurs médecins** pour demander conseils et évaluer leur risque personnel.

**Depuis Octobre 2022, la raréfaction de l'approvisionnement mondial en vaccins contre le choléra** a obligé le Groupe international de coordination (GIC) à adapter temporairement une **approche à dose unique** dans les campagnes de lutte contre les épidémies de choléra.

A noter que, la tendance mondiale est vers l'occurrence **d'épidémies plus nombreuses**, plus étendues et plus graves, en raison **des inondations, des sécheresses, des conflits, des mouvements de population** et d'autres facteurs qui limitent l'accès à l'eau potable et augmentent le risque d'épidémies de choléra.

# La shigellose

L'émergence de *S. sonnei* ultrarésistante a marqué la fin de l'année 2021 (Septembre). Signalée initialement par la Grande Bretagne puis par d'autres pays de l'Europe (France, Tchéquie, Norvège, Pays bas, Belgique, Autriche, Danemark, Allemagne, Espagne, Italie, Irlande).

Des cas d'infections à *S. sonnei* ultrarésistantes ont été signalés précédemment en Australie et aux États-Unis d'Amérique, de même qu'une épidémie de Shigellose en Octobre 2021 en Jordanie (Jarash) et en Espagne en 2022.

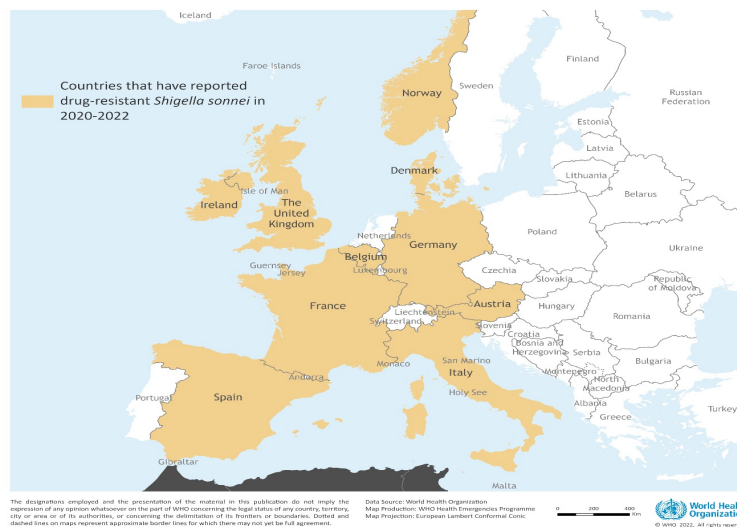


Figure 4: Pays de la Région européenne de l'OMS ayant signalé des cas d'infections à *Shigella sonnei* ultrarésistantes en 2020-2022, selon les données disponibles au 17 Mars 2022.

## Evaluation du risque internationale (ECDC – 23 Février 2022):

La probabilité d'infections dans la population générale, y compris la probabilité d'épidémies d'origine alimentaire associées à des manipulateurs d'aliments infectés, est évaluée comme très faible.

## Evaluation du risque en Tunisie:

Le risque de transmission locale actuel **est moyen** :

- La source de contamination est non encore identifiée
- La dégradation de l'environnement, de l'assainissement et le stress hydrique
- Le nombre de cas en baisse avec une courbe épidémique en phase de fléchissement.

## Recommandations:

- Continuer et renforcer les enquêtes épidémiologiques et sanitaire à l'échelle régionale pour identifier la source
- Renforcer les mesures d'hygiène (surtout en restauration collective et en milieu scolaire), le nettoyage adéquat et la désinfection des surfaces.



