

Aperçu sur les proliférations massives d'une micro-algue toxique *Karenia selliformis* sur les côtes tunisiennes

Hamza Asma & Attia El Hili Hédia

L'automne et l'été des années 2017 et 2019, ont été marqués par une prolifération massive d'une microalgue toxique *Karenia selliformis*, entraînant une coloration rouge des eaux (Red tide) dans de nombreuses côtes tunisiennes du Golfe de Gabès. Ce phénomène a été considéré naturel depuis longtemps en raison de son apparition sporadique. Cependant, au cours de ces dernières années, il a commencé à s'amplifier et a concerné plusieurs endroits situés au centre et au sud du pays, en particulier les îles Kerkennah et les côtes de Chebba, Ellouza, Sfax, Zarzis, Gabes, Djerba et Médenine. Cette prolifération massive de *Karenia selliformis* a présenté, ainsi, un impact socio-économique important avec des mortalités massives surtout de poissons.



Photo 1 : Coloration rouge de l'eau de mer

En 2017, à Kerkennah et Zarzis, cet épisode d'eau colorée (Red tide, Photo 1) a coexisté avec une mortalité d'éponges commerciales *Hipospongia* qui semble être générée par des bactéries et qui sévit depuis longtemps dans plusieurs endroits en Méditerranée.

En 2019, à partir du mois de septembre, une récurrence du phénomène a gagné plusieurs côtes particulièrement le littoral Nord de Sfax. Une importante mortalité de poissons a été enregistrée (Photo 2).



Photo 2 : Mortalités de poisson suite à la prolifération massive de *karenia Selliformis*

[Veuillez cliquer sur les liens pour accéder aux références bibliographiques.](#)

Ce phénomène était même observable sur les photos satellitaires (Photo 3).



Photo 3 : Photo satellitaire du Red tide

La microalgue *Karenia selliformis* (Photos 4, 5) est un phytoplancton observé pour la première fois en Tunisie dans la « Bhiret Bougrara » en 1991 et taxonomiquement identifiée en Nouvelle Zélande en 2004. Cette espèce représente 18% du phytoplancton toxique.

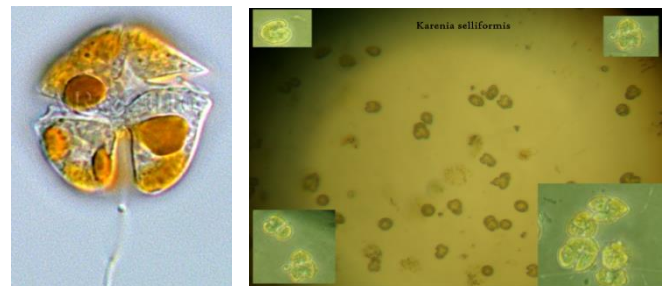


Photo 4, 5 : *Karenia selliformis*

Le phytoplancton est à la base de la chaîne trophique du milieu aquatique. Un dérèglement de ses conditions océanographiques optimales (température, lumière, salinité, nutriments,...) induit (par effet direct ou indirect), sa disparition ou sa prolifération massive. L'eutrophisation qui correspond à un enrichissement excessif du milieu marin en sels nutritifs est souvent associée aux phénomènes de Red tide.

Egalement, les bouleversements climatiques, l'introduction par les eaux de ballast ou simplement les phénomènes d'horloge biologique de ces microalgues sont de plus en plus décrits comme stimulateurs de ces phénomènes.

Dans le cadre du réseau national de surveillance du phytoplancton toxique des zones de production des mollusques bivalves dans le golfe de Gabès instauré depuis 1995, il a été démontré que la période d'apparition de *Karenia selliformis* survient de janvier à août, avec des pics estivaux à automnaux (Feki-

Sahnoun et coll. 2008 et 2017). Ce dinoflagellé est responsable dans 64% des occurrences des eaux colorées et dans 89% des épisodes de toxicité. La prolifération de ce dinoflagellé fluctue aussi indépendamment des années et des mois. En effet, elle montre une nette exigence pour des salinités supérieures à 42 g/l et serait conditionnée aussi par la marée et les pluviométries intenses. Ce paramètre pourrait être utilisé comme marqueur pour prévoir l'apparition de ces épisodes.

Références :

Wafa Feki-Sahnoun, Asma Hamza, Malika Bel Hassen et Ahmed Rebai (2008). Les efflorescences phytoplanctoniques dans le golfe de Gabès (Tunisie) au cours de dix ans de surveillance (1995-2005). Bull. Inst. Natn. Scien. Tech. Mer de Salammbô, Vol. 35 :105-116.

Les mortalités de poissons et de mollusques observées dans de nombreuses régions côtières au golfe de Gabès sont dues à la prolifération de microalgues ichtyotoxiques *Karenia selliformis* et ceci sous des conditions particulières essentiellement la forte charge du milieu en nutriments, l'élévation de la salinité, ainsi que des conditions climatiques et hydrodynamiques particulières de la région.

Wafa Feki-Sahnoun, Asma Hamza, Hasna Njah, Nouha Barraï, Mabrouka Mahfoudi, Ahmed Rebai, Malika Bel Hassen (2017). A Bayesian network approach to determine environmental factors controlling *Karenia selliformis* occurrences and blooms in the Gulf of Gabès, Tunisia. Harmful Algae 63 (2017) 119–132.

Point sur la situation zosanitaire internationale de Herpès-virose de la carpe Koï

Wiem Khalfaoui, Salma Ferchichi, Anissa Dhaouadi & Hédia Attia El Hili

La Koï herpès-virose (KHVD) est une maladie très contagieuse répertoriée depuis 2007 par l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE). Elle est due à un virus nommé Cyprinid herpesvirus de type 3 (CyHV-3 ou encore KHV), de la famille Alloherpesviridae. Cette maladie affecte les cyprinidés principalement la carpe commune *Cyprinus carpio* (Photo 1) destinée à l'alimentation (1) et la carpe ornementale « japonaise » ou « Koï » (Photo 2) qui est une sous-espèce de la carpe commune.



Photo 1 : Carpe commune



Photo 2 : Carpe Koï

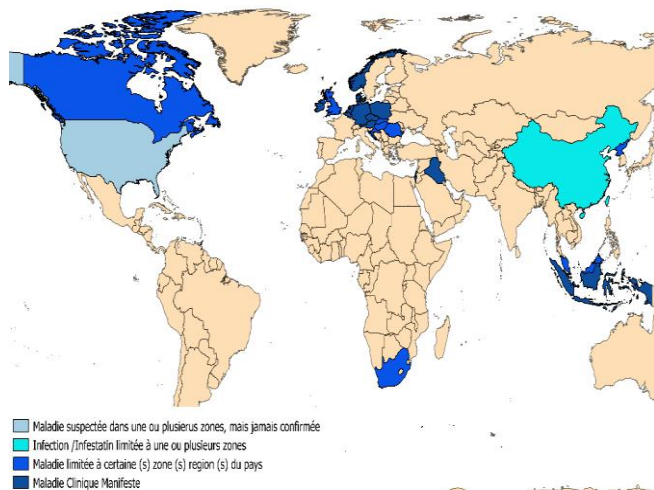
Depuis son apparition dans les années 90 en Asie, l'herpès-virose a été signalée progressivement dans plusieurs régions du monde entraînant des pertes économiques considérables. En effet, elle s'est

répandue en Europe, en Asie et en Afrique du Sud suite à des activités de commercialisation de poissons et des compétitions internationales de Koï ornementaux « Koï shows ». Ainsi, le KHV est passé de la carpe ornementale (source de recettes d'exportations très importantes) à la carpe commune (2).

Actif à une température de l'eau comprise entre 15 et 28°C, CyHV-3 affecte des sujets de tout âge entraînant une morbidité importante et une mortalité massive pouvant atteindre 80 et 100 %. En revanche, à température plus froide ou plus chaude, le virus ne provoque pas la maladie mais reste en phase de « sommeil » dans le poisson qui peut alors fabriquer des anticorps (1). Ce phénomène de latence est à l'origine de la dissémination de la maladie à partir d'un seul poisson apparemment sain quand les températures sont favorables à la multiplication du KHV. Les poissons atteints peuvent présenter des signes cliniques non spécifiques. Les poissons présentent une léthargie avec détresse respiratoire et nage incoordonnée, une nécrose des branchies, une enophtalmie, une hypersécrétion du mucus et une ulcération cutanée de la peau (3).

En 2018, la KHVD était considérée la maladie transfrontalière des animaux aquatiques la plus fréquemment notifiée par les pays membre de l'OIE (4). De janvier 2019 jusqu'au 20 juillet 2020, 27 pays membres ont notifié la présence de la maladie sur leur territoire (notification immédiate/rapports semestriels/rapports ADNS) (5) (6). La carte 1 illustre les pays touchés par la KHVD au cours de cette période. Les indicateurs épidémiologiques dans les foyers de KHVD sont présentés dans le tableau 1.

Carte 1 : Pays touchés par la KHVD au cours de de janvier 2019 jusqu'au 20 juillet 2020



KHVD ont été produits. Toutefois, selon l'OIE, Un vaccin sûr et efficace n'est pas actuellement disponible (7). Le respect des mesures de biosécurité et la mise en quarantaine avant toute introduction de carpe reste la mesure la plus appropriée pour éviter la dissémination du virus. Particulièrement pour KHV, les nouvelles carpes doivent être mises en quarantaine dans une eau à 24°C pendant au moins 30 jours (8). L'introduction de la carpe en Tunisie a été effectuée à partir de l'Allemagne et de la France vers les années 1965-1966 (9). Actuellement, elle est présente dans de nombreux plans d'eau (barrages, oueds, étangs) et elle compte parmi les espèces de poissons d'eau douce les plus répandues en Tunisie (10).

Dans l'objectif de limiter les pertes désastreuses de cette maladie, différents types de vaccins contre la

Tableau 1 : Indicateurs épidémiologiques dans les foyers de KHVD notifiés à l'OIE et à l'ADNS de janvier 2019 au 20 juillet 2020

Pays	Date de notification OIE	Raison de notification	Nombre de foyers	Taux de morbidité apparent %	Taux de mortalité apparent %	Taux de létalité apparent %	Source
Irak	16/1/2019	Première apparition	14	8,84	1,71	18,31	
Romanie	22/10/2019	réapparition	01	100	42.86	42.86	
Irlande	2/7/2019	réapparition	01	56.25	56.25	100	
Norvège	22/7/2019	Première apparition	01	100	50	50	OIE, 2020
Slovaquie	23/7/2019	Première apparition	01	50	50	-	
Afrique du Sud	13/02/2020 20/07/2020	Réapparition	01	-	(n=80)	100%	
Autriche	-	Réapparition	01	-	-	-	
Belgique	-	Réapparition	02	-	-	-	
Croatie	-	Réapparition	05	-	-	-	
Rép. Tchèque	-	Réapparition	13	-	-	-	
Denmark	-	Réapparition	06	-	-	-	ADNS, 2019
Mayotte	-	Réapparition	01	-	-	-	ADNS, 2020
Allemagne	-	Réapparition	57	-	-	-	
Hongrie	-	Réapparition	03	-	-	-	
Pologne	-	Réapparition	01	-	-	-	
Royaume Uni	-	Réapparition	20	-	-	-	