Rapport du Groupe *ad hoc* de l'OMSA sur la sensibilité des espèces de crustacés à une infection par une maladie listée par l'OMSA

Original : anglais (EN)

Avril 2025

Table des matières

1. **Introduction** 2
2. **Méthodologie** 2
3. **Catégories de résultats et évaluations** ..... Erreur ! Signet non défini.
4. **Résultats** 14
5. **Référentiels utilisés pour désigner les espèces sensibles** ..... Erreur ! Signet non défini.
6. **Commentaires sur la démarche entreprise par le Groupe *ad hoc* et son processus de décision** Erreur ! Signet non défini.
7. **Article 1.5.9 Inclusion d'un échelon taxonomique équivalent ou supérieur à celui du genre dans la liste des espèces sensibles** ..... Erreur ! Signet non défini.
8. **Références** 16

Liste des annexes

Annexe 1. Liste des participants 26

Annexe 2. Mandat 27

Organisation mondiale de la santé animale
Fondée en tant qu'OIE

Service des Normes
[ACC.Secretariat@woah.org]

12, rue de Prony
75017 Paris, France

T. +33 (0)1 44 15 18 88
F. +33 (0)1 42 67 09 87
woah@woah.org
www.woah.org

1. Introduction

Le présent rapport décrit les travaux du Groupe *ad hoc* de l'OMSA sur la sensibilité des espèces de crustacés à une infection par une maladie listée par l'OMSA (le Groupe *ad hoc*), qui a tenu une réunion en présentiel du 8 au 10 avril 2025, à Paris (France).

Un Groupe *ad hoc* sur la sensibilité des espèces de crustacés à une infection par une maladie listée par l'OMSA a procédé antérieurement aux évaluations sur la sensibilité à l'infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) en octobre 2015. Le Groupe *ad hoc* s'est réuni en avril afin de mener une autre évaluation, car de nouveaux éléments de preuve de nature scientifique sur la sensibilité des crustacés à l'infection à *A. astaci*, qu'il convenait d'examiner, étaient disponibles.

La liste des participants ainsi que le mandat sont présentés respectivement en annexe 1 et en annexe 2.

2. Méthodologie

Le Groupe *ad hoc* a appliqué aux espèces hôtes potentielles les critères figurant dans le chapitre 1.5. du *Code sanitaire pour les animaux aquatiques* de l'OMSA (le *Code aquatique*) intitulé « Critères d'inclusion dans la liste des espèces sensibles à une infection par un agent pathogène spécifique », afin de déterminer la sensibilité à l'infection à *A. astaci*.

Une approche comprenant trois étapes, telle que décrite à l'article 1.5.3., a été utilisée afin d'évaluer la sensibilité d'une espèce à l'infection à *A. astaci* et consistait en :

Étape 1. Critères permettant de déterminer si la voie de transmission correspond aux voies de transmission naturelle de l'infection (tels que décrits à l'article 1.5.4.) ;

Étape 2. Critères permettant de déterminer si l'agent pathogène a été identifié de façon adéquate (tels que décrits à l'article 1.5.5.) ;

Étape 3. Critères permettant de déterminer si les preuves de la présence de l'agent pathogène suffisent pour conclure à l'infection (tels que décrits à l'article 1.5.6.) :

A. l'agent pathogène se multiplie dans l'hôte, ou des stades de développement de l'agent pathogène sont présents dans ou sur l'hôte ;

B. une forme viable de l'agent pathogène a été isolée chez les espèces sensibles proposées, ou son infectiosité a été démontrée lors de la transmission à des individus naïfs ;

C. il y a des modifications cliniques ou pathologiques associées à l'infection ;

D. la localisation spécifique de l'agent pathogène est constatée dans les tissus cibles attendus.

Les informations détaillées ayant trait à l'approche en trois étapes utilisée par le Groupe *ad hoc* pour l'infection à *A. astaci*, comprenant notamment des considérations additionnelles, sont présentées ci-après :

2.1. Étape 1. Critères permettant de déterminer si la voie de transmission correspond aux voies de transmission naturelle de l'infection

Le tableau 1 décrit les voies de transmission de l'infection à *A. astaci* employées par le Groupe *ad hoc* lorsqu'il a appliqué l'étape 1 pour les évaluations de la sensibilité à l'infection à *A. astaci*, et présente également certaines considérations.

Tableau 1. Voie de transmission de l'infection à *A. astaci*

Voie de transmission	Considérations
Une exposition naturelle comprenant les situations lors desquelles l'infection est apparue sans intervention expérimentale (par exemple, une infection dans des populations sauvages ou d'élevage) OU Des procédures expérimentales non invasives telles que la cohabitation avec des hôtes infectés ou une infection par immersion ou *per os*.	L'infection expérimentale par des voies invasives (c'est-à-dire par injection) n'a pas été considérée comme reproduisant une voie naturelle de transmission et ces études n'ont donc pas été prises en compte.

2.2. Étape 2. Critères permettant de déterminer si l'agent pathogène a été identifié de façon adéquate

Le tableau 2 décrit les méthodes d'identification de l'agent pathogène pour l'infection à *A. astaci* employées par le Groupe *ad hoc* lorsqu'il a appliqué l'étape 2 pour les évaluations de la sensibilité à l'infection à *A. astaci*, et présente également certaines considérations.

Tableau 2. Identification de l'agent pathogène pour l'infection à *A. astaci*

Identification de l'agent pathogène (*A. astaci*)	Considérations
PCR en temps réel suivie d'une analyse de la séquence (par exemple, Vralstad *et al*., 2009 ; Strand *et al*., 2023) OU PCR conventionnelle suivie d'une analyse de séquence (par exemple, Oidtmann *et al*., 2006)	En raison de la découverte répétée de nouvelles souches d'*Aphanomyces*, l'analyse de la séquence des amplicons issus de l'analyse par PCR en temps réel est nécessaire pour confirmer l'identité de la souche fongique.

2.3. Étape 3. Critères permettant de déterminer si les preuves de la présence de l'agent pathogène suffisent pour conclure à l'infection

Le tableau 3 décrit les éléments permettant de démontrer l'infection à *A. astaci*, employés par le Groupe *ad hoc* lorsqu'il a appliqué l'étape 3 pour les évaluations de la sensibilité à l'infection à *A. astaci*.

Tableau 3. Éléments de preuve de la présence de l'infection à *A. astaci*

Preuves de la présence de l'infection			
A. Réplication	**B. Viabilité / Infectivité**	**C. Pathologie / Signes cliniques**	**D. Localisation**
1. Présence d'*A. astaci* développant des hyphes avec ou sans sporulation dans la cuticule et / ou les tissus sous-jacents ; OU 2. Transmission d'un sujet suspect à un sujet non infecté de la même espèce[1], ET Mise en évidence, en ayant recours à la qPCR, de l'augmentation du nombre de copies au fil du temps pour une infection expérimentale à *A. astaci* confirmé.	1. *A. astaci* peut être cultivé en milieu artificiel à partir de suspicions de cas et identifié en ayant recours à la PCR suivie d'une analyse de la séquence ; OU 2. Essai biologique à passage unique chez des animaux non infectés[2] de toute espèce hôte sensible et confirmation de l'identification de l'agent pathogène[3].	1. Présence dans la cuticule et les tissus sous-jacents d'hyphes fongiques de 7 à 9 µm de large, associée à une infiltration hémocytaire avec / sans mélanisation. OU 2. Pathologie entrainant des lésions macroscopiques, telle qu'un blanchiment localisé du muscle sous la cuticule infectée. OU 3. Mortalité massive et soudaine et / ou signes cliniques tels que l'apparition à la lumière du jour, la perte du réflexe de fuite et la perte de coordination.	Le tissu initialement infecté est la cuticule de l'exosquelette. La cuticule molle, qui est située sur l'abdomen ventral et autour des articulations, est affectée de manière préférentielle ; *A. astaci* se propage au final dans le tissu conjonctif et les sinus hémaux.

Note : la détection d'ARNm codé par *A. astaci* par PCR à transcriptase inverse avec une augmentation du nombre de copies croissant au fil du temps chez un hôte infecté est une méthode qui pourrait être envisagée pour l'étape 3A, lorsque des méthodes validées seront disponibles.

---

[1] Démontrer la réplication avec cette approche, nécessite de disposer d'éléments probants de la transmission chez des hôtes de la même espèce que celle qui fait l'objet de l'évaluation, pour lesquels il a été confirmé qu'ils étaient indemnes de l'agent pathogène.

[2] Un animal non infecté doit impérativement avoir été soumis à un test dont le résultat s'est révélé négatif avant le début des conditions expérimentales.

[3] Pour démontrer la viabilité ou l'infectiosité de l'agent pathogène cible chez l'hôte qui est évalué, un seul passage dans tout hôte sensible connu comme étant exempt de l'agent pathogène spécifique est nécessaire.

3. Classification et évaluations

Le tableau 4 décrit les différentes catégories et résultats des évaluations auxquelles le Groupe *ad hoc* a procédé.