# La poliomyélite

## Situation internationale:

- Des souches mutées circulantes de type 2 (**VDPV2c**) ont émergé, notamment au Nigéria.
- En Afrique un cas de virus de poliomyélite sauvage PVwt1 a été rapporté au Malawi en novembre 2021 et 8 cas au Mozambique en 2022.
- 13 Cas de VPD ont été rapportés au République Démocratique du Congo (RDC).
- Un cas de paralysie flasque aiguë (PFA) à New-York ainsi que la présence de souches de (VDPV de type 2) dans les eaux usées de certains districts New-Yorkais et Londoniens.
- Les données actuelles (dernière mise à jour le 13 Janvier 2023) révèlent **30 cas de PVwt** dans le monde et **581 cas de VDPVc**.
- L'Algérie a déclaré deux cas de PFA à **VDPVc2** : Un cas détecté en avril 2022 à Tamanrasset au sud de l'Algérie (à environ 2000 Km de Tataouine) Et l'autre cas était détecté en novembre 2022 à Ouargla (à 392 Km de Tozeur et 492 Km de Tataouine). Par ailleurs, 17 échantillons se sont révélés positifs au VDPVc2 dans la surveillance environnementale des eaux usées- Algérie).

## Evaluation du risque dans le monde (Janvier 2022) :

Le risque global de transmission de la poliomyélite est **Faible dans le monde** vu la grande couverture vaccinale, le contrôle rapide de foyer de réémergence. Toutefois quelques pays d'Afrique (Tchad, RDC, Nigéria) et de la Méditerranée orientale (Afghanistan, Pakistan, Somalie) présentent encore un risque très élevé.

## Evaluation du risque en Tunisie:

Le risque de la réintroduction de la poliomyélite en Tunisie est **Faible**.

## Recommandation:

- Renforcer la surveillance des PFA
- Renforcer la surveillance de l'excrétion des poliovirus chez les patients atteints de déficits immunitaires
- Déclarer immédiatement sans délai les cas de PFA
- Maintenir la vaccination antipoliomyélitique
- Évaluer la couverture vaccinale
- Renforcer l'éducation sanitaire et les mesures l'hygiène individuelles et collectives

# La maladie à Virus West Nile

Depuis de début de la saison de transmission 2022 jusqu'au 19 Novembre 2022:



## Les pays de l'UE/EEE

963 cas humains:

Italie (586)  
Grèce (283)  
Roumanie(46)

92 foyers chez les équidés

311 foyers chez les oiseaux



Countries not visible in the main map extent  
Malta Liechtenstein

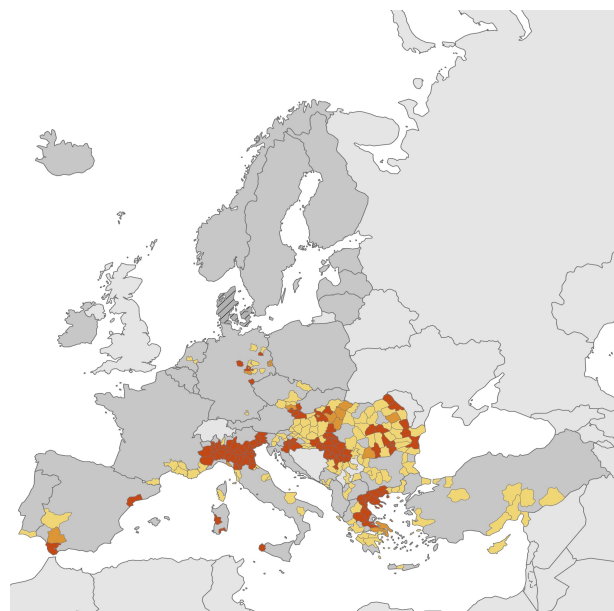


Figure 4: Distribution des cas humains d'infections par le VWN en Europe et pays de voisinage 2012-2022

### Evaluation du risque international:

Au cours de la saison de transmission Avril-Novembre 2022, la circulation du **VWN était faible** dans la plupart des pays, sauf en Italie et en Grèce où le nombre de cas est comparable à celui enregistré au cours de l'année épidémique 2018 , **mais plus élevé que la saison précédente.**

### Bilan de surveillance du West Nile 2022 en Tunisie:

Depuis le début de la saison en avril 2022, la Tunisie a enregistré **03 cas confirmé d'infection humaine** par le WNV (dans les régions de Sousse, Beja et Tunis) avec 20 cas probables parmi 171 cas suspects notifiés à l'ONMNE durant l'année 2022.

