

Salma Ferchichi, Janette Refai, Naouel Fatnassi, Imed Ben Slimen, Anissa Dhaouadi

## Résurgence de la Fièvre Aphteuse en Libye

La fièvre aphteuse (FA) est une maladie endémique en Afrique du Nord. Historiquement, la Libye a connu la circulation de différents sérotypes : O, A et SAT2 [1]. Le sérotype O représente le sérotype le plus répandu, suivi du sérotype A [2]. De nombreuses incursions du virus de la FA ont été enregistrées :

**En 2012**, un toptype O/EA-3 de la FA a été signalé. Ce dernier co-circulait avec le toptype ME-SA de la lignée PanAsia-2 de la sous-lignée ANT-10. Cependant, les souches EA-3 étaient plus étroitement liées aux souches de l'Afrique de l'Est (Éthiopie et Soudan) [3].

**En 2019**, le toptype O/EA-3 de la FA a été de nouveau signalé avec des souches plutôt liées à celles circulant dans le Maghreb. L'introduction dans le pays semble avoir lieu via une route de l'Afrique de l'Ouest [3].

**En 2020**, les suspicions de FA ont eu lieu entre février et novembre chez des ovins et des caprins. La déclaration officielle de ces foyers à l'Organisation Mondiale de Santé Animale (OMSA) a été faite le 05 août 2021. Le sérotype en cause était le sérotype A. Durant cette année, les services vétérinaires libyens ont adopté une nouvelle stratégie de vaccination contre la FA. Selon le rapport trimestriel (octobre-décembre 2020) de la Commission Européenne de lutte contre la FA, les services vétérinaires libyens prévoient de recevoir 400 000 doses pour vacciner surtout la population bovine estimée à 100 000 têtes. Il a été décidé d'administrer deux doses à deux semaines d'intervalle chez les bovins alors que les petits ruminants ne pouvaient être vaccinés que dans le cadre d'une stratégie de vaccination péri-focale. Également, une campagne virtuelle de sensibilisation à la FA a été organisée pour les vétérinaires des secteurs publics et privés. Les thèmes abordés concernaient le diagnostic, l'échantillonnage, la biosécurité et l'épidémiologie de la FA [4]. Les souches vaccinales couvraient O Manisa, O3039 et

A. La campagne de vaccination a été menée en 2021 [5].

**En 2021**, trois foyers de FA dus au sérotype O ont été signalés le 16 septembre chez des bovins du district de Marj au Nord-Est du pays. Aucun génotypage n'a été réalisé et les topotypes demeurent non identifiés [6].

**En 2023**, la Libye a enregistré du 20 février au 14 avril 2023, 16 foyers de FA causés par le sérotype O (Figure 1). Au 30 mars 2023, les foyers notifiés, par les services vétérinaires libyens à l'OMSA, étaient localisés dans les régions de l'Est (09 foyers) et de l'Ouest (07 foyers) du pays. Ces foyers étaient déclarés, respectivement, dans les rapports [EVENT 3835](#) et [EVENT 4990](#). L'évènement [EVENT 3835](#) a débuté en Juin 2021. La Figure 1 illustre les foyers de FA enregistrés en Libye entre le 20 février et le 14 avril 2023.

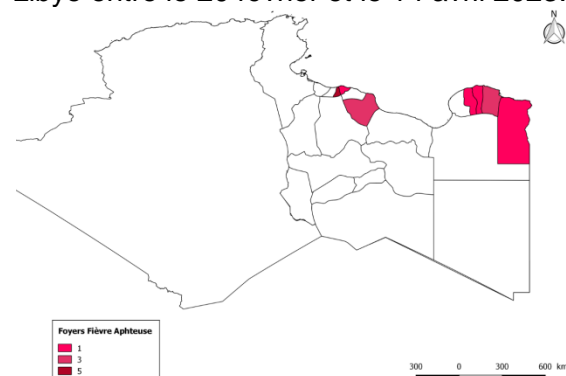


Figure 1 : Répartition et nombre de foyers de FA en Libye

La Libye est répartie en trois divisions administratives de premier niveau : Tripolitania au Nord-Ouest, Cyrenaica à l'Est et Fezzan au Sud-Ouest. La majorité des foyers enregistrés étaient localisés à Tripolitania [7]. Le foyer N° 3 (Alzarooq, Misratah) de l'évènement [4990](#) publié par l'OMSA le 27 mars 2023 a concerné 11000 ovins, dont 300 malades et 60 morts [8]. Ces taux élevés de morbidité et de mortalité enregistrés dans ce foyer évoquaient fortement une infection par le virus de la FA chez les jeunes ovins et

caprins [9]. Le tableau 1 récapitule les indicateurs épidémiologiques enregistrés dans tous les foyers déclarés par la Libye.