Table 4. Catégories et résultats des évaluations

Score	Résultat
1	Espèces ayant été évaluées comme sensibles (comme décrit à l'article 1.5.7.). Ces espèces ont été proposées en vue de leur intégration dans l'article 9.2.2. du chapitre 9.2. du *Code aquatique* intitulé « Infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) », et dans la section 2.2.1. du chapitre 2.2.8. du *Manuel aquatique* intitulé « Infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) ».
2	Espèces pour lesquelles les éléments de preuve de la sensibilité ont été jugés insuffisants pour démontrer la sensibilité. Ces espèces ont été proposées en vue de leur intégration dans la section 2.2.2. intitulée « Species with incomplete evidence for susceptibility » (Espèces pour lesquelles les éléments de preuve sont insuffisants pour démontrer la sensibilité) du chapitre 2.2.2. du *Manuel aquatique* intitulé « Infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) ».
3	Espèces ayant été évaluées comme ne satisfaisant pas aux critères ou pour lesquelles les informations issues de l'évaluation ne permettaient pas de conclure ou étaient contradictoires. L'intégration de ces espèces dans le *Code aquatique* ou le *Manuel aquatique* n'a pas été proposée. Une exception a été faite pour les espèces pour lesquelles les résultats d'examens par PCR ciblant spécifiquement l'agent pathogène ont été positifs mais sans que la présence d'une infection active ait été démontrée. Ces espèces ont été proposées en vue de leur intégration dans le deuxième paragraphe de la section 2.2.2. intitulée « Species with incomplete evidence for susceptibility » (Espèces pour lesquelles les éléments de preuve sont insuffisants pour démontrer la sensibilité) du chapitre 2.2.2. du *Manuel aquatique*, intitulé « Infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) ».
4	Espèces ayant été évaluées comme n'étant pas sensibles.
NCI	Espèces non classées en raison de l'insuffisance d'informations ou d'informations non pertinentes.

Le tableau 5 présente une synthèse des évaluations ayant trait à la sensibilité des hôtes à l'infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) auxquelles a procédé le Groupe *ad hoc*, ainsi que les résultats et les références pertinentes. S'agissant de l'étape 3, telle que décrite au chapitre 1.5. du *Code aquatique*, les éléments de preuve à l'appui du critère A étaient suffisants à eux seuls pour démontrer l'infection. En l'absence de données probantes satisfaisant au critère A, le respect d'au moins deux des critères B, C ou D a été requis pour démontrer l'infection.

Abréviations figurant dans le tableau d'évaluation

N : apparition naturelle de l'infection

E : induction expérimentale de l'infection (non invasive)

EI : induction expérimentale de l'infection (invasive)

OUI : il a été démontré que le critère est satisfait

NON : il a été démontré que le critère n'est pas satisfait

NCo : non concluant

ND : non déterminé (la satisfaction du critère n'a pas été déterminée)

NCI : espèce non classée

S/O : sans objet

Table 5. Évaluation de l'infection à *A. astaci*

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Étape 1. Voie de transmission de l'infection	Étape 2. Identification de l'agent pathogène	Étape 3. Preuve de l'infection				Catégorie de résultat	Références
					A	B	C	D		
Catégorie 1										
Astacidae	*Astacus astacus*	écrevisse à pieds rouges	N	PCR et analyse de la séquence [4]	ND	OUI	ND	OUI	1	Hochwimmer *et al.*, 2009
			N	qPCR et analyse de la séquence	ND	OUI	ND	OUI	1	Jussila *et al.*, 2021
			N	PCR et analyse de la séquence	ND	OUI	OUI	OUI	1	Kozubíková-Balcarová *et al.*, 2013
			N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Mojžišová *et al.*, 2020
	Austropotamobius pallipes	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	OUI	ND	OUI	OUI	1	Cammá *et al.*, 2010

---

[4] L'amorce utilisée pour cet article n'était pas répertoriée comme étant une méthode validée telle que décrite dans le *Manuel aquatique* ; étant donné qu'elle a été suivie d'une analyse de la séquence pour confirmer l'identification de l'agent pathogène, l'étape 2 a été considérée comme satisfaite.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Étape 1. Voie de transmission de l'infection	Étape 2. Identification de l'agent pathogène	Étape 3. Preuve de l'infection				Catégorie de résultat	Références
					A	B	C	D		
			N	PCR et analyse de la séquence	OUI	OUI	OUI	OUI	1	Casabella-Herrero *et al*., 2023
			N	PCR et analyse de la séquence	ND	OUI	OUI	OUI	1	Kozubíková-Balcarová *et al*., 2013
			N	qPCR, PCR et analyse de la séquence	ND	ND	OUI	OUI	1	Mirimin *et al*., 2022
			N	PCR et analyse de la séquence	OUI	OUI	OUI	OUI	1	Rezinciuc *et al*., 2013
	Pacifastacus leniusculus	écrevisse signal	N	PCR et analyse de la séquence [4]	ND	OUI	ND	OUI	1	Hochwimmer *et al*., 2009
			N	PCR et analyse de la séquence	OUI	ND	OUI	OUI	1	Martín-Torrijos *et al.,* 2019
			N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	OUI	OUI	1	Martín-Torrijos *et al.,* 2018
	Pontastacus leptodactylus	écrevisse à pattes grêles	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	OUI	OUI	1	Alvanou *et al*., 2024
			N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Kokko *et al.,* 2018
			N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Kokko *et al.,* 2012
Cambaridae	*Faxonius limosus*	écrevisse américaine	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Kozubíková *et al*., 2009
			N	PCR et analyse de la séquence	ND	OUI	OUI	OUI	1	Kozubíková-Balcarová *et al*., 2013
			N, E	PCR et analyse de la séquence	OUI	OUI	OUI	OUI	1	Kozubíková *et al*., 2011a
	Faxonius obscurus	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	OUI	ND	OUI	1	Butler *et al*., 2020

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Étape 1. Voie de transmission de l'infection	Étape 2. Identification de l'agent pathogène	Étape 3. Preuve de l'infection				Catégorie de résultat	Références
					A	B	C	D		
	Faxonius rusticus	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Butler *et al.*, 2020
			N	qPCR et analyse de la séquence	OUI	OUI	OUI	OUI	1	Panteleit *et al.*, 2019
	Procambarus alleni	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Mojžišová *et al.*, 2024
			N	qPCR et analyse de la séquence	OUI	OUI	NON	OUI	1	Mrugała *et al.*, 2015
	Procambarus clarkii	écrevisse rouge des marais	N	PCR et analyse de la séquence	OUI	ND	OUI	OUI	1	Aquiloni *et al.*, 2011
			N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	OUI	OUI	1	Martín-Torrijos *et al.*, 2018
			N	PCR et analyse de la séquence	OUI	OUI	OUI	OUI	1	Martín-Torrijos *et al.*, 2021a
			N	PCR et analyse de la séquence	OUI	ND	OUI	OUI	1	Martín-Torrijos *et al.*, 2021b
Cambaroididae	*Cambaroides japonicus*	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	OUI[5]	ND	OUI	OUI	1	Martín-Torrijos *et al.*, 2018
Parastacidae	*Cherax quadricarinatus*	[red claw crayfish]	N	PCR et analyse de la séquence	OUI	ND	OUI	OUI	1	Hsieh *et al.*, 2016
			N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	NON	OUI	NCI	Mrugała *et al.*, 2015
Potamidae	*Potamon potamios*	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	OUI	ND	OUI	OUI	1	Svoboda *et al.*, 2014b
Varunidae	*Eriocheir sinensis*	crabe chinois	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Schrimpf *et al.*, 2014

---

[5] Hyphes identifiés sur les photographies figurant dans le rapport.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Étape 1. Voie de transmission de l'infection	Étape 2. Identification de l'agent pathogène	Étape 3. Preuve de l'infection				Catégorie de résultat	Références
					A	B	C	D		
			N	qPCR et analyse de la séquence	OUI[6]	ND	OUI	OUI	1	Svoboda *et al.*, 2014b
			N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Tilmans *et al.*, 2014
Catégorie 2										
Astacidae	*Austropotamobius torrentium*	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	NON	OUI	2	Kušar *et al.*, 2013
			N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Mojžišová *et al.*, 2020
Cambaridae	*Cambarus bartonii*	[Appalachian brook crayfish]	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Petrusek *et al.*, 2025
	Cambarellus (Cambarellus) montezumae	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	NON	OUI	2	Martín-Torrijos *et al.*, 2023
	Cambarellus patzcuarensis	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	NON	OUI	2	Mrugała *et al.*, 2015
	Cambarellus shufeldtii	[Cajun dwarf crayfish]	N	PCR et analyse de la séquence	ND	OUI	ND	ND	2	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Faxonius immunis	[calico crayfish]	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	OUI	NCI	Filipová *et al.*, 2013
			N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Petrusek *et al.*, 2025
	Faxonius propinquus	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Petrusek *et al.*, 2025

---

[6] Hyphes identifiés chez un des six animaux examinés.