**Le virus a été détecté chez les moustiques dans les sites de surveillance entomologiques active** à partir du mois de Mai (à Sousse , Monastir , Bizerte , Kairouan) . Un cas de **décès équin** à aussi été signalé durant le mois d'Octobre 2022 à Sidi Thabet.

### Evaluation du risque en Tunisie:

**Devant la découverte du virus chez le vecteur**, le risque de circulation du VWN en Tunisie pendant la saison 2023 est **élevé si les conditions climatiques sont favorables à la multiplication des moustiques (pluviométrie importante et températures élevées)**

### Recommandations :

- Renforcer la collaboration et coordination multisectorielles
- Sensibiliser les professionnels de la santé à la surveillance, notification et investigation des cas suspects et confirmés
- Multiplier les campagnes d'information et de sensibilisation sur les mesures de lutte antivectorielle individuelles et péri-domestiques
- Intensifier la lutte antivectorielle dans les zones identifiées à risque en favorisant la lutte physique et biologique.

# Monkeypox (variole semienne)

- **Une tendance a la baisse** dans le nombre hebdomadaire de cas de variole simienne signalés est observé dans le monde.
- Le CDC Afrique confirme une baisse de 94% dans le nombre des nouveaux cas confirmés en Afrique depuis le 23 Décembre 2022.

## Caractéristiques des infections :

- **Hommes jeunes (96,6 %)**
- **Âge médian de 34 ans** (intervalle interquartile : 29-41 ans)
- 89 % se sont identifiés **comme hétérosexuels**
- la transmission dans les cadre des ménages et la transmission par **contact cutané et muqueux lors d'activités sexuelles** était les plus fréquents (41 % et 40% respectivement)

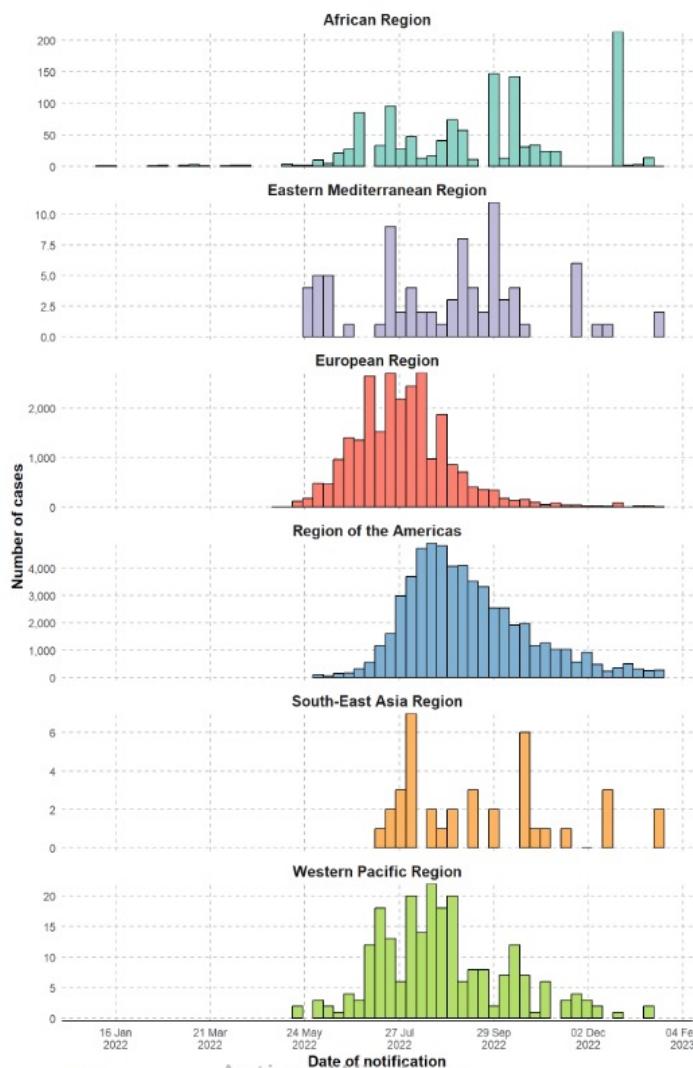


Figure 5: Courbe épidémique des cas hebdomadaires confirmés de Monkeypox par région, jusqu'au 22 janvier 2023.