**Tableau 1 : Indicateurs épidémiologiques enregistrés dans les foyers de FA du 20 février au 14 avril 2023**

Espèces	Taux de Morbidité (%)	Taux de Mortalité (%)	Taux de Létalité (%)
Bovins	31 (143/460)	5,43 (25/460)	17,48 (25/143)
Ovins et Caprins	7,06 (975/13800)	1,27 (175/13800)	17,95 (175/975)

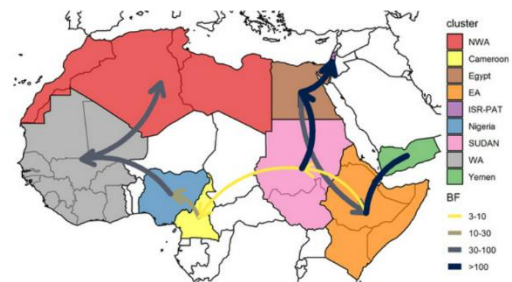
Des échantillons ont été envoyés au laboratoire de référence à l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell' Emilia Romagna (IZSLER) pour le topotypage [10]. Ces prélèvements étaient issus de foyers localisés dans la région de l'Est uniquement (EVENT 3835). Concernant les foyers de l'Ouest, le diagnostic de laboratoire a été basé sur le test ELISA pour la détection in vitro des anticorps contre les protéines non structurales (EVENT 4990).

Le topotype identifié en 2023 (O/EA-3) est le même enregistré en 2019 en Libye. L'analyse phylogénétique a démontré que le virus identifié en 2023 présente une homologie de 94,8% avec les souches égyptiennes O/EGY/21/2017 (OM221225.1) et O/EGY/33/2017 (OM221221.1), ayant circulé en Egypte en 2017 [10].

La source du topotype est à l'heure actuelle inconnue. Deux hypothèses peuvent être émises ; soit une circulation à bas bruit du virus, soit une nouvelle introduction à partir des pays frontaliers. En effet la Libye partage 4400 km de frontière avec les pays voisins (Tunisie, Algérie, Niger, Tchad, Soudan et Egypte) avec un mouvement transfrontalier intense, particulièrement, au Sud où existent plusieurs troupeaux nomades appartenant aux Touaregs et Toubous.

Historiquement, deux voies de diffusion transfrontalières du topotype O/EA-3 ont été identifiées ; la première du Soudan vers l'Afrique du Nord-Est et la seconde du Soudan au Nigeria, au Cameroun, et de là

vers l'Afrique de l'Ouest et du Nord-Ouest [17] (Figure 2).



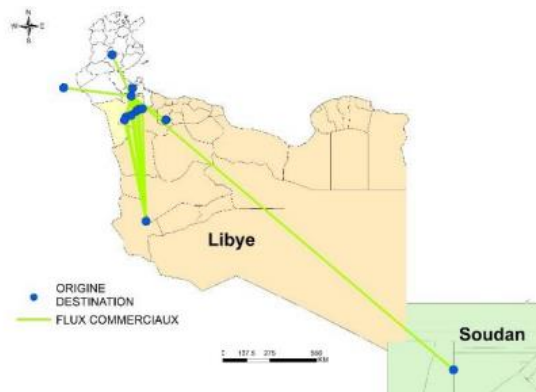
**Figure 2 : Les routes de migration du topotype O/EA-3 en Afrique [11]**