[7] Dans l'étude de Martín-Torrijos *et al*, 2021 animaux ont été détenus individuellement pour muer ; une incubation de trois jours des mues a ensuite été effectuée avant de procéder à l'examen. Le tissu n'ayant pas été analysé par PCR immédiatement après la mue, le Groupe *ad hoc* a estimé qu'une contamination croisée était possible et que le critère 3D n'était pas satisfait.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Étape 1. Voie de transmission de l'infection	Étape 2. Identification de l'agent pathogène	Étape 3. Preuve de l'infection				Catégorie de résultat	Références
					A	B	C	D		
	Faxonius virilis	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Butler *et al.*, 2020
			N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Petrusek *et al.*, 2025
			N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Tilmans *et al.*, 2014
	Procambarus enoplosternum	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	NON	OUI	2	Mrugała *et al.*, 2015
	Procambarus fallax	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Keller *et al.*, 2014
			N	NON (qPCR uniquement)	OUI	OUI	NON	OUI	NCI	Mrugała *et al.*, 2015[8]
	Procambarus llamasi	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	NON	OUI	2	Mrugała *et al.*, 2015
			N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	OUI	2	Panteleit *et al.*, 2017
	Procambarus raneyi	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	OUI	ND	ND	2	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Procambarus vazquezae	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	NON	OUI	2	Mrugała *et al.*, 2015
	Procambarus virginalis	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	NON	OUI	2	Mojžišová *et al.*, 2024
			N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	NON	OUI	2	Mojžišová *et al.*, 2022
Catégorie 3										
Cambaridae	*Cambarus latimanus*	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]

---

[8] En l'absence d'analyse de la séquence, il n'a pas été possible d'attribuer une note à l'article, mais des hyphes ont été identifiés et une culture a été effectuée.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Étape 1. Voie de transmission de l'infection	Étape 2. Identification de l'agent pathogène	Étape 3. Preuve de l'infection				Catégorie de résultat	Références
					A	B	C	D		
	Cambarus striatus	[Hay crayfish]	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Creaserinus fodiens	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Creaserinus oryktes	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Faxonius etnieri	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Faxonius tricuspis	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Faxonius wrighti	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Procambarus ablusus	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Procambarus acutus	[white river crayfish]	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Procambarus hayi	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Procambarus hybus	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Procambarus pubescens	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Procambarus troglodytes	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Procambarus viaeviridis	[vernal crayfish]	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
	Procambarus vioscai	Pas de nom vernaculaire	N	qPCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]
Palaemonidae	*Palaemon kadiakensis*	Pas de nom vernaculaire	N	PCR et analyse de la séquence	ND	ND	ND	ND	3	Martín-Torrijos *et al.*, 2021c[7]

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Étape 1. Voie de transmission de l'infection	Étape 2. Identification de l'agent pathogène	Étape 3. Preuve de l'infection				Catégorie de résultat	Références
					A	B	C	D		
espèce non classée *(NCI)*										
Atyidae	*Neocaridina davidi*	Pas de nom vernaculaire	E	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	ND	NCI	Svoboda *et al.* , 2014a
Cambaridae	*Cambarellus (Pandicambarus) texanus*	Pas de nom vernaculaire	N	Négative (qPCR)[9]	ND	ND	ND	ND	NCI	Mrugała *et al.*, 2015
	Cambarus fasciatus	[Etowah crayfish]	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	ND	NCI	Panteleit *et al.*, 2017
	Cambarus manningi	Pas de nom vernaculaire	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	ND	NCI	Panteleit *et al.*, 2017
	Cambarus robustus	[Big water crayfish]	N	Négative (qPCR)	ND	ND	ND	ND	NCI	Petrusek *et al.*, 2025
	Faxonius leptogonopodus	Pas de nom vernaculaire	N	Négative (qPCR)[10]	ND	ND	ND	ND	NCI	Mrugała *et al.*, 2015
	Orconectes harrisonii	[belted crayfish]	N	Négative (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	ND	NCI	Mrugała *et al.*, 2015
	Orconectes luteus	[golden crayfish]	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	ND	NCI	Panteleit *et al.*, 2017
	Orconectes neglectus	[ringed crayfish]	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	ND	NCI	Panteleit *et al.*, 2017
	Orconectes ozarkae	[Ozark crayfish]	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	ND	NCI	Panteleit *et al.*, 2017
	Orconectes palmeri	[gray-speckled crayfish]	N	Négative (qPCR)	ND	ND	ND	ND	NCI	Mrugała *et al.*, 2015
	Procambarus pilosimanus	Pas de nom vernaculaire	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	OUI	NCI	Peiró *et al.*, 2016

---

[9] 20 animaux ont été testés par qPCR et les résultats enregistrés étaient négatifs.

[10] Deux sujets ont été testés par qPCR et les résultats enregistrés étaient négatifs.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Étape 1. Voie de transmission de l'infection	Étape 2. Identification de l'agent pathogène	Étape 3. Preuve de l'infection				Catégorie de résultat	Références
					A	B	C	D		
	Procambarus simulans	Pas de nom vernaculaire	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	ND	NCI	Panteleit *et al.*, 2017
Gecarcinucidae	*Parathelphusa convexa*	Pas de nom vernaculaire	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	OUI	NCI	Putra *et al.*, 2018
Palaemonidae	*Macrobrachium dayanum*	bouquet kaira	E	NON (qPCR uniquement)	NON	ND	ND	NON	NCI	Svoboda *et al.*, 2014a
	Macrobrachium lancasteri	bouquet rizière	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	OUI	NCI	Putra *et al.*, 2018
Pallaseidae	*Pallaseopsis quadrispinosa*	Pas de nom vernaculaire	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	ND	NCI	Svoboda *et al.*, 2014b
Parastacidae	*Cherax destructor*	Pas de nom vernaculaire	E	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	OUI	ND	NCI	Mrugała *et al.*, 2016
	Cherax holthuisi	Pas de nom vernaculaire	N	Négative (qPCR)[11]	ND	ND	ND	ND	NCI	Mrugała *et al.*, 2015
	Cherax lorentzi	Pas de nom vernaculaire	N	Négative (qPCR)[12]	ND	ND	ND	ND	NCI	Mrugała *et al.*, 2015
	Parastacus brasiliensis	Pas de nom vernaculaire	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	ND	NCI	Peiró *et al.*, 2016
	Parastacus defossus	Pas de nom vernaculaire	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	OUI	NCI	Peiró *et al.*, 2016
	Parastacus pilimanus	Pas de nom vernaculaire	N	NON (qPCR uniquement)	ND	ND	ND	ND	NCI	Peiró *et al.*, 2016

---

[11] 5 animaux ont été testés par qPCR et les résultats enregistrés étaient négatifs.

[12] 5 animaux ont été testés par qPCR et les résultats enregistrés étaient négatifs.

4. Résultats

Le Groupe *ad hoc* est convenu que 13 espèces satisfont aux critères d'inclusion dans la liste des espèces sensibles à l'infection à *A. astaci,* conformément au chapitre 1.5. du *Code aquatique*. Il a été proposé d'intégrer ces espèces dans l'article 9.2.2. du chapitre 9.2. intitulé « Infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) ». Ces espèces figurent dans le tableau 6 ci-après.

Tableau 6. Espèces satisfaisant aux critères d'inclusion dans la liste des espèces sensibles à l'infection à *A. astaci*

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Astacidae	*Astacus astacus*	écrevisse à pieds rouges
	Austropotamobius pallipes	Pas de nom vernaculaire
	Pacifastacus leniusculus	écrevisse signal
	Pontastacus leptodactylus	écrevisse à pattes grêles
Cambaridae	*Faxonius limosus*	écrevisse américaine
	Faxonius obscurus	Pas de nom vernaculaire
	Faxonius rusticus	Pas de nom vernaculaire
	Procambarus alleni	Pas de nom vernaculaire
	Procambarus clarkii	écrevisse rouge des marais
Cambaroididae	*Cambaroides japonicus*	Pas de nom vernaculaire
Parastacidae	*Cherax quadricarinatus*	[red claw crayfish]
Potamidae	*Potamon potamios*	Pas de nom vernaculaire
Varunidae	*Eriocheir sinensis*	crabe chinois

L'évaluation a révélé que les éléments de preuve relatifs à la sensibilité sont incomplets pour 14 espèces et il a été proposé d'inclure ces espèces dans la section 2.2.2. du chapitre 2.2.2. du *Manuel aquatique*. Ces espèces sont présentées dans le tableau 7 ci-dessous.

Tableau 7. Espèces pour lesquelles les éléments de preuve relatifs à la sensibilité à l'infection à *A. astaci* sont incomplets

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Astacidae	*Austropotamobius torrentium*	Pas de nom vernaculaire
Cambaridae	*Cambarus bartonii*	[Appalachian brook crayfish]
	Cambarellus (Cambarellus) montezumae	Pas de nom vernaculaire
	Cambarellus patzcuarensis	Pas de nom vernaculaire
	Cambarellus shufeldtii	[Cajun dwarf crayfish]
	Faxonius immunis	[calico crayfish]
	Faxonius propinquus	Pas de nom vernaculaire
	Faxonius virilis	Pas de nom vernaculaire

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
	Procambarus enoplosternum	Pas de nom vernaculaire
	Procambarus fallax	Pas de nom vernaculaire
	Procambarus llamasi	Pas de nom vernaculaire
	Procambarus raneyi	Pas de nom vernaculaire
	Procambarus vazquezae	Pas de nom vernaculaire
	Procambarus virginalis	Pas de nom vernaculaire

Des résultats positifs à l'examen par PCR ciblant spécifiquement l'agent pathogène ont été rapportés pour les 16 espèces énumérées dans le tableau 8 ci-dessous. Ces espèces ont été proposées en vue de leur intégration dans le deuxième paragraphe de la section 2.2.2. du chapitre 2.2.2 du *Manuel aquatique* intitulé « Infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) ».