## Evaluation du risque global : L'ECDC estime que le risque est:

- **Modéré** chez les hommes ayant des rapports sexuels avec les hommes
- **Faible** chez la population générale

## Evaluation du risque en Tunisie:

Le risque est **très FAIBLE**

## Recommandations:

Un **diagnostic précoce**, l'**isolement**, le **contact tracing** et des **stratégies de vaccination ciblées** sont essentiels pour contrôler efficacement cette épidémie.

Les stratégies de communication des risques et d'engagement communautaire doivent s'adresser en priorité aux groupes les plus touchés.

# Ebola

**Le 19 septembre 2022, Ouganda a déclaré une épidémie d'Ebola** causée par le virus Soudan (ce virus n'a actuellement pas de vaccin disponible).

**Le 12 octobre 2022, 54 cas confirmés** et 20 cas probables de la maladie à virus Ebola (MVE), dont **19 décès** et 14 personnes se sont rétablies.

**Le 05 Décembre 2022, l'épidémie a touché cinq districts : 142 cas confirmés** dont **55 décès** (létalité : 39 %). **Le 2 décembre 2022, les autorités sanitaires ougandaises ont annoncé** que tous les patients étaient sortis des unités de traitement d'Ebola et qu'aucun autre cas n'était hospitalisé.

**Evaluation du risque** : Au 5 décembre, il n'y a aucun cas actif. Le risque d'infection pour les citoyens Tunisiens vivant en Ouganda est considéré comme très faible.

Les voyageurs se rendant dans les zones endémiques devraient **consulter leurs médecins** pour demander conseils.

