

## Sujets

- > **MEMO en bref | 1**
- > **MEMO kick-off meeting | 2**
- > **MEMO Le site Web MEMO Atelier sur la génétique ILVO 'chef de file du projet' | 3**
- > **L'interview du mois | 4**  
Lies Vansteenbrugge doctorante à l'ILVO

## Colophon

**Rédaction:** Sabine Derveaux, Lies Vansteenbrugge, Lodewijk van Walraven, Dorothée Vincent, Johan Robbens, Greet Riebbels, Filip Matthijs, Elvire Antajan, Jean-Michel Brylinski, Sophie Pitois, Jan Van Dalssens

**Lay-out:** Kliek Creatieve Communicatie, www.kliek.be

**Chef de la recherche:** Johan Robbens

[www.ilvo.vlaanderen.be/memo](http://www.ilvo.vlaanderen.be/memo)

'Le document reflète le point de vue de son auteur et les Autorités du Programme déclinent toute responsabilité quant à l'utilisation qui peut être faite des informations contenues dans la publication.'

## MEMO en bref

Ce projet a débuté le 1er Janvier 2011, et est financé par le programme INTERREG IVa 2 Mers. Au total, un budget de 3,500,000 € a été alloué pour trois ans. Le programme est mis en œuvre par la coopération entre 5 instituts scientifiques marins dans 4 pays et implique 20 scientifiques. Il est dirigé par ILVO. Les instituts scientifiques impliqués sont les suivants:

- **Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek, ILVO, Oostende, Belgique**
- **Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer, IFREMER, Boulogne-sur-mer, France**
- **Université du Littoral Côte d'Opale - Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences, ULCO-LOG, Wimereux, France**
- **Centre for environment, Fisheries & Aquaculture Sciences, CEFAS, Lowestoft, Royaume-Uni**
- **Stichting Deltares, Delft, Pays-Bas.**

L'espèce cible du projet est le cténaire Américain *Mnemiopsis leidyi*, observé en Mer du Nord en 2006. Ce cténaire vient de l'océan Atlantique, près des côtes américaines, où il a des prédateurs naturels. On peut supposer que cette espèce a été amenée dans notre région via les eaux de ballast des navires.

*M. leidyi* peut mesurer jusque 12 cm mais les observations dans la région des 2 Mers ont rapporté des tailles de spécimens variant de 1 à 4 cm. Il s'agit d'un organisme vorace qui se nourrit d'oeufs et de larves de poissons, ainsi que de plancton. *M. leidyi* est capable d'auto-fécondation ; un individu suffit donc pour initier un cycle de reproduction d'une durée d'environ 2 semaines. *M. leidyi* semble avoir des besoins énergétiques faibles et a déjà survécu à deux hivers froids en Mer du Nord.

Dans les années 80 et 90, cette espèce a été observée en Mer Noire et Mer Caspienne. En peu de temps, elle a causé un changement majeur de l'écosystème marin donnant lieu à d'importantes pertes économiques dans les secteurs de la pêche en provoquant le déclin des stocks de poissons et de crustacés. En 2006, *M. leidyi* a été découverte dans la région des 2 Mers. La propagation de *M. leidyi* dans cette région est une préoccupation majeure, dès lors qu'il s'agit de zones de reproduction et de zones de transition lors des migrations des poissons commerciaux et de nombreux mollusques et crustacés. La présence et la propagation de *M. leidyi* dans la région des 2 Mers et son interaction avec ses proies et ses prédateurs potentiels

doivent être surveillés étroitement pour prévenir des catastrophes similaires à celles rapportées dans l'ouest de l'Europe.

Le projet MEMO vise à une meilleure connaissance de l'identification, de la biologie et de la physiologie de ce cténaire ainsi qu'au suivi de sa présence, de son comportement et de son impact dans la région des 2 Mers. Le développement de modèles permettra d'évaluer et de prédire l'impact écologique et économique de *M. leidyi* dans cette région.

Ces objectifs seront atteints au travers de 3 activités:

1. Élaborer des procédures standard pour l'identification (morphologique et génétique), la surveillance et la modélisation de l'habitat potentiel et la dynamique des populations de *M. leidyi* (partenaire responsable: ILVO).
2. Étude de la physiologie, du comportement alimentaire et des prédateurs potentiels de l'espèce au moyen d'expériences (partenaire responsable: IFREMER).
3. Évaluation des coûts environnementaux et socio-économiques potentiels de l'impact de l'espèce par une approche fondée sur les écosystèmes (partenaire responsable: CEFAS).

Le but ultime, avec le soutien de l'UE (Interreg), est d'évaluer le risque et d'informer les parties prenantes et le grand public des risques potentiels que *M. leidyi* fait courir à l'écosystème marin et aux activités professionnelles dans la région des 2 Mers. Il s'agira de proposer des mesures préventives possibles contre cette menace potentielle.

Le programme INTERREG IVa 2 Mers est une occasion unique pour améliorer et normaliser les études réalisées par les différents partenaires dans cette région. Cette coopération transfrontalière stimulera un échange d'expertise sur la taxonomie (détermination des espèces), l'identification, les bases de données, l'analyse des données et la modélisation entre plusieurs instituts marins renommés.



» *M. leidyi*.



# MEMO Kick-off meeting

La première réunion du projet a eu lieu les 22 et 21 Février à l'IFREMER de Boulogne-sur-Mer. Outre un certain nombre de questions administratives, un atelier spécifique a été organisé sur la taxonomie et la procédure d'échantillonnage du plancton gélatineux.

## Méthodes d'échantillonnage:

L'un des objectifs du projet MEMO est de développer un Protocole Opérationnel Standard (POS) pour l'échantillonnage, la conservation et l'identification adéquate de *M. leidy*.

L'échantillonnage est effectué à l'aide d'un filet à plancton de type WP3. Le zooplancton gélatineux ayant une distribution hétérogène sous forme de patch à certaines profondeurs dans la colonne d'eau ou près du fond, le prélèvement au filet sera réalisé selon un trait oblique et une trajectoire ondulatoire. Au cours d'une campagne d'échantillonnage, le prélèvement au filet WP3 a été optimisé par l'ajout de caméras sous-marines sur le filet. De cette façon, la position du filet dans la colonne d'eau a pu être appréhendée et de fait, certains paramètres relatifs au prélèvement comme la vitesse du navire ont pu être optimisés pour augmenter l'efficacité d'échantillonnage.

## Conservation:

Dans la littérature, deux solutions possibles pour le stockage du zooplancton gélatineux sont proposées: la solution de Lugol et l'acide trichloracétique (TCA). Les deux solutions sont actuellement testées par les partenaires.

## Identification:

Les premières observations de *M. leidy* en Europe occidentale devrait être considérée avec une certaine prudence. Morphologiquement, *M. leidy* peut être confondue avec un autre cténaire *Bolinopsis infundibulum*. Les principales différences entre ces deux cténaires ont été décrites par Faasse et Bayha (2006). La différence la plus frappante est la position des lobes par rapport au statocyste (système vestibulaire): dans le cas de *M. leidy* les lobes s'étendent jusqu'au statocyste alors que chez *B. infundibulum* les lobes s'étendent jusqu'à la bouche. Les stades juvéniles (larves ciddipides) de *M. leidy*



© Lies Vansteenbrugge - ILVO

» L'échantillonnage est effectué à l'aide d'un filet à plancton de type WP3 (1 m de diamètre, 1 mm de maillage).

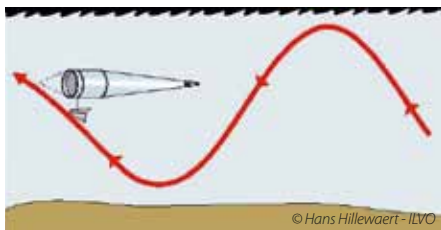


© Sabine Derveaux - ILVO

» La première réunion du projet a eu lieu les 21 et 22 Février à l'IFREMER de Boulogne-sur-Mer.

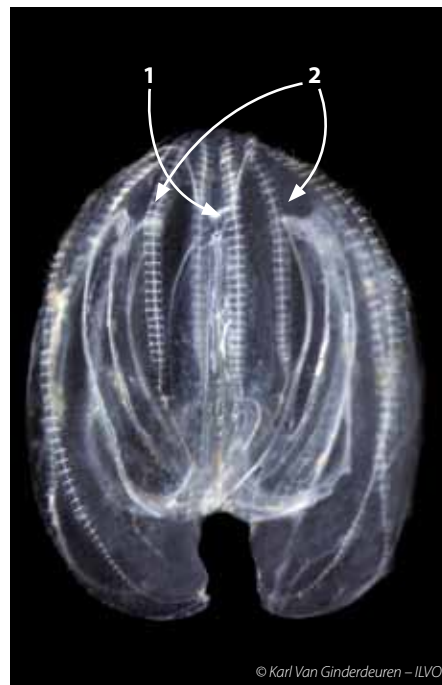
peuvent également être confondus avec ceux d'un autre cténaire, *Pleurobrachia pileus*. Trois caractéristiques essentielles permettant de les distinguer sont (i) l'épaisseur des cténiades, la forme des gaines tentaculaires, la largeur du stomodeum (estomac antérieur) et la forme générale de l'individu.

L'identification morphologiques des cnidaires et des cténaires du sud de la Mer du Nord est actuellement entreprise. Avec l'identification génétique, nous pouvons clairement voir quelle sorte il s'agit. Par conséquent, une identification en parallèle est effectuée à des campagnes d'échantillonnage différentes.



© Hans Hillewaert - ILVO

» Le prélèvement au filet sera réalisé selon un trait oblique et une trajectoire ondulatoire.



© Karl Van Ginderdeuren - ILVO

» *M. leidy*. 1 : le statocyste, 2 : les lobes

## Premières observations de *M. leidy* dans les eaux côtières néerlandaises.

La présence du cténaire *M. leidy* dans les eaux côtières néerlandaises a été confirmée en 2006. Il est probable que l'espèce était déjà présente dans la zone depuis quelques années mais elle a été considérée à tort comme l'autochtone *Bolinopsis infundibulum*. Parce que ces espèces peuvent se développer dans une large gamme de salinité et de température, elles occupent une grande variété d'habitats s'étendant de l'eau salée de la Mer du Nord jusqu'à l'eau saumâtre, presque douce, de l'IJ à Amsterdam. Elles créent régulièrement le colmatage des filets de pêche en période estivale. De plus, des densités importantes ont également été rapportées dans les estuaires de Zélande et dans la mer des Wadden.

Un programme de surveillance mené par l'Institut royal néerlandais pour la recherche marine (NIOZ) dans l'ouest de la mer des Wadden montre que *M. leidy* est présente en très forte densité, avec près de 1.000 individus par mètre cube. Parfois, la biomasse de *M. leidy* est si élevée qu'elle a provoqué le colmatage des filets de prélèvements du NIOZ près de l'île de Texel. L'espèce est plus abondante en fin d'été et début d'automne, mais ces dernières années un développement important a été observé au printemps (données non publiées du NIOZ). Dans les eaux côtières néerlandaises, sauf l'ouest de la mer des Wadden, aucune estimation quantitative de la densité et la biomasse de *M. leidy* n'a été réalisée à ce jour.

## MEMO Le site Web

Pour atteindre un public plus large, un site Web consacré au projet a été créé: [www.ilvo.vlaanderen.be/memo](http://www.ilvo.vlaanderen.be/memo).

Ce site contient des informations sur le projet et les partenaires avec une brève présentation des scientifiques impliqués.

Les résultats récents publiés et les nouvelles sur les activités de recherche seront affichés sur la page "activités" pour tenir informer tout le monde en temps réel.

En parallèle, une liste des activités, des réunions intéressantes et des ateliers relatifs au projet MEMO sont présentés sur la page de "communication" ainsi qu'une liste des communiqués de presse et des publications.

Le site web dispose également d'une "galerie" de photos et de vidéos sur les

activités de recherche des partenaires. Afin de recevoir des informations régulières sur nos recherches et les réunions futures, un formulaire d'inscription est disponible sur la page "contact" du site.



## MEMO Atelier sur la génétique

La deuxième réunion du comité de pilotage et le prochain atelier seront organisés chez ILVO à Ostende le 27 et 28 Octobre. Lors de cet atelier, un certain nombre de présentations relatives à l'étude génétique de *M. leidy* dans le projet MEMO seront présentées.

Les objectifs de l'étude sont les suivants:

- Identification de *M. leidy* sans ambiguïté à l'aide de marqueurs moléculaires.
- Développement et mise en œuvre d'une sonde PCR et mise en place d'une procédure PCR d'identification de *M. leidy* dans l'estomac des poissons et dans les échantillons du plancton.
- Etude phylogénique de la dynamique des populations et de la migration des populations de *M. leidy* à l'aide de marqueurs moléculaires.

Des invités/experts externes viendront parler de la recherche génétique.

Des informations complémentaires et un programme en temps réel peuvent être trouvées sur le site MEMO ([www.vlaanderen.be/memo](http://www.vlaanderen.be/memo)). Les parties prenantes et les scientifiques sont bienvenus.

## ILVO 'chef de file' du projet

Dans chaque bulletin, nous présentons un institut partenaire du projet MEMO. Le premier est le "partenaire principal", l'Institut pour l'agriculture et de la recherche de la pêche (ILVO) à Ostende.

L'Institut pour l'agriculture et de la recherche de la pêche est un institut de recherche du gouvernement flamand.

ILVO réalise des recherches scientifiques, et donne des conseils aux décideurs et aux professionnels de l'agriculture, de l'horticulture et de la pêche.

L'un des domaines de recherche de l'ILVO, au sein de l'Unité Animale, est la pêche dans lequel le projet MEMO est en cours.

### ILVO recherche de la pêche

Le programme de recherche au sein du secteur «pêches» s'intéresse à la biologie de la pêche, à l'aquaculture, aux techniques de pêche et à la qualité de l'habitat marin et de ses ressources naturelles. Les différents aspects de la recherche et de leurs interrelations sont soigneusement examinés dans une perspective écosystémique et le but ultime est de parvenir à une gestion durable des ressources naturelles marines. La mise en œuvre de la recherche

et des activités annexes est réalisée par plus de 40 personnes, encadrées par le Dr. ir Hans Polet (section de la recherche technique sur les pêches), le Dr. Kris Hostens (section sur la surveillance biologique), le Dr. Johan Robbens (section de surveillance chimique et de la technologie du produit), le Lic. Delbare Daan (section aquaculture), Ir. Els Torreele (section biologie) et le directeur scientifique Dr. Kris Cooreman.

### ILVO & MEMO

ILVO est le chef de file du projet et à ce titre, assure les activités de coordination, de gestion et de communication. L'ILVO est également responsable de l'activité 1 qui a pour objectif d'étudier la distribution spatio-temporelle de *M. leidy* en utilisant les protocoles standard développés pour l'échantillonnage et la préservation du zooplancton gélatineux et l'identification des espèces (morphologique et génétique moléculaire). En outre, ILVO participe également aux activités 2 et 3. La recherche au sein du projet MEMO est une collaboration entre les sections de surveillance chimique, surveillance biologique et l'aquaculture.

La section de contrôle chimique se concentrera sur la recherche en génétique, tandis

que le groupe issu de la surveillance biologique évaluera la distribution spatiale et temporelle de *M. leidy* dans la Mer du Nord (Belgique) et l'estuaire de l'Escaut occidental. Ce groupe développera avec les autres partenaires du projet une procédure normalisée pour l'échantillonnage, la conservation et l'identification de *M. leidy* et du zooplancton gélatineux. La section aquaculture est impliquée dans la recherche sur le rôle de *M. leidy* dans la chaîne alimentaire, en mettant l'accent sur les proies endémiques et leurs prédateurs potentiels. L'ILVO fournira les données qui seront utilisées dans le développement de modèles appliqués à l'écosystème planctonique (Activité 3). Enfin, l'ILVO diffusera des informations sur le projet et participera au questionnaire socio-économique relatif à l'étude de l'impact économique de *M. leidy* sur le tourisme et la pêche.



» ILVO recherche de la pêche.

## L'interview du mois :

# Lies Vansteenbrugge doctorante à l'ILVO

Dans chaque numéro du bulletin nous saisissons l'occasion de vous présenter l'un des employés impliqué dans le projet MEMO. La première personne interviewée est Lies Vansteenbrugge qui travaille à l'Institut de recherche agricole et de la pêche (ILVO) à Ostende.

### **Lies, pouvez-vous nous en dire plus sur vous et votre rôle au sein du projet MEMO ?**

Mon nom est Lies Vansteenbrugge et je suis impliquée en tant que doctorante dans le projet MEMO. En 2004, j'ai choisi d'étudier la biologie à l'Université de Gand. En 2009 j'ai obtenu le diplôme Master de biologie. Après avoir passé sept mois en Norvège sur la recherche marine de l'Arctique, j'ai commencée dans la section de surveillance biologique de l'ILVO. En Janvier 2011, j'ai débuté ma thèse dans le projet MEMO sur l'impact du cténaire invasif *M. leidy* en Mer du Nord. Durant ma thèse, je me concentrerai sur deux objectifs majeurs. Le premier objectif est la distribution spatiale et temporelle de *M. leidy* dans la Mer du Nord belge (BNPS) et l'estuaire de l'Escaut occidental. Pour répondre à cet objectif, un échantillonnage mensuel est réalisé à trois endroits de la BNPS. Tous les trois mois, il y a un échantillonnage supplémentaire dans trois sites de l'Escaut occidental. Un protocole normalisé pour l'échantillonnage (SOP), la conservation et l'identification adéquate de ces espèces fragiles est actuellement développé.



© Karl Van Ginderdeuren - ILVO

» Lies Vansteenbrugge, doctorante dans la recherche de *M. leidy* à l'ILVO.

L'impact de cette espèce dans la Mer Noire et le fait que l'espèce ait également été trouvée dans les eaux belges, ont éveillé ma curiosité et m'ont donné hâte de commencer.

Le deuxième objectif est d'évaluer l'effet de *M. leidy* dans la chaîne alimentaire dans le sud de la mer du Nord à l'aide de traceurs comme les isotopes stables et les acides gras. Des expériences de compétition et de prédation seront réalisées pour identifier les prédateurs et les concurrents potentiels de *M. leidy* dans les eaux belges. Les résultats seront diffusés auprès des parties prenantes (pêche, tourisme, industries avec une prise d'eau de refroidissement) et les gouvernements locaux, régionaux et fédéraux.

### **Pourquoi avez-vous choisi de vous impliquer dans le projet MEMO ?**

Pendant la lecture du projet de recherche, j'ai

été très intéressée par l'histoire de l'invasion de *M. leidy*. L'impact de cette espèce dans la Mer Noire et le fait que l'espèce ait également été trouvée dans les eaux belges, ont éveillé ma curiosité et m'ont donné hâte de commencer

### **Pourquoi le plancton gélatineux est-il si intéressant, et spécifiquement *M. leidy* ?**

Les organismes gélatineux sont des animaux fascinants. Beaucoup de gens semblent avoir une aversion pour eux, mais leur couleur fluorescente, leur forme et leur comportement sont, à mon avis, très suggestifs. Bien que la Mer du Nord belge soit un écosystème bien étudié, la connaissance du plancton gélatineux (cténaires et cnidaires) est mal documentée. Le changement climatique, l'eutrophisation et la surpêche, entraînent actuellement des proliférations de plancton gélatineux dans les océans du monde entier. Pour comprendre ce phénomène et pour protéger nos écosystèmes d'une domination de ces organismes, nous avons besoin de mieux les comprendre et de mieux les étudier en effectuant des recherches.

Mise à part son nom difficilement prononçable,

*M. leidy* est l'un des cténaires invasifs les plus célèbres au monde. Les espèces invasives ont provoqué des dommages considérables dans de nombreux écosystèmes, ne serait-ce que parce qu'elles entrent en concurrence avec et même consomment les espèces indigènes. Par conséquent, il est important de suivre soigneusement leur influence sur l'écosystème et la chaîne alimentaire dans la Mer du Nord.

### **Qu'espérez-vous réaliser ?**

J'espère que nous aurons une meilleure compréhension du rôle du plancton gélatineux et plus particulièrement de *M. leidy* dans l'écosystème de la région des 2 Mers. Nous voulons estimer l'influence de cette espèce sur la pêche, le tourisme et les systèmes industriels. Et nous espérons que nous serons en mesure de fournir des conseils à ce sujet, aux autorités locales, fédérales et Européennes.

Dans le prochain bulletin, une interview de Thomas Raud (ULCO-LOG) sera réalisée.