Tableau 8. Espèces pour lesquelles les résultats de la PCR ciblant spécifiquement l'agent pathogène pour l'infection à *Aphanomyces astaci* sont positifs

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Cambaridae	*Cambarus latimanus*	Pas de nom vernaculaire
	Cambarus striatus	[Hay crayfish]
	Creaserinus fodiens	Pas de nom vernaculaire
	Creaserinus oryktes	Pas de nom vernaculaire
	Faxonius etnieri	Pas de nom vernaculaire
	Faxonius tricuspis	Pas de nom vernaculaire
	Faxonius wrighti	Pas de nom vernaculaire
	Procambarus ablusus	Pas de nom vernaculaire
	Procambarus acutus	[white river crayfish]
	Procambarus hayi	Pas de nom vernaculaire
	Procambarus hybus	Pas de nom vernaculaire
	Procambarus pubescens	Pas de nom vernaculaire
	Procambarus troglodytes	Pas de nom vernaculaire
	Procambarus viaeviridis	[vernal crayfish]
	Procambarus vioscai	Pas de nom vernaculaire
Palaemonidae	*Palaemon kadiakensis*	Pas de nom vernaculaire

5. Référentiels utilisés pour désigner les espèces sensibles

Les noms scientifiques des espèces hôtes correspondent à ceux figurant dans la base de données World Register of Marine Species (WoRMS) https://www.marinespecies.org/index.php.

Les noms vernaculaires des espèces de crustacés correspondent à ceux de la base de données FAOTERM (http://www.fao.org/faoterm/collection/faoterm/en/). Lorsqu'aucun nom vernaculaire de l'espèce de crustacé n'était proposé dans FAOTERM, la dénomination a été appliquée en se conformant aux informations figurant dans Sealife (https://www.sealifebase.ca).

6. Commentaires relatifs aux explications et à la prise de décisions du Groupe *ad hoc*

Le Groupe *ad hoc* est convenu que pour obtenir une classification globale d'une espèce dans la catégorie «1 », disposer de deux articles auxquels est attribué la note de « 1 » constitue la situation idéale. Toutefois, en l'absence de preuves contradictoires, une étude unique solide ayant obtenu la note de « 1 » est également suffisante pour conclure à la sensibilité d'une espèce. En outre, lorsqu'une seule étude a obtenu la note de « 1 » et en l'absence de preuves contradictoires, le Groupe *ad hoc* a pris en considération des études supplémentaires ayant obtenu la note de « 2 » ou la note de « 3 », en tant qu'éléments de preuve additionnels pour étayer l'évaluation de la sensibilité d'une espèce. D'autres études ont également été examinées afin de rechercher s'il existait des preuves à l'appui ou contradictoires. Lorsque des documents supplémentaires ont été identifiés, mais que le Groupe *ad hoc* a estimé qu'ils n'étaient pas nécessaires à une évaluation exhaustive, l'espèce ayant déjà été évaluée comme sensible grâce à d'autres études, ces documents ont simplement été mentionnés dans la liste des références (partie 8).

Le Groupe *ad hoc* a pris note des difficultés rencontrées pour trouver des éléments de preuve permettant d'évaluer la sensibilité des espèces de crustacés à l'infection à *A. astaci*. Comme décrit dans le *Manuel aquatique*, la découverte répétée de nouvelles souches d'*Aphanomyces* signifie que l'analyse de la séquence est nécessaire pour établir l'espèce d'*Aphanomyces,* lorsqu'un produit d'amplification résulte de l'examen par PCR en temps réel. De nombreux articles présentent des espèces qui n'ont pas été classées dans une catégorie, en raison de l'absence d'analyse de la séquence, de sorte que l'identification de l'agent pathogène conformément au critère 2 n'a pu être satisfaite. Le manque d'informations de nature histologique et épidémiologique dans les études a en outre empêché le classement d'espèces en catégorie « 1 », car les critères de l'étape 3 n'ont pu être évalués. Le Groupe *ad hoc* a souligné que la recherche qui comprend l'analyse de la séquence et des techniques en complément de l'analyse moléculaire permettrait des évaluations plus complètes de la sensibilité des espèces de crustacés à l'infection à *A. astaci*.

Le Groupe *ad hoc* a indiqué que les articles qui ont été publiés avant l'utilisation de techniques moléculaires ne peuvent être notés car ils ne satisfont pas au critère 2 qui reflète les techniques et technologies modernes. Le Groupe *ad hoc* a toutefois souligné que ces articles apportent des informations de qualité sur l'agent pathogène et l'infection due à cet agent, même s'ils n'ont pas été notés.

7. Article 1.5.9. Inclusion d'un échelon taxonomique équivalent ou supérieur à celui du genre dans la liste des espèces sensibles

Le Groupe *ad hoc* a pris en considération l'article 1.5.9. du *Code aquatique*, intitulé « Inclusion d'un échelon taxonomique équivalent ou supérieur à celui du genre dans la liste des espèces sensibles », et a déterminé qu'il est applicable en ce qui concerne les espèces sensibles à l'infection à *A. astaci* qui ont été identifiées.

8. Références

ALVANOU, M.V., LATTOS, A., CHEIMONOPOULOU, M.T., MICHAELIDIS, B., APOSTOLIDIS, A.P. & GIANTSIS, I.A. (2024). First detection of *Aphanomyces astaci* and its potential responsibility for mass mortalities of *Pontastacus (Astacus) leptodactylus* in Greek lakes. *Journal of Biological Research - Thessaloniki*, **31**.

AQUILONI, L., MARTÍN, M.P., GHERADI, F., DIÉGUEZ-URIBEONDO, J. (2011). The North American crayfish *Procambarus clarkii* is the carrier of the oomycete *Aphanomyces astaci* in Italy. *Biological Invasions*, **13**, 359-367.

BUTLER, E., CRIGLER, P., ROBBINS, G. & BLAIR, J.E. (2020). Preliminary survey of *Aphanomyces sp.* associated with native and invasive crayfish in the Lower Susquehanna watershed of South Central Pennsylvania. *Journal of Freshwater Ecology*, **35(1)**, 223-233, doi: 10.1080/02705060.2020.1779141.

CAMMÁ, C., FERRI, N., ZEZZA, D., MARCACCI, M., PAOLNI, A., RICCHIUTI, L. &LELLI, R. (2010). Confirmation of crayfish plague in Italy: detection of *Aphanomyces astaci* in white clawed crayfish. *Diseases of Aquatic Organisms*, 89, 265-268, doi: 10.3354/dao02207.

CASABELLA-HERRERO, G., HIGUERA-GAMINDEZ, M., AZCONA, V.A., MARTÍN-TORRIJIS, L. & DIÉGUEZ-URBEONDO, J. (2023). *Austropotamobius pallipes* can be infected by two halotypes of *Aphanomyces astaci*: A key example from an outbreak at an ex-situ conservation facility. *Journal of Invertebrate Pathology*, **210**, 107989.

FILIPOVÁ, L., PETRISEK, A., MATASOVÁ, K., DELAUNAY, C. & GRANDJEAN, F. (2013). Prevalence of the crayfish plague pathogen *Aphanomyces astaci* in populations of the signal crayfish *Pacifastacus leniusculus* in France: evaluating the threat to native crayfish. *PLoS One*, **8(7)**, e70157.

HOCHWIMMER, G., TOBER, R., BIBARS-REITER, R., LICEK, E. & STEINBORN, R. (2009). Identification of two GH18 chitinase family genes and their use as targets for detection of the crayfish-plague oomycete *Aphanomyces astaci*. *BMC Microbiology*, **9(184)**, doi: 10.1186/1471-2180-9-184.

HSIEH, C-Y., HUANG, C-W. & PAN, Y-C. (2016). Crayfish plague *Aphanomyces astaci* detected in redclaw crayfish, *Cherax quadricarinatus* in Taiwan. *Journal of Invertebrate Pathology*, **136**, 117-123.

JONES, J.P.G., RASAMY, J.R., HARVEY, A., TOON, A., OIDTMANN, B., HARVEY, A., TOON, A., OIDTMANN, B., RANDRIANARISON, M.H., RAMINOSOA, N. & RAVOAHANGIAMLALA. (2008). The perfect invader: a pathogenic crayfish poses a new threat to Madagascar's freshwater biodiversity. *Biological Invasions*, **11(6)**, 1475-1482.

JUSSILA, J. FRANCESCONI, C., THEISSINGER, K., KOKKO, H. & MAKKONEN, J. (2021). Is *Aphanomyces astaci* losing its stamina: A latent crayfish plague disease agent from Lake Venesjärvi, Finland. *Freshwater Crayfish*, **26(2)**, 139-144.

KELLER, N.S., PFEIFFER, M., ROESSINK, I., SCHULZ, R. & SCHRIMPF, A. (2014). First evidence of crayfish plague agent in populations of the marbled crayfish (*Procrambus fallax forma virginalis*). *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, **414(15)**, doi: 10.1051/kmae/2014032.

KOKKO, H., HARLIOGLU, M.M., AYDIN, H., MAKKONEN, J., GÖKMEN, G., AKSU, Ö., JUSSILA, J. (2018). Observations of crayfish plague infections in commercially important narrow-clawed crayfish populations in Turkey. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, **419(10)**, doi: 10.1051/kmae/2018001.

KOKKO, H., KOISTINEN, L., HARLOIĞLU, M.M., MAKKONEN, J., AYDIN, H. & JUSSILA, J. (2012). Recovering Turkish narrow clawed crayfish (*Astacus leptodactylus*) populations carry *Aphanomyces astaci*. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, **404(12)**, doi: 10.1051/kmae/2012006.

KOZUBÍKOVÁ-BALCAROVÁ, E., KOUKOL, O., MARTÍN, M.P., SVOBODA, J., PETRUSEK, A., DIÉGUEZ-URIBEONDO, J. (2013). The diversity of oomycetes on crayfish: Morphological vs. molecular identification of cultures obtained while isolating the crayfish plague pathogen. *Fungal Biology*, **117**, 682-691.

KOZUBÍKOVÁ, E., VILJAMAA-DIRKS, S., HEINIKAINEN, S. & PETRUSEK, A. (2011a). Spiny-cheek crayfish *Orconectes limosus* carry a novel genotype of the crayfish plague pathogen *Aphanomyces astaci*. *Journal of Invertebrate Pathology*, **108(3)**, 214-216.

KOZUBÍKOVÁ, E., FILIPOVÁ, L., KOZÁK, P., ĎURIŠ, Z., MARTÍN, M.P., DIÉGUEZ-URIBEONDO, OIDTMANN, B. & PETRUSEK, A. (2009). Prevalence of the crayfish plague pathogen *Aphanomyces astaci* in invasive American crayfishes in the Czech Republic. *Conservation Biology*, **23(5)**, 1204-1213.

KUŠAR, D., VREZEC, A., OCEPEK, M. & JENCIC, V. (2013). *Aphanomyces astaci* in wild crayfish populations in Slovenia: first report of persistent infection in a stone crayfish *Austropotamobius torrentium* population. *Diseases of Aquatic Organisms*, **103**, 157-169.

MARTÍN-TORRIJOS, L., HERNÁDEZ-PÉREZ, A., MONROY-LÓPEZ, J.F. & DIÉGUEZ-URIBEONDO, J. (2023). *Aphanomyces astaci* in Mexico: A new haplotype from dwarf crayfish *Cambarellus montezumae*. *Journal of Invertebrate Pathology*, **201**, 108000.

MARTÍN-TORRIJOS, L., CORREA-VILLALONA, A.J., PRADILLO, A. & DIÉGUEZ-URIBEONDO, J. (2021a). Coexistence of two invasive species, *Procambarus clarkii* and *Aphanomyces astaci*, in brackish waters of a Mediterranean coastal lagoon. *Frontiers in Ecology and Evolution*, **8**, 622434, doi: 10.3389/fevo.2020.622434.

MARTÍN-TORRIJOS, L., CORREA-VILLALONA, A.J., AZOFEIFA-SOLANO, J., VILLALOBOS-ROJAS, F., WEHRTMANN, I.S. & DIÉGUEZ-URIBEONDO, J. (2021b). First detection of the crayfish plague pathogen *Aphanomyces astaci* in Costa Rica: European mistakes should not be repeated. *Frontiers in Ecology and Evolution*, **9**, 623814.

MARTÍN-TORRIJOS, L., MARTÍNEZ-RÍOS, M., CASABELLA-HERRERO, G., ADAMS, S., JACKSON, C. & DIÉGUEZ-URIBEONDO, J. (2021c). Tracing the origin of the crayfish plague pathogen, *Aphanomyces astaci*, to the Southeastern United States. *Scientific Reports*, **11**, 9332, doi: 10.1038/s41598-021-88704-8.

MARTÍN-TORRIJOS, L., KOKKO, H., MAKKONEN, J., JUSSILA, J., DIÉGUEZ-URIBEONDO, J. (2019). Mapping 15 years of crayfish plague in the Iberian Peninsula: The impact of two invasive species on the endangered native crayfish. *PLoS One*, **14(8)**, e0219223, doi: 10.1371/journal.pone.0219223.

MARTÍN-TORRIJOS, L., KAWAI, T., MAKKONEN, J., JUSSILA, J., KOKKO, H. & DIÉGUEZ-URIBEONDO, J. (2018). Crayfish plague in Japan: A real threat to the endemic *Cambaroides japonicus*. *PLoS One*, **13(4)**, e0195353.

MIRIMIN, L., BRADY, D., GAMMELL, M., LALLY, H., MINTO, C., GRAHAM, C.T., SLATTERY, O., CHESLETT, D., MORRISSEY, T., REYNOLDS, J., WHITE, S. & NELSON, B. (2022). Investigation of the first recent crayfish plague outbreak in Ireland and its subsequent spread in the Bruskey River and surrounding areas. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, **432(13)**, doi: 10.1051/kmae/2022011.

MOJŽIŠOVÁ, M., WEIPERTH, A., GEBAUER, R., LAFFITTE, PATOKA, J., GRANDHEAN, F., KOUBA, A. & PETRUSEK, A. (2024). Diversity and distribution of *Aphanomyces astaci* in a European hotspot of ornamental crayfish introductions. *Journal of Invertebrate Pathology*, **202**, 108040.

MOJŽIŠOVÁ, M., SVOBODOVÁ, J., KOZUBÍKOVÁ-BALCAROVÁ, E., ŠTUNCOVÁ, E., STIFT, R., KOUBA, A. & PETRUSEK, A. (2022). Long-term changes in the prevalence of the crayfish plague pathogen and its genotyping in invasive crayfish species in Czechia. *NeoBiota*, **74**, 105-127, doi: 10.3897/neobiota.74.79087.

MOJŽIŠOVÁ, M., MRUGAŁA, A., KOZUBÍKOVÁ-BALCAROVÁ, E., VLACH, P., SVOBODOVÁ, J. KOUBA, A. &PETRUSEK, A. (2020). Crayfish plague in Czechia: Outbreaks from novel sources and testing for chronic infections. *Journal of Invertebrate Pathology*, **173**, 107390, doi: 10.1016/j.jip.2020.107390.

MRUGAŁA, A., VESELÝ, L., PETRUSEK, A., VILJAMAA-DIRKS, S. & KOUBA, A. (2016). May Cherax destructor contribute to *Aphanomyces astaci* spread in Central Europe? *Aquatic Invasions*, **11(4)**, 459-468, doi: 10.3391/ai.2016.11.4.10.

MRUGAŁA, A., KOZUNIKOVA-BALCAROVA, E., CHUCHOLL, C., CABANILLAS RESINO, S., VILJAMAA-DIRKS, S., VUKIC, J. & PETRUSEK, A. (2015). Trade of ornamental crayfish in Europe as a possible introduction pathway for important crustacean disease: crayfish plague and white spot syndrome. *Biological Invasions*, **17**, 1313-1326.

OIDTMANN, B., GEIGER, S., STEINBAUER, P., CULAS, A. & HOFFMANN, R.W. (2006). Detection of *Aphanomyces astaci* in North American crayfish by polymerase chain reaction. *Diseases of Aquatic Organisms*, **72**, 53-64.

PANTELEIT, J., HORVATH, T., JUSSILA, J., MAKKONEN, J., PERRY, W., SCHULZ, R., THEISSINGER, K. & SCHRIMPF, A. (2019). Invasive rusty crayfish (*Faxonius rusticus*) populations in North America are infected with the crayfish plague disease agent (*Aphanomyces astaci*). *Freshwater Science*, **38(2)**, 425-433.

PANTELEIT, J., KELLER, N.S., KOKKO, H., JUSSILA, J., MAKKONEN, J., THEISSINGER, K. & SCHRIMPF, A. (2017). Investigation of ornamental crayfish reveals new carrier species of the crayfish plague pathogen (*Aphanomyces astaci*). *Aquatic Invasions*, **12(1)**, 77-83, doi: 10.3391/ai.2017.12.1.08.

PEIRÓ, D.F., ALMERÃO, M.P., DELAUNAY, C., JUSSILA, J., MAKKONEN, J., BOUCHON, D., ARAUJO, P.B. & SOUTY-GROSSET, C. (2016). First detection of the crayfish plague pathogen *Aphanomyces astaci* in South America: a high potential risk to native crayfish. *Hydrobiologia*, **781,** 181-190.

PETRUSEK, A., MOJŽIŠOVÁ, M., MIKEŠOVÁ, A., PIÁLKOVÁ, R. & LIEB, D.A. (2025). Prevalence and diversity of *Aphanomyces astaci* in cambarid crayfish of Pennsylvania: where native and introduced hosts meet. *Parasitology*, **1-14**, doi: 10.1017/S0031182025000022.

PUTRA, M.D., BLÁHA, M., WARDIATNO, Y., KRISANTI, M., YONVITNER, JERIKHO, R., KAMAL, M.M., MOJŽIŠOVÁ, BYSTŘICKÝ, P.K., KOUBA, A., KALOUS, L., PETRUSEK, A. & PATOKA, J. (2018). *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) and crayfish plague as new threats to biodiversity in Indonesia. Aquatic Conservation: *Marine and Freshwater Ecosystems*, **28(6)**, 1434-1440.

REZINCIUC, S., GALINDO, J., MONTSERRAT, J. & DIÉGUEZ-URIBEONDO, J. (2013). AFLP-PCR and RAPD-PCR evidences of the transmission of the pathogen *Aphanomyces astaci* (Oomycetes) to wild populations of European crayfish from the invasive crayfish species, *Procambarus clarkii*. *Fungal Biology*, **118(7)**, 612-620.

SCHRIMPF, A., SCHMIDT, T. & SCHULZ, R. (2014). Invasive Chinese mitten carb (*Eriocheir sinesis*) transmits crayfish plague pathogen (*Aphanomyces astaci*). *Aquatic Invasions*, **9(2)**, 203-209.

STRAND D.A., JINNEROT T., ASPÁN A., VILJAMAA-DIRKS S., HEINIKAINEN S., ROLÉN E. & VRÅLSTAD T. (2023). Molecular detection of *Aphanomyces astaci* – An improved species specific qPCR assay. *Journal of Invertebrate Pathology*, **201**, 108008, doi: 10.1016/j.jip.2023.108008.

SVOBODA, J. ,RUGALA, A., KOZUBÍKOVÁ-BALCAROVÁ, E., KOUBA, A., DIÉGUEZ-URIBEONDO, J.& PETRUSEK, A. (2014a). Resistance to the crayfish plague pathogen, *Aphanomyces astaci*, in two freshwater shrimps. *Journal of Invertebrate Pathology*, **121**, 97-104.

SVOBODA, J., STRAD, D.A., VALSTAD, T., GRANDJEAN, F.E., EDSMAN, L., KOZAK, P., FRISTAD, R.F., BAHADIRKOVA, S. & PETRUSEK, A. (2014b). The crayfish pathogen can infect freshwater inhabiting crabs. *Freshwater Biology*, **59**, 918-929.

TILMANS, M., MRUGAŁA, A., SVOBODA, J., ENGELSMA, M.Y., PETIE, M., SOES, D.M., NUTBEAM-TUFFS, S., OIDTMANN, B., ROESSINK, I. & PETRUSEK., A. (2014). Survey of the crayfish plague pathogen presence in the Netherlands reveals a new *Aphanomyces astaci* carrier. *Journal of Invertebrate Pathology*, **120**, 74-79.

VRALSTAD T., KNUTSEN A.K., TENGS T. & HOLST-JENSEN A. (2009). A quantitative TaqMan MGB real-time polymerase chain reaction based assay for detection of the causative agent of crayfish plague *Aphanomyces astaci*. *Veterinary Microbiology*, **137**, 146-155.

Autres références examinées par le Groupe *ad hoc* mais qui ne sont pas mentionnées dans le rapport ci-dessus :

ADAMKOWSKA, N., KIELPINSKA, J., PANICZ, R. & ŚMIETANA, P. (2018). Detection of *Aphanomyces astaci* in spiny-creek crayfish from selected water reservoirs of north-western Poland. *Medycyna Weterynaryjna*, **74(6)**, 398-400.

ALDERMAN, D., POLGLASE, J.L. & FRAYLING, M. (1987). *Aphanomyces astaci* pathogenicity under laboratory and field conditions. *Journal of Fish Diseases*, **10**, 385-393.

ALDERMAN, D.J. (1996). Geographical spread of bacterial and fungal diseases of crustaceans. *Review of Science and Technology, OIE*, **15**, 603-632.

ALDERMAN, D.J. & POLGLASE, J.L. (1986). *Aphanomyces astaci*: isolation and culture. *Journal of Fish Diseases*, **9**, 367-379.

ALDERMAN, D.J., POLGLASE, J.L., FRAYLING, M. & HOGGER, J. (1984). Crayfish plague in Britain. *Journal of Fish Diseases*, **7(5)**, 401.

ALONSO, F., TEMIÑO, C., DIÉGUEZ-URIBEONDO, J. (2000). Status of the white-clawed crayfish, *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858), in Spain: Distribution and legislation. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, **356**, 31-53.

AYDIN, H., KOKKO, H., MAKKONEN, J., KORTET, R., KUKKONEN, H. & JUSSILA, J. (2014). The signal crayfish is vulnerable to both the As and the Psl-isolates of the crayfish plague. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, **413**, 03.

BECKING, T., MRUGAŁA, A., DELAUNAY, C., SVOBODA, J., RAIMOND, M., VILJAMAA-DIRKS, S., PETRUSEK, A., GRANDJEAN, F. & BRAQUART-VARNIER, C. (2015). Effect of experimental exposure to differently virulent *Aphanomyces astaci* strains on the immune response of the noble crayfish *Astacus astacus*. *Journal of Invertebrate Pathology*, **132**, 115-124.

BRADY, D.J., MEADE, R., REYNOLDS, J.D., VILCINSKAS, A. & THEISSINGER, K. (2024). The crayfish plague pathogen *Aphanomyces astaci* in Ireland. *Microorganisms*, **12**, 102, doi: 10.3390/*Microorganisms*12010102.

CAPRIOLI, R., MRUGAŁA, A., DI DOMENICO, M., CURINI, V., GIANSANTE, C., CAMMÀ, C. & PETRUSEK, A. (2018). *Aphanomyces astaci* genotypes involved in recent crayfish plague outbreaks in central Italy. *Diseases of Aquatic Organisms*, **130**, 209-219.

CAPRIOLI, R., CARGINI, D., MARCACCI, M., CAMMÀ, C., GIASANTE, C. & FERRI, N. (2013). Self-limiting outbreak of crayfish plague in an *Austropotamobius pallipes* population of a river basin in the Arbuzzi region (central Italy). *Diseases of Aquatic Organisms*, **103(2)**, 149-156.

CERENIUS, L., BANGYEEKHUN, E., KEYSER, P., SÖDERHÄLL, I. & SÖDERHÄLL, K. (2003). Host prophenoloxidase expression in freshwater crayfish is linked to increased resistance to the crayfish plague fungus, *Aphanomyces astaci*. *Cellular Microbiology*, **5(5)**, 353-357.

COLLAS, M., BECKING, T., DELPY, M., PFIEGER, M., BOHN, M., REYNOLDS, J. & GRANDHEAN, F. (2016). Monitoring of white-clawed crayfish (*Austropotamobius pallipes*) population during a crayfish plague outbreak followed by rescue. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, **417(1)**, doi: 10.1051/kmae/2015037.

CZECZUGA, B., KOZŁOWSKA, M. & GODLEWSKA, A. (2002). Zoosporic aquatic fungi growing on dead specimens of 29 freshwater crustacean species. *Limnologica*, **32**, 180-193.

DEIDUN, A., SCIBERRAS, A., FORMOSA, J., ZAVA, B., GIANNI, I., CORSINI-FOKA, M. & CRANDALL, K.A. (2018). Invasion by non-indigenous freshwater decapods of Malta and Sicily, central Mediterranean Sea. *Journal of Crustacean Biology*, **38(6)**, 748-753.

DI DOMENICO, M., CURINI, V., CAPRIOLI, R., GIANSANTE, C., MRUGAŁA, A., MOJŽIŠOVÁ, M., CAMMÁ, C. & PETRUSEK, A. (2021). Real-time PCR assays for rapid identification of common *Aphanomyces astaci* genotypes. *Frontiers in Ecology and Evolution*, **9**, 597585, doi: 10.3389/fevo.2021.597585.

DIÉGUEZ-URIBEONDO, J. & SÖDERHÄLL, K. (1993). *Procambarus clarkii* Girard as a vector for the crayfish plague fungus *Aphanomyces astaci* Schikora. *Aquaculture and Fisheries Management*, **24**, 761-765.

DIÉGUEZ-URIBEONDO, J., HUANG, T-S., CERENIUS, L. & SÖDERHÄLL, K. (1995). Physiological adaptation of an *Aphanomyces astaci* strain isolated from the freshwater crayfish *Procambarus clarkii*. *Mycological Research*, **99(5)**, 5740578.

DOBROVIĆ, A., GEČEK, S., KLANJŠČEK, T., HABERLE, I., DRAGIČEVIĆ, P., PAVIĆ, D., PETELINEC, A., BOŠTJANČIĆ, L.L., BONASSIN, L., THEISSINGER, K. & HUDINA, S. (2022). Recurring infection by crayfish plague pathogen only marginally affects survival and growth of marbled crayfish. *NeoBiota*, **77**, 155-177.

EDSMAN, L., NYSTRÖM, P., SANSTRÖM, A., STENBERG, M., KOKKO, H., TIITINEN, V., MAKKONEN, J. & JUSSILA, J. (2015). Eroded swimmeret syndrome in female crayfish *Pacifastacus leniusculus* associated with *Aphanomyces astaci* and *Fusarium spp.* infections. *Diseases of Aquatic Organisms*, **112**, 219-228.

ERCOLI, F., KALDRE, K., PAAVER, T. & GROSS, R. (2019). First record of an established marbled crayfish *Procambarus virginalis* (Lyko, 2017) population in Estonia. *BioInvasions Records*, **8(3)**, 675-683.

FRANCESCONI, C., MAKKONEN, J., SCHRIMPF, JUSSILA, J., KOKKO, H. & THEISSINGER, K. (2021). Controlled infection experiment with *Aphanomyces astaci* provides additional evidence for latent infections and resistance in freshwater crayfish. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 9, 647037, doi: 10.3389/fevo.2021.647037.

GRANDJEAN, F., VRÅLSTAD, T., DIÉGUEZ-URIBEONDO, J., JELIĆ, M., MANGOMBI, J., DELAUNAY, C., FILIPOVÁ, L., REZINCIUC, S., KOZUBÍKOVÁ-BALCAROVÁ, E., GUYONNET, D., VILJAMAA-DIRKS, S. & PETRUSEK, A. (2014). Microsatellite markers for direct genotyping of the crayfish plague pathogen *Aphanomyces astaci* (oomyctes) from infected host tissue. *Veterinary Microbiology*, **170**, 317-324.

GROZA, M-I., CUPŞA, D., LOVRENČIĆ & MAGUIRE, I. (2021). First record of the stone crayfish in the Romanian lowlands. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, **422(27)**, doi: 10.1051/kmae/2021026.

JAMES, J., MRUGAŁA, A., OIDTMANN, B., PETRUSEK, A. & CABLE, J. (2017). Apparent interspecific transmission of *Aphanomyces astaci* from invasive signal to virile crayfish in a sympatric wild population. *Journal of Invertebrate Pathology*, **145**, 68-71, doi: 10.1016/j.jip.2017.02.003.

JUSSILA, J., MAGUIRE, I., KOKKO, H., TIITNEN, V. & MAKKONEN, J. (2020). Narrow-clawed crayfish in Finland: *Aphanomyces astaci* resistance and genetic relationship to other selected European and Asian populations. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, **421(30)**, doi: 10.1051/kmae/2020022.

JUSSILA, J., MAKKONEN, J., VAINIKKA, A., KORTET, R. & KOKKO, H. (2014). Crayfish plague dilemma: how to be a courteous killer? *Borreal Environment Research*, **19**, 235-244.

JUSSILA, J., KOKKO, H., KORTET, R. & MAKKONEN, J. (2013). *Aphanomyces astaci* PsI-genotype isolates from different Finnish signal crayfish stocks show variation in their virulence but still kill fast. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, **411(10)**, doi: 10.1051/kmae/2013077.

JUSSILA, J., MAKKONEN, J., VAINIKKA, A., KORTET, R. & KOKKO, H. (2011). Latent crayfish plague (*Aphanomyces astaci*) infection in a robusy wild noble crayfish (*Astacus astacus*) population. *Aquaculture*, **321**, 17-20.

KOZUBÍKOVÁ-BALCAROVÁ, E., BERAN, L., ĎURIŠ, z., FISCHER, D., HORKÁ, I., SVOBODOVÁ, J. & PETRUSEK, A. (2014). Status and recovery of indigenous crayfish populations after recent crayfish plague outbreaks in the Czech Republic. *Etiology Ecology & Evolution*, **26(2-3)**, 299-319, doi:10.1080/03949370.2014.897652.

KOZUBÍKOVÁ, E., VRÅLSTAD, T., FILIPOVÁ, L. & PETRUSEK, A. (2011b). Re-examination of the prevalence of *Aphanomyces astaci* in North American crayfish populations in central Europe by TaqMan MGB real-time PCR. *Diseases of Aquatic Organisms*, **97**, 113-125.

KOZUBÍKOVÁ, E., PUKY, M., KISZELY, P. &PETRUSEK, A. (2010). Crayfish plague pathogen in invasive North American crayfish species in Hungary. *Journal of Fish Diseases*, **33(11)**, 925.

KOZUBÍKOVÁ, E., PETRUSEK, A., ĎURIŠ, Z., KOZÁK P., GEIGER, S., HOFFMAN, R. & OIDTMANN, B. (2006). The crayfish plague in the Czech Republic - Review of recent suspect cases and a pilot detection study. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, **380-381**, 1313-1323.

MAGUIRE, I., JELIC, M., KLOBUČAR, G., DELPY, M., DELAUNAY, C. & GRANDJEAN, F. (2016). Prevalence of the pathogen *Aphanomyces astaci* in freshwater crayfish poulations in Croatia. *Diseases of Aquatic Organisms*, **118**, 45-53, doi: 10.3354/dao02955.

MAKKONEN, J., KOKKO, H., GÖKMEN, G., WARD, J., UMEK, J., KORTET, R., PETRUSEK, A. & JUSSILA, J. (2019). The signal crayfish (Pacifastacus leniusculus) in Lake Tahoe (USA) hosts multiple *Aphanomyces* species. *Journal of Invertebrate Pathology*, **166**, 107218, doi: 10.1016/j.jip.2019.107218.

MAKKONEN, J., KOKKO, H., VAINIKKA, A., KORTET, R. & JUSSILA, J. (2014). Dose-dependent mortality of the noble crayfish (*Astacus astacus*) to different strains of the crayfish plague (*Aphanomyces astaci*). *Journal of Invertebrate Pathology*, **115**, 86-91.

MAKKONEN, J., JUSSILA, J., KORTET, R., VAINIKKA, A. & KOKKO, H. (2012). Differing virulence of *Aphanomyces astaci* isolates and elevated resistance of noble crayfish *Astacus astacus* against crayfish plague. *Diseases of Aquatic Organisms*, **102**, 129-136.

MAKKONEN, J. KOKKO, H., HENTTONEN, P. &JUSSILA, J. (2010). Crayfish plague (*Aphanomyces astaci*) can be vertically transferred during artificial incubation of crayfish eggs: preliminary results. *Freshwater crayfish*, **17**, 151-153.

MARTÍNEZ-RÍOS, M., LAPESA-LÁZARO, S., LARUMBE-ARRICIBITA, J., ALONSO-GUTIÉRREZ, F., GALINDO-PARRILA, F.J., MARTÍN-TORRIJOS, L. & DIÉGUEZ-URIBEONDO, J. (2022). Resistance to crayfish plague: assessing the response of native Iberian populations of the white-clawed freshwater crayfish. *Journal of Fungi*, **342**, doi: 10.3390/jof8040342.

MRUGAŁA, A., KAWAI, T., KOZUBÍKOVÁ-BALCAROVÁ, E. & PETRUSEK, A. (2017a). *Aphanomyces astaci* presence in Japan: a threat to the endemic and endangered crayfish species *Cambaroides japonicus*? *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, **27(1)**, 103-114.

MRUGAŁA, A., ŠANDA, R., PETRUSEK, A., MARIĆ, D. & VUKIĆ, J. (2017b). Recent acute crayfish mortality reveals *Aphanomyces astaci* presence in Bosnia and Herzegovina. *Journal of Invertebrate Pathology*, **73-75**.

OIDTMANN, B., GEIGER, S., STEINBAUER, P., CULAS, A. & HOFFMANN, R.W. (2006). Detection of *Aphanomyces astaci* in North American crayfish by polymerase chain reaction. *Diseases of Aquatic Organisms*, **72**, 53-64.

OIDTMANN, B., HEITZ, E., ROGERS, D. & HOFFMANN, R.W. (2002). Transmission of crayfish plague. *Diseases of Aquatic Organisms*, **52**, 159-167.

OIDTMANN, B., CERENIUS, L., SCHMID, I., HOFFMANN, R. & SÖDERHÄLL, K. (1999). Crayfish plague epizootics in Germany - classification of two German isolates of the crayfish plague fungus *Aphanomyces astaci* by random amplification of polymorphic DNA. *Diseases of Aquatic Organisms*, **35**, 235-238.

PÂRVULESCU, L., SCHRIMPF, A., KOZUBÍ KIVA, E., RESINO, S.C., VRÅLSTAD, PETRUSEK, A. & SCHULZ, R. (2012). Invasive crayfish and crayfish plague on the move: first detection of the plague agent *Aphanomyces astaci* in the Romanian Danube. *Diseases of Aquatic Organisms*, **98**, 85-94.

PAVIĆ, D., BIELEN, A., HUDINA, S., ŠPOLJARIĆ, I., GRANDJEAN, F., JUSSILA, J. & MAGUIRE, I. (2021). Distribution of *Aphanomyces astaci* Schikora, 1906, the causative agent of crayfish plague, in the Plitvice Lakes National Park, Croatia. *BioInvasions Records*, **10(3)**, 654-668.

RUSCH, J.C., STRAND, D.A., LAURENDZ, C., ANDERSEN, T., JOHNSEN, S.I., EDSMAN, L. & VRÅLSTAD, T. (2022). Exploring the eDNA dynamics of the host-pathogen pair *Pacifastacus leniusculus* (decapoda) and *Aphanomyces astaci* (Saprolegniales) under experimental conditions. *NeoBiota*, **9**, 1-29, doi: 10.3897/neobiota.79.82793.

SCHRIMPF, A., CHUCHOLL, C., SCHMIDT, T. & RALF SCHULZ, R. (2013a). Crayfish plague agent detected in populations of the invasive North America crayfish *Orconectes immunis* (Hage, 1870) in the Rhine River, German. *Aquatic Invasions*, **8(1)**, 103-109.

SCHRIMPF, A., MAIWALD, T., VRÅLSTAD, T., SCHULZ, H.K., ŚMIETANA, P. & SCHULZ, R. (2013b). Absence of the crayfish plague pathogen (*Aphanomyces astaci*) facilitates coexistence of European and American crayfish in central Europe. *Freshwater Biology*, **58**, 1116-1125.

SCHRIMPF, A., PÂRVULESCU, L., COPILAŞ-COICIANU, PETRUSEKT, A. & SCHULZ, R. (2012). Crayfish plague pathogen detected in the Danube Delta - a potential threat to freshwater biodiversity in southeastern Europe. *Aquatic Invasions*, **7(4)**, 503-510.

STRAND, D.A., JOHNSEN, S.I., RUSCH, J.C., AGERSNAP, S., LARSEN, W.B., KNUDSEN, S.W., MØLLER, P.R. & VRÅLSTAD, T. (2019). Monitoring a Norwegian freshwater crayfish tragedy: eDNA snapshots invasion, infection and extinction. *Journal of Applied Ecology*, **56**, 1661-1673, doi: 10.1111/1365-2664.13404.

SVODOBA, J., KOZUBÍKOVÁ, E., KOZÁK, P., KOUBA, A., KOCA, S.B., DILER, Ö., DILER, I., POLICAR, T. & PETRUSEK, A. (2012). PCR detection of the crayfish plague pathogen in the narrow-clawed crayfish inhabiting Lake Eğirdir in Turkey. *Diseases of Aquatic Organisms*, **98**, 255-259.

UNESTAM, T. & WEISS, D.W. (1970). The host-parasite relationship between freshwater crayfish and the crayfish disease fungus *Aphanomyces astaci*: responses to infection by a susceptible and a resistant species. *Microbiology*, **60(1)**, 77-90.

UNGUREANU, E., MOJŽIŠOVÁ, M., TANGERMAN, M., ION, M.C., PÂRVULESCU, L. & PETRUSEK, A. (2020). The spatial distribution of *Aphanomyces astaci* Genotypes across Europe: Introducing the First Data from Ukraine. *Freshwater Crayfish*, **25(1)**, 77-87.

VENNERSTRÖM, P., SÖDERHÄLL, K. & CERENIUS, L. (1998). The origin of two crayfish plague (*Aphanomyces astaci*) epizootics in Finland on noble crayfish, *Astacus astacus*. *Annals Zoologici Fennici*, **35**, 43-46.

VILJAMAA-DIRKS, X., HEINIKAINEN, S., TORSSONEN, H., PURSIAINEN, M., MATTILA, J. & PELKONEN, S. (2013). Distribution and epidemiology of genotypes of the crayfish plague agent *Aphanomyces astaci* from noble crayfish *Astacus astacus* in Finland. *Diseases of Aquatic Organisms*, **103**, 199-208.

VILJAMAA-DIRKS, S., HEINIKAINEN, S., NIEMINEN, M., VENNERSTRÖM, P. & PELKONEN, S. (2011). Persistent infection by crayfish plage *Aphanomyces astaci* in a noble crayfish population - a case report. *Bulletin of European Association of Fish Pathologists*, **31**, 182-188.

VRÅLSTAD, T., STRAND, D.A., GRANDJEAN., F., KVELLESTAD, A., HÅSTEIN, T., KNUSTEN, A.K., TAUGBØL, T. & SKAAR, I. (2014). Molecular detection and genotyping of *Aphanomyces astaci* directly from preserved crayfish samples uncovers the Norwegian crayfish plague disease history. *Veterinary Microbiology*, **173**, 66-75.

VRÅLSTAD, T., KNUTSEN, A.K., TENGS, T. & HOLST-JENSEN, A. (2009). A quantitative TaqMan® MGB real-time polymerase chain reaction based assay for detection of the causative agent of crayfish plague *Aphanomyces astaci*. *Veterinary Microbiology*, **137(1-2)**, 146-155.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2009). Event 747 - Italy - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/747/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2013). Event 1450 - Norway - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/1450/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2015). Event 1822 - Ireland - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/1822/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2018). Event 2703 - United Kingdom - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/2703/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2022). Event 6241 - Croatia - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/6241/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2010a). Event 894 - Italy - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/894/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2010b). Event 961 - Italy - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/961/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2011a). Event 1043 - Italy - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/1043/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2011b). Event 1116 - Italy - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/1116/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2011c). Event 1124 - Italy - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/1124/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2011d). Event 1126 - Norway - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/1126/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2013a). Event 1505 - Chinese Taipei - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/1505/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2013b). Event 1480 - Israel - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/1480/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2017a). Event 2304 - Ireland - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/2304/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2017b). Event 2367 - Ireland - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/2367/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2020a). Event 3315 - Italy - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/3315/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2020b). Event 3463 - Italy - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/3464/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2023a). Event 5226 - Italy - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/5226/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2023b). Event 5240 - United Kingdom - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/5240/dashboard, accessed on 07/04/2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (2023c). Event 5344 - Italy - *Aphanomyces astaci* (Inf. with)(Crayfish plague). *WAHIS* - https://wahis.woah.org/#/in-event/5344/dashboard, accessed on 07/04/2025.

———————

…/Annexes

Annexe 1. Liste des participants

RÉUNION DU GROUPE *AD HOC* DE L'OMSA SUR LA SENSIBILITÉ DES ESPECES DE CRUSTACÉS À UNE INFECTION PAR UNE MALADIE LISTÉE PAR L'OMSA

Paris, du 8 au 10 avril 2025

Liste des participants

MEMBRES DU GROUPE *AD HOC*

Dre Kelly Bateman (Présidente)
Pathology Team Leader - Crustacean Health Theme Lead
WOAH Collaborating Centre for Emerging Aquatic Animal Diseases
ROYAUME-UNI

Dr Jorge Cuéllar-Anjel
International Consultant on Aquatic Animal Health
COLOMBIE

Dr Arun Dhar
Aquaculture Pathology Laboratory
School of Animal and Comparative Biomedical Sciences
University of Arizona
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Dr Nick Moody
Research Group Leader – ACDP Fish Diseases Laboratory
Australian Centre for Disease Preparedness
CSIRO
Geelong
AUSTRALIE

Prof. Han-Ching Wang
International Center for the Scientific Development of Shrimp Aquaculture (ICDSA),
National Cheng Kung University (NCKU)
No. 500, Sec. 3, Anming Road,
Annan District, Tainan City 709
TAIPEI CHINOIS

SIÈGE DE L'OMSA

Dre Patricia Kelly
Coordinatrice scientifique pour la santé des animaux aquatiques
Service des normes
standards.dept@woah.org

Annexe 2. Mandat

RÉUNION DU GROUPE *AD HOC* DE L'OMSA SUR LA SENSIBILITÉ DES ESPECES DE CRUSTACÉS À UNE INFECTION PAR UNE MALADIE LISTÉE PAR L'OMSA

Paris, du 8 au 10 avril 2025

Mandat

Contexte

Le chapitre 1.5. du *Code aquatique*, intitulé « Critères d'inclusion dans la liste des espèces sensibles à une infection par un agent pathogène spécifique », présente les critères permettant d'établir les espèces hôtes devant être intégrées dans la liste des espèces sensibles figurant dans l'article X.X.2. de chacun des chapitres spécifiques à des maladies du *Code aquatique*.

Les évaluations ayant trait à toutes les maladies listées par l'OMSA sont progressivement entreprises par des Groupes *ad hoc*. Une fois achevée, la liste révisée des espèces sensibles figurant dans l'article X.X.2. concerné du *Code aquatique* est diffusée afin de recueillir les commentaires, puis présentée pour adoption.

Les espèces dont la sensibilité est démontrée grâce à un certain nombre d'éléments probants, sans toutefois que ces données soient suffisantes pour démontrer la sensibilité sont incluses dans le chapitre du *Manuel aquatique* spécifique à la maladie pertinent.

Le Groupe *ad hoc* sur la sensibilité des espèces de crustacés à une infection par une maladie listée par l'OMSA a achevé les évaluations pour l'infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) en octobre 2015 ; de nouveaux éléments de preuve de nature scientifique doivent toutefois être évalués.

Objet

Le Groupe *ad hoc* sur la sensibilité des espèces de crustacés à une infection par une maladie listée par l'OMSA procédera à nouveau à des évaluations de la sensibilité à l'infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) chez les crustacés en ayant recours à de nouveaux éléments de preuve de nature scientifique disponibles depuis les évaluations réalisées en octobre 2015.

Mandat

1) Étudier la littérature pertinente traitant de la sensibilité des espèces à l'infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) et appliquer les critères, tels qu'énoncés dans le chapitre 1.5. « Critères d'inclusion dans la liste des espèces sensibles à une infection par un agent pathogène spécifique », aux espèces hôtes potentielles.

2) Déterminer les espèces sensibles à l'infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse), en vertu de l'article 1.5.7.

3) Déterminer les espèces pour lesquelles les preuves permettant de démontrer leur sensibilité à l'infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) sont jugées insuffisantes, en vertu de l'article 1.5.8.

Résultats attendus du Groupe *ad hoc*

1) Proposer une liste d'espèces sensibles, destinée à figurer dans l'article 9.2.2. du chapitre 9.2. du *Code aquatique* « Infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) *».*

2) Proposer une liste d'espèces pour lesquelles les éléments démontrant la sensibilité sont insuffisants, destinée à figurer dans la section 2.2.1 et la section 2.2.2. du chapitre 2.2.2. du *Manuel aquatique* « Infection à *Aphanomyces astaci* (peste de l'écrevisse) *».*

3) Remettre un rapport à la Commission des normes sanitaires pour les animaux aquatiques afin que celle-ci l'examine lors de sa réunion de septembre 2025.