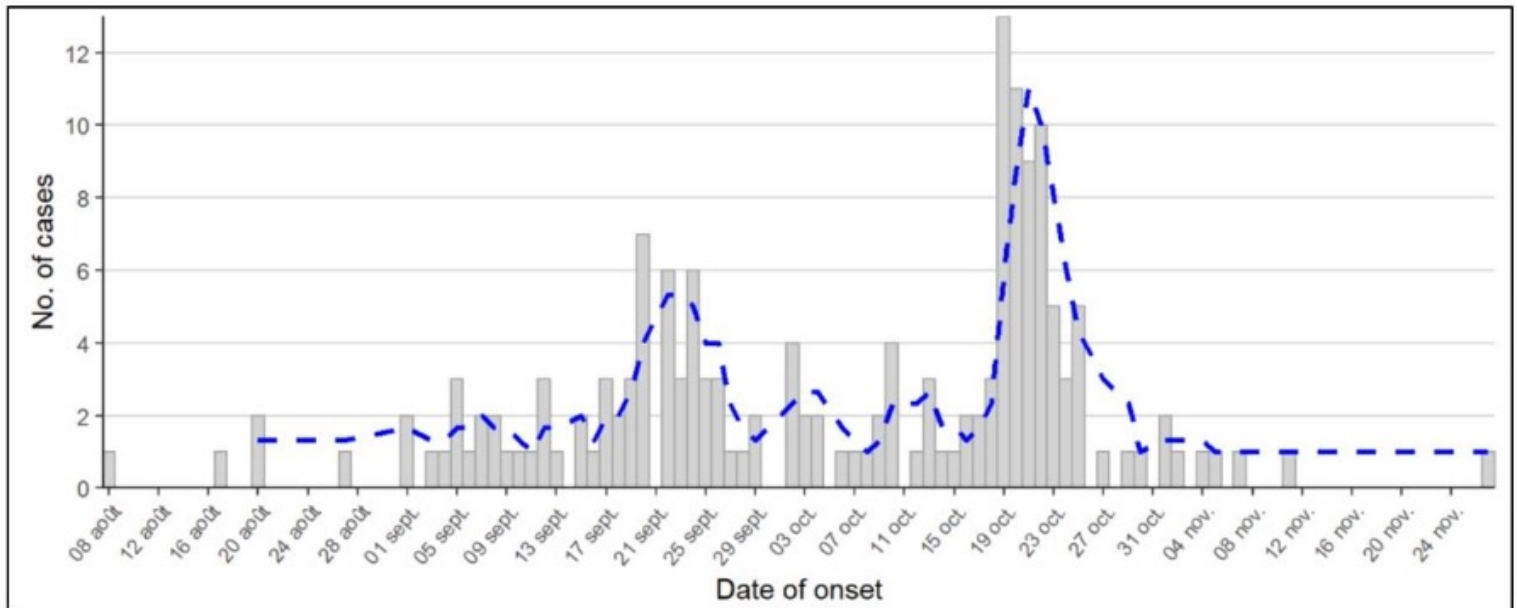


Figure 6: Nombre de cas d'Ebola confirmés et probables par date d'apparition des symptômes , au 5 Décembre 2022

# Références

1. 11jan2023\_xbb15\_rapid\_risk\_assessment.pdf [Internet]. [cité 26 janv 2023]. Disponible sur: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/11jan2023\\_xbb15\\_rapid\\_risk\\_assessment.pdf?022](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/11jan2023_xbb15_rapid_risk_assessment.pdf?022)
2. Choléra – situation mondiale [Internet]. [cité 25 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/emergencies/disease-outbreak-news/2022-DON426>
3. communicable-disease-threats-report-week-46.pdf [Internet]. [cité 25 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/communicable-disease-threats-report-week-46.pdf>
4. covid-19-assessment-further-emergence-omicron-18th-risk-assessment-december-2021.pdf [Internet]. [cité 24 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/covid-19-assessment-further-emergence-omicron-18th-risk-assessment-december-2021.pdf>
5. Ebola disease caused by Sudan ebolavirus – Uganda [Internet]. [cité 26 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON428>
6. La pénurie de vaccins contre le choléra entraîne la suspension temporaire de la stratégie à deux doses, alors que le nombre de cas augmente dans le monde [Internet]. [cité 24 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/19-10-2022-shortage-of-cholera-vaccines-leads-to-temporary-suspension-of-two-dose-strategy--as-cases-rise-worldwide>
7. Latest risk assessments on COVID-19 [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. [cité 25 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/en/current-risk-assessment-novel-coronavirus-situation>
8. Syria: Cholera outbreak is 'serious threat' to whole Middle East | UN News [Internet]. 2022 [cité 24 janv 2023]. Disponible sur: <https://news.un.org/en/story/2022/09/1126531>
9. Weekly Communicable Disease Threats Report Public 2023w03.pdf [Internet]. [cité 24 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Weekly%20Communicable%20Disease%20Threats%20Report%20Public%202023w03.pdf>
10. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing – 11 January 2023 [Internet]. [cité 24 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing---11-january-2023>
11. La Tunisie reçoit 152.640 doses de vaccin bivalent contre la COVID-19 dans le cadre de l'initiative COVAX. [Internet]. [cité 28 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.unicef.org/tunisia/communiqu%C3%A9s-de-presse/la-tunisie-re%C3%A7oit-152640-doses-de-vaccin-bivalent-contre-la-covid-19-dans-le>
12. [https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON434?fbclid=IwAR1E\]mE4w\]\\_G\\_jdAYC\]Eq9wN4Dpx1\]kRUBX7KKH\\_g3-dXYpKjPSHICgrKjY](https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON434?fbclid=IwAR1E]mE4w]_G_jdAYC]Eq9wN4Dpx1]kRUBX7KKH_g3-dXYpKjPSHICgrKjY)