### Risque pour la Tunisie

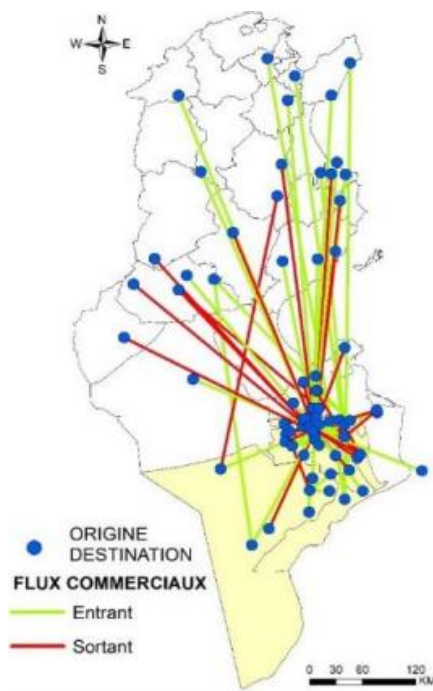
En Tunisie, la dernière survenue de la maladie de FA date depuis janvier 2022 et était causée par le topotype O/EA-3 [12]. Cependant, la Tunisie demeure exposée au risque de résurgence de la FA, à cause des mouvements transfrontaliers illicites d'animaux sensibles et de leurs produits, et des vecteurs inanimés tels que les véhicules [13]. Ce flux dépend de plusieurs paramètres, tels que, les facteurs socio-économiques associés au gradient de prix de vente d'un kg de viande avec les pays voisins, particulièrement lors des événements religieux comme Ramadan et l'Aid el kibir ; la présence de relations sociales et familiales de part et d'autres de la frontière tuniso-libyenne ; les facteurs politiques et géo-climatiques comme la sécheresse et la disponibilité d'aliments. Kalthoum et al. (2023) ont montré que les marchés aux bestiaux et les localités du gouvernorat de Tataouine reçoivent des animaux à partir de la Libye (Figure 3) et alimentent à leurs tours neuf gouvernorats : Monastir, Mahdia, Sfax, Kairouan, Kasserine, Sidi Bouzid, Médenine, Gafsa et Tozeur [14] (Figure 4).

Les gouvernorats de Tataouine et de Médenine sont considérés comme des zones de production de la viande ovine avec un excédent considérable par rapport à la consommation de la zone de ce produit. De ce fait, des agneaux sevrés des parcours collectifs et des marchés aux bestiaux de la région sont souvent transportés, principalement, vers le gouvernorat de Sidi Bouzid, mais aussi

vers Kairouan et la région du Sahel afin de les engraisser pour l'Aid. Ces flux deviennent plus importants dès le mois de mars jusqu'au mois de mai étant la pleine saison de production des jeunes agneaux sevrés.



**Figure 3 : Flux commerciaux d'animaux entre le gouvernorat de Tataouine, d'une part et la Libye et le Soudan, d'autre part [14]**



**Figure 4 : Flux commerciaux d'animaux dans le gouvernorat de Tataouine pendant le mois de Ramadan [14]**

Considérant le contexte zoonositaire actuel en Libye et compte tenu de ces mouvements d'animaux non contrôlés, le risque d'introduction de la FA en Tunisie, via la frontière tuniso-libyenne est élevé. Dans le cas échéant, la maladie pourrait

diffuser rapidement sur tout le territoire national, essentiellement, à partir de Sidi Bouzid, grande plateforme d'échange d'animaux en Tunisie.

D'autres sérotypes représentent une menace pour la Tunisie, tel que le virus SAT2. En effet, le SAT2 topotype XIV a été détecté, en février 2023, par l'institut Pirbright dans le Proche Orient (Jordanie, Irak et Turquie) [18]. L'émergence de ce nouveau topotype suscite des inquiétudes quant au potentiel de propagation à d'autres pays de la région. L'Afrique du Nord est exposée à ce risque à cause des mouvements illégaux de bétail en provenance des pays subsahariens (African Highway).

Dans l'objectif de protéger le cheptel national contre la FA, les bovins et les petits ruminants sont annuellement vaccinés. Dans le cadre du partenariat public privé, la Tunisie organise, chaque année, une campagne de vaccination nationale gratuite. Les animaux concernés par la vaccination sont les bovins (souche vaccinale : O<sub>Tunisie99</sub>, O<sub>1Manisa</sub>, O<sub>3039</sub>, A<sub>22</sub> Irak, SAT 2<sub>Erythée</sub>) et les ovins et les caprins (souche vaccinale : O<sub>Tunisie99</sub>, O<sub>1Manisa</sub>, O<sub>3039</sub>, SAT 2<sub>Erythée</sub>) [12].

Des études sur le matching test réalisées par l'institut Pirbright (Laboratoire de référence de l'OMSA pour la FA) ont montré que les souches vaccinales O3039 et O Manisa pourraient conférer une protection contre les souches égyptiennes de 2017, très homologues à la souche identifiée en Libye (94,8%) en 2023 ( $r1 \geq 0,3$ ) (Tableau 2) [15, 16]

**Tableau 2 : Résultats du matching test pour le vaccin (O3039/ O Manisa/ O TUR 5/09)**

Souche	O3039	O Manisa	O TUR 5/09
O/EGY/10/2017	0,47	0,33	0,78
O/EGY/26/2017	0,33	0,3	0,57
O/EGY/34/2017	0,69	0,47	0,5

Considérant ce risque permanent d'introduction de maladies animales transfrontalières en Afrique du Nord, une stratégie de lutte basée sur une approche régionale s'avère nécessaire et urgente.