

Répartition du mollusque gastéropode nudibranche *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804) le long des côtes métropolitaines françaises : apport de l'outil de sciences participatives BioObs

François SICHEL, Jean-Pierre CASTILLO, Pierre NOËL, Alain MAYOUX & Laurent COLOMBET

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Bruno David,
Président du Muséum national d'Histoire naturelle

RÉDACTEUR EN CHEF / *EDITOR-IN-CHIEF*: Jean-Philippe Siblet

ASSISTANTE DE RÉDACTION / *ASSISTANT EDITOR*: Sarah Figuet (naturae@mnhn.fr)

MISE EN PAGE / *PAGE LAYOUT*: Sarah Figuet

COMITÉ SCIENTIFIQUE / *SCIENTIFIC BOARD*:

Luc Abbadie (UPMC, Paris)
Luc Barbier (Parc naturel régional des caps et marais d'Opale, Colymbert)
Aurélien Besnard (CEFE, Montpellier)
Vincent Boulet (Expert indépendant flore/végétation, Frugières-le-Pin)
Hervé Brustel (École d'ingénieurs de Purpan, Toulouse)
Audrey Coreau (AgroParis Tech, Paris)
Thierry Dutoit (UMR CNRS IMBE, Avignon)
Éric Feunteun (MNHN, Dinard)
Grégoire Gautier (Parc national des Cévennes, Florac)
Olivier Gilg (Réserves naturelles de France, Dijon)
Frédéric Gosselin (Irstea, Nogent sur Vernisson)
Patrick Haffner (UMS PatriNat, Paris)
Frédéric Hendoux (MNHN, Paris)
Xavier Houard (OPIE, Guyancourt)
Isabelle Leviol (MNHN, Paris)
Francis Meunier (Conservatoire d'espaces naturels – Picardie, Amiens)
Serge Muller (MNHN, Paris)
Francis Olivereau (DREAL Centre, Orléans)
Laurent Poncet (UMS PatriNat, Paris)
Nicolas Poulet (ONEMA, Toulouse)
Jean-Philippe Siblet (UMS PatriNat, Paris)
Laurent Tillon (ONF, Paris)
Julien Touroult (UMS PatriNat, Paris)

COUVERTURE / *COVER*:

Dendrodoxia limbata (Cuvier, 1804). Crédit photo: B. Guichard.

Naturae est une revue en flux continu publiée par les Publications scientifiques du Muséum, Paris / *Naturae* is a fast track journal published by the Museum Science Press, Paris

Les Publications scientifiques du Muséum publient aussi / *The Museum Science Press* also publish:
Adansonia, *Anthropozoologica*, *European Journal of Taxonomy*, *Geodiversitas*, *Zoosystema*.

Diffusion – Publications scientifiques Muséum national d'Histoire naturelle
CP 41 – 57 rue Cuvier F-75231 Paris cedex 05 (France)
Tél. : 33 (0)1 40 79 48 05 / Fax: 33 (0)1 40 79 38 40
diff.pub@mnhn.fr / <http://sciencepress.mnhn.fr>

© Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2018
ISSN (imprimé / *print*): 1280-9551/ ISSN (électronique / *electronic*): 1638-9387

PHOTOCOPIES:

Les Publications scientifiques du Muséum adhèrent au Centre Français d'Exploitation du Droit de Copie (CFC), 20 rue des Grands Augustins, 75006 Paris. Le CFC est membre de l'*International Federation of Reproduction Rights Organisations (IFRRO)*. Aux États-Unis d'Amérique, contacter le *Copyright Clearance Center*, 27 Congress Street, Salem, Massachusetts 01970.

PHOTOCOPIES:

The Publications scientifiques du Muséum *adhere to the* Centre Français d'Exploitation du Droit de Copie (CFC), 20 rue des Grands Augustins, 75006 Paris. *The CFC is a member of International Federation of Reproduction Rights Organisations (IFRRO)*. In USA, contact the *Copyright Clearance Center*, 27 Congress Street, Salem, Massachusetts 01970.

Répartition du mollusque gastéropode nudibranche *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804) le long des côtes métropolitaines françaises: apport de l'outil de sciences participatives BioObs

François SICHEL

Normandie Univ, UNICAEN, ABTE EA4651, IUT de Caen,
Campus 2, Boulevard Maréchal Juin, CS 14032 Caen cedex (France)
et BioObs, CNEBS, FFESSM, 24 quai de Rive-Neuve, F-13284 Marseille cedex 07 (France)
francois.sichel@unicaen.fr

Jean-Pierre CASTILLO

BioObs, CNEBS, FFESSM, 24 quai de Rive-Neuve, F-13284 Marseille cedex 07 (France)
hjpcastillo26@gmail.com

Pierre NOËL

UMS PatriNat (AFB, CNRS, MNHN),
57 rue Cuvier, F-75231 Paris cedex 05 (France)
pierre.noel@mnhn.fr

Alain MAYOUX

Laurent COLOMBET

BioObs, CNEBS, FFESSM, 24 quai de Rive-Neuve, F-13284 Marseille cedex 07 (France)
alain.mayoux@orange.fr
colombet.laurent@wanadoo.fr

Soumis le 7 février 2018 | Accepté le 8 juin 2018 | Publié le 31 octobre 2018

Sichel F., Castillo J.-P., Noël P., Mayoux A. & Colombet L. 2018. — Répartition du mollusque gastéropode nudibranche *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804) le long des côtes métropolitaines françaises: apport de l'outil de sciences participatives BioObs. *Naturae* 2018 (5): 57-62. <http://revue-naturae.fr/2018/5>

RÉSUMÉ

Nous présentons les données de répartition le long des côtes françaises métropolitaines de la Doris frangée *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804) (Mollusca, Gastropoda, Nudibranchia) issues de la base de sciences participatives BioObs, entre 2010 et 2017. Cette espèce native de Méditerranée présente une répartition discontinue, le long des côtes méditerranéennes du Var aux Pyrénées-Orientales d'une part, et dans le golfe normand-breton où elle a été introduite d'autre part. La possible implication du transport de coquillages comme vecteur de cette répartition discontinue est discutée.

ABSTRACT

Distribution of the nudibranch gastropod mollusc Dendrodoris limbata (Cuvier, 1804) along metropolitan French coasts: contribution of the citizen science tool BioObs

We show distribution of the sea slug *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804) (Mollusca, Gastropoda, Nudibranchia) along metropolitan French coasts. 82 records between 2010 and 2017 were extracted from the citizen science database BioObs. This species native to Mediterranean shows a discontinuous distribution, on one hand along Mediterranean coast from Var to Pyrénées-Orientales, mainly in Lagune de Thau; on the other hand in the Golfe Normand-Breton of the English Channel where it is introduced. We discuss the potential role of oyster transfer between shellfish ponds as a vector of this discontinuous distribution.

MOTS CLÉS

Espèce introduite,
espèce indigène,
France,
Nudibranchia,
cartographie.

KEY WORDS

Introduced species,
native species,
France,
Nudibranchia,
cartography.

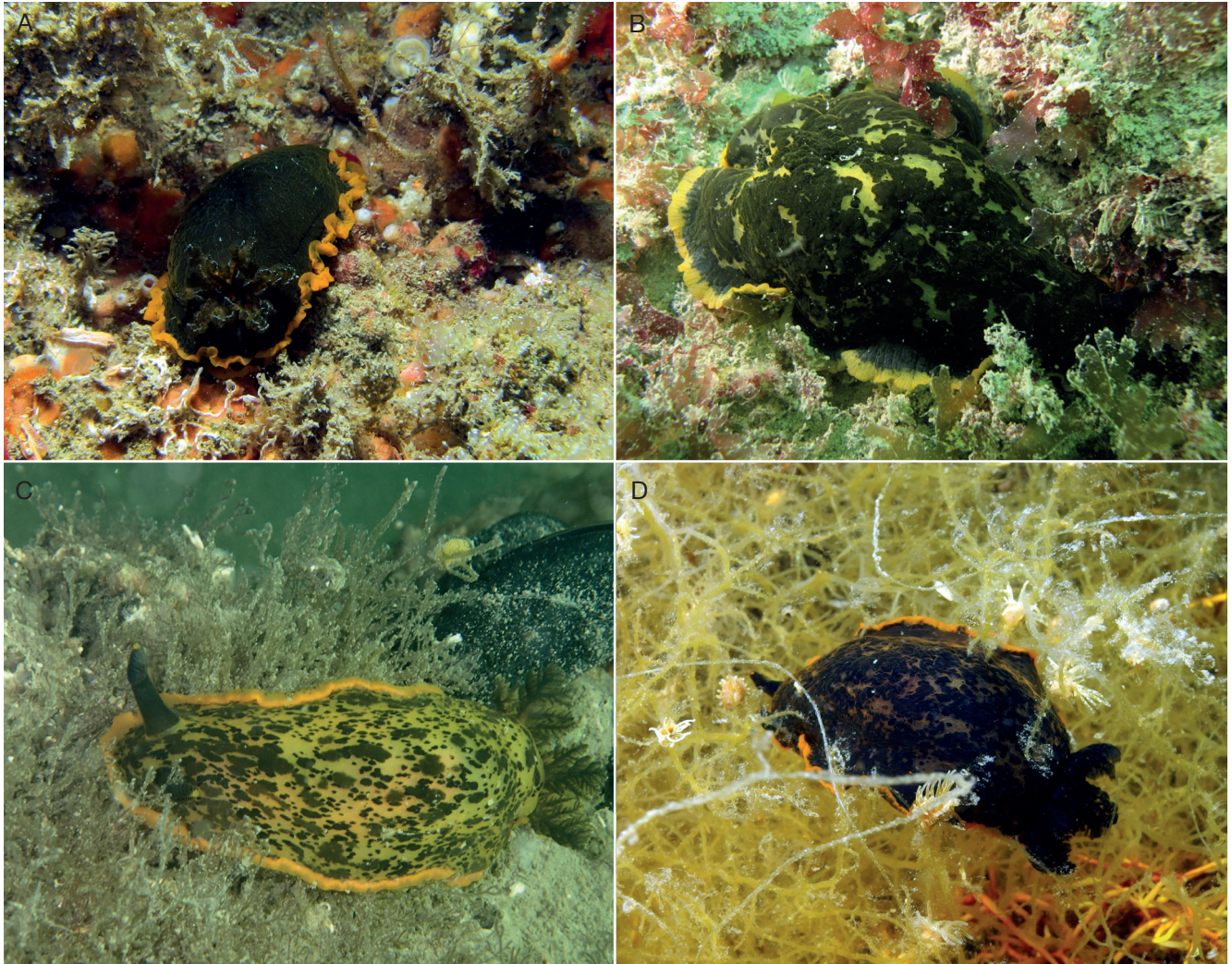


Fig. 1. — Photographies de *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804) issues de la base BioObs, individus photographiés en Manche (A, B) et dans la lagune de Thau (C, D). Crédits photos : Benjamin Guichard (A et D), François Sichel (B) et Sylvie Lepere (C).

INTRODUCTION

Dendrodoris limbata (Cuvier, 1804) (Fig. 1) est un mollusque gastéropode nudibranche de grande taille, 7 cm en moyenne, lisse, à bord palléal onduleux; le dos est brun, verdâtre ou presque noir, marbré, avec une bordure claire jaune ou orange uniforme sur tout le pourtour (Pruvot-Fol 1954; Vicente 2008; Dissais *et al.* 2018). Il a été considéré initialement comme endémique strict de Méditerranée mais il est également présent dans l'Atlantique proche (Pruvot-Fol 1954; Valdès *et al.* 1996; Gofas 2004) (Fig. 2). Son statut biogéographique en France métropolitaine selon le référentiel taxonomique national TaxRef est « présent » (Gargominy *et al.* 2007). Cette espèce n'est ni protégée, ni réglementée; elle n'a pas été évaluée dans le cadre des listes rouges de l'UICN (INPN 2018a). Quelques observations de plongeurs amateurs ont montré sa présence beaucoup plus au nord en Manche dans le golfe normand-breton à partir des années 1990 à Saint-Quay-Portrieux (1991) et à Erquy (2000) (Rudman 2000). Ces observations ont été par la suite consolidées par les données issues de l'association Vivarmor

Nature et du programme de cartographie des habitats marins CARTHAM (CARTHAM 2018) intégrées dans l'Inventaire national du Patrimoine naturel (INPN) (INPN 2018b) (Fig. 3). Nous présentons ici les données issues de l'outil des sciences participatives BioObs (Base pour l'Inventaire des Observations subaquatiques) de la FFESSM (Fédération française d'Études et de Sports sous-marins) et discutons les déterminants possibles de la répartition discontinue de cette espèce le long des côtes métropolitaines.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

BioObs (<http://bioobs.fr/>, dernière consultation le 10 septembre 2018) est un outil de sciences participatives au service de la connaissance de la biodiversité du milieu subaquatique mis en place à partir de 2008 sous le nom initial d'inventaire FFESSM-MNHN par la Commission Nationale Environnement et Biologie Subaquatique de la FFESSM. Au 2 janvier 2018, la base de données BioObs compile plus de 167 000



FIG. 2. — Carte de distribution mondiale de *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804). ★, sites où l'espèce est native; ★, sites où l'espèce est introduite; ★?, signalement d'après Valdes *et al.* 1996 qui indiquent: «The records of Pruvot-Fol (1953) from the Atlantic North Africa [= Maroc] probably belong to this species». Voir la Figure 3 pour le détail de la distribution de l'espèce en Manche (rectangle noir). Carte originale réalisée à partir des données de distribution disponibles (publications, littérature grise, sites web, etc.).

observations réalisées par 2769 observateurs, en grande majorité plongeurs amateurs, sur 1528 sites portant sur 2413 espèces. Les observations sont faites en plongée autonome avec bouteilles sur tous types de milieux, en particulier sur des fonds durs, le plus souvent de jour mais certaines plongées sont effectuées de nuit. Les explorations se font entre la surface et une cinquantaine de mètres de profondeur au maximum; la plupart des observations se font entre -3 et -35 m et sont accompagnées de photos *in natura*.

Les données d'observation font l'objet d'un premier cycle de validation réalisé indépendamment par deux validateurs de l'équipe BioObs, plongeurs chevronnés dans leur zone de validation et titulaires d'une formation académique ou fédérale en biologie subaquatique. Les données validées sont ensuite transmises par le module CardObs (Carnet d'Observation) au MNHN avant intégration dans l'INPN. Plus de 100 000 observations ont été intégrées fin 2017 dans l'INPN grâce à la base de données BioObs.

Tous les relevés validés de l'observation de *D. limbata* à la date du 2 janvier 2018 ont été extraits de la base de données BioObs et leur répartition géographique et temporelle a été analysée.

RÉSULTATS

82 données d'observations fournies par 60 observateurs issues de 18 sites sont présentes dans la base de données BioObs au 2 janvier 2018 (Fig. 4) : 72 observations concernent les côtes méditerranéennes, de Port-Vendres à Saint-Raphaël; 10 obser-

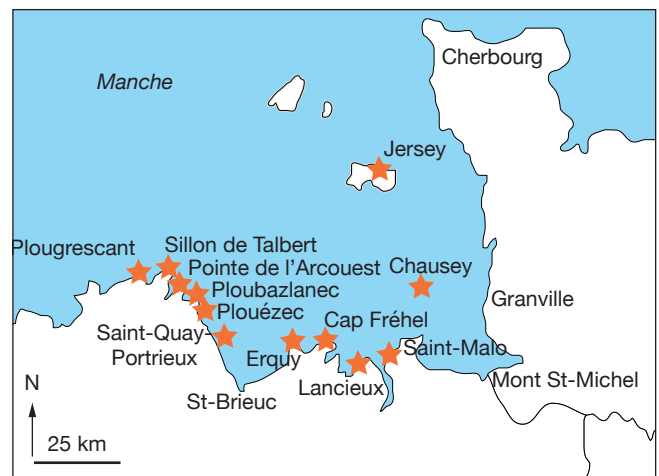


FIG. 3. — Carte de distribution de *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804) en Manche. Fond de carte issu de d-maps.com.

vations le golfe normand-breton, de Saint-Quay-Portrieux à Granville (archipel des îles Chausey). De façon remarquable, aucune observation n'est rapportée entre ces deux zones.

L'essentiel des observations en Méditerranée provient de sites situés dans la lagune de Thau : 68 observations, dont 60 sur le seul site « Le Ponton » (43,4247°N, 3,7000°E) situé sur la commune de Frontignan. Ce nombre élevé d'observations sur ce site particulier est expliqué par le grand nombre de plongées effectuées (133), soit une fréquence d'observation de *D. limbata* sur ce site de 45 %. Bien que moins fréquen-

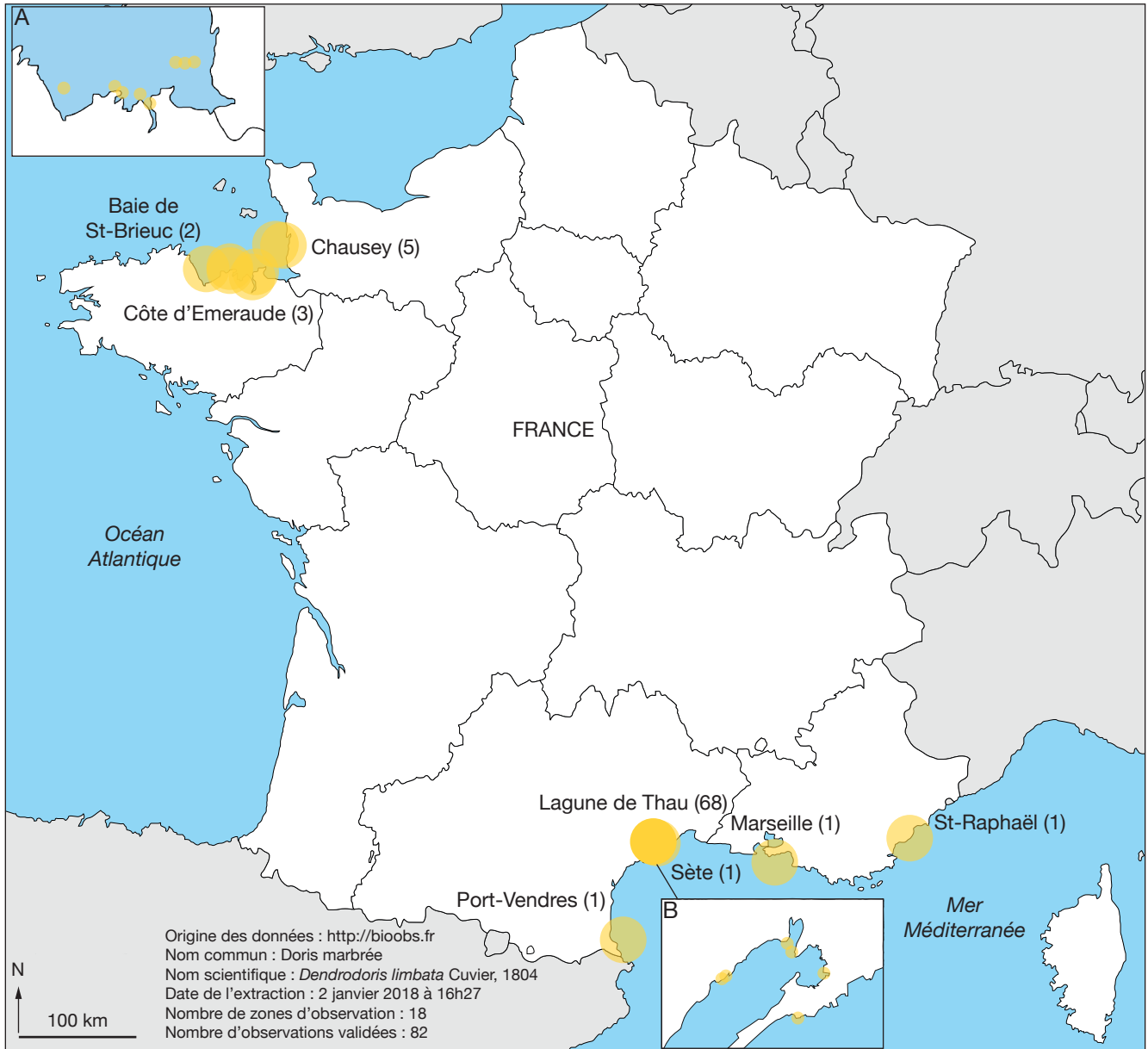


FIG. 4. — Répartition des relevés validés de *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804) dans la base BioObs, extraction le 2 janvier 2018 (entre parenthèses : nombre d'observations). A, golfe normand-breton; B, lagune de Thau. Fond de carte issu de d-maps.com.

tés, les autres sites de la lagune de Thau présentent également des fréquences d'observation élevées : 18 % (4/22) aux tables ostréicoles à Balaruc-les-Bains (43,4396°N, 3,6677°E), 67 % (2/3) à Bouzigues (43,4465°N, 3,6627°E), 100 % (2/2) à Mèze (43,41822°N, 3,6015°E). À cette liste peut être ajoutée une fréquence de 50 % (1/2) sur le site proche « Les jardins de Sète » (43,3909°N, 3,6765°E) situé sur la commune de Sète côté mer. Par comparaison, la fréquence d'observation sur les autres sites méditerranéens est nettement plus faible : une observation sur huit plongées aux Roches Bleues (42,5237°N, 3,0994°E) à Port-Vendres, une observation sur 19 plongées sur le site « le Chaouen » (43,1986°N, 5,2283°E) à Marseille, une observation sur 118 plongées au Lion de Mer (43,4071°N, 6,7732°E) à Saint-Raphaël. D'un point de vue temporel, les

observations s'étendent de 2010 à 2017 : deux en 2010, trois en 2013, huit en 2014, 16 en 2015, 25 en 2016 et 18 en 2017. Dans la lagune de Thau *D. limbata* est très observée de novembre à juin mais semble présente toute l'année (Fig. 5).

Les dix observations en Manche sont réparties de façon assez régulière sur huit sites entre Saint-Quay-Portrieux et Chausey. Compte tenu du faible nombre de relevés réalisés par site, les fréquences d'observation sur ces sites sont peu significatives. Les seuls sites où l'espèce a été observée ayant fait l'objet de plus de dix plongées, « la Conchée » (48,8741°N, 1,7531°W) et « Longue-Île SE » (48,8698°N, 1,8045°W), tous les deux à Chausey, montrent des fréquences d'observation respectives de 6 % (1/17) et 25 % (3/12). Les observations portent sur les années 2013 à 2017 avec de deux (2013, 2015, 2017) à

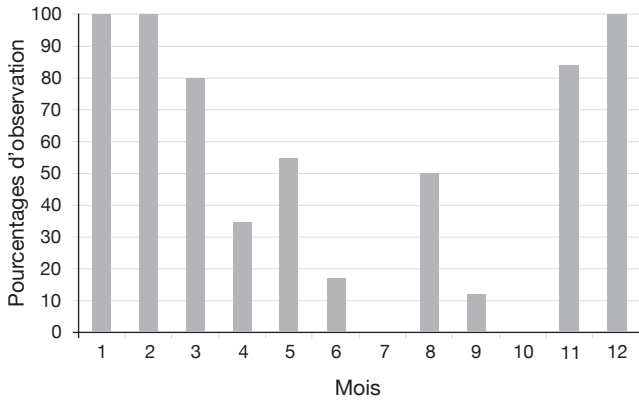


FIG. 5. — Pourcentages d'observation (nombre de plongées avec observation/ nombre total de plongées) par mois de *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804) dans la lagune de Thau (région Occitanie, France), années 2014 à 2017.

quatre (2014) observations par an, hormis l'année 2016 où aucune observation n'a été faite. Toutes les observations ont été réalisées entre mai et août, ce qui reflète la période où des relevés ont été faits dans cette zone et ne permet pas de tirer de conclusion sur une éventuelle saisonnalité de cette espèce en Manche.

DISCUSSION

D. limbata est un nudibranche d'aspect assez remarquable compte tenu de sa grande taille et de sa coloration contrastée. Ces caractères rendent son observation par des plongeurs amateurs assez aisée d'autant que les habitats de cette espèce (lagunes côtières, coralligène, fonds rocheux et fonds coquilliers infra- et circalittoraux) sont habituellement prisés par les plongeurs amateurs. Ce point est confirmé par la fréquence des observations dans la lagune de Thau, ce qui permet de penser que les faibles fréquences d'observation, voir les absences d'observation, sur les autres sites ne sont pas liées à un défaut d'observation ou d'identification par les plongeurs amateurs. La lagune de Thau apparaît comme une zone particulièrement propice à cette espèce, et il est donc raisonnable d'estimer que l'absence d'observation sur le littoral Atlantique depuis la frontière espagnole jusqu'au Finistère d'une part, et du nord-Cotentin à la frontière belge d'autre part est une donnée fiable pour la période considérée. Il convient de signaler qu'à notre connaissance, les différents inventaires d'espèces (Cornet & Marche-Marchad 1951) ou d'espaces comme les ZNIEFF (Zone naturelle d'Intérêt écologique, faunistique et floristique) ou autres (L'Hardy-Halos *et al.* 2001) réalisés à l'aide des moyens classiques ou en plongée par les stations marines en nord-Bretagne n'ont pas montré la présence de *D. limbata* antérieurement aux observations rapportées ici mais l'ont bien montré ensuite, par exemple dans le cadre des inventaires Natura 2000 (Biotope océans 2012). Notons toutefois que sur les côtes atlantiques françaises, il existe un signalement relativement ancien de *D. limbata* à Arcachon (Bouchet & Tardy 1976). En dépit de nombreuses observations de nudibranches faites en plongée ces dernières décennies,

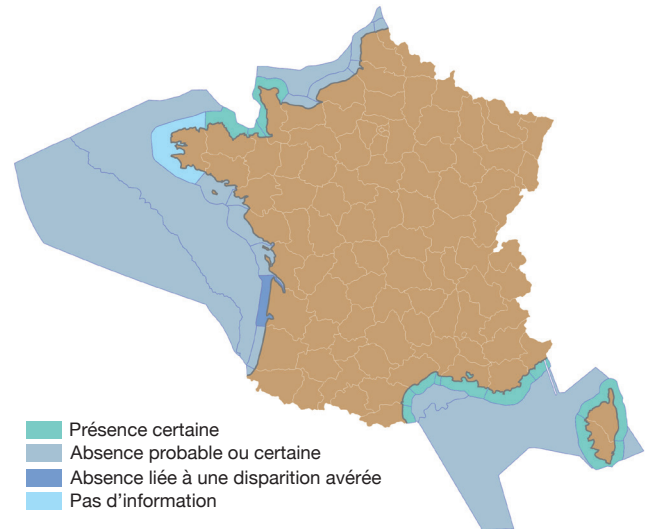


FIG. 6. — Carte de distribution INPN de *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804) réalisée dans le cadre du programme ABDSDM (Atlas de la Biodiversité départementale et sectorielle marine), actualisée en mars 2018 en partie grâce aux données issues des sciences participatives. Les couleurs de la carte ont été modifiées en zone marine pour la rendre plus lisible.

D. limbata n'a jamais été signalée depuis 1976 dans le bassin d'Arcachon (Marina Poddubetskaia comm. pers. à Pierre Noël le 15 février 2018) et ne s'y est donc pas implantée.

La question de l'origine de cette répartition discontinue et originale est donc posée. La courte durée du stade larvaire véligère planctonique, 48 h d'après Valdès *et al.* (1996), rend improbable une dissémination directe à partir des populations des côtes Atlantiques localisées autour du détroit de Gibraltar et au Portugal. Une hypothèse possible repose sur le transport de coquillages entre bassins conchylicoles qui représente un vecteur bien connu de dissémination de nombreuses espèces exotiques parmi lesquelles plusieurs espèces de mollusques gastéropodes (Gouletquer 2016). Le bassin de Thau est un haut lieu de l'ostréiculture française, il est notoire que les échanges sont fréquents entre les différents bassins de production pour permettre une croissance plus rapide des huîtres avant l'étape de maturation dans les bassins d'appellation. Les sites où cette espèce est présente en Manche sont proches de sites importants de production ostréicole (baie du Mont Saint-Michel, baie de la Fresnaye, baie de Saint-Brieuc). S'agissant du signalement à Arcachon (Bouchet & Tardy 1976), les transferts d'espèces conchylicoles entre la lagune de Thau et le bassin d'Arcachon sont bien documentés et la possibilité d'une introduction d'individus via un transfert d'huîtres méditerranéennes vers ces zones lagunaires écologiquement favorables à l'espèce en Atlantique est également plausible. Il serait donc intéressant de vérifier cette hypothèse par une analyse génétique (barcoding) des populations de la Manche et de la lagune de Thau.

L'évolution de la population de la Manche constitue un enjeu scientifique d'intérêt. L'expansion de cette espèce vers le nord est suggérée par une première observation sur les côtes nord de Jersey signalée par les plongeurs du Jersey SeaSearch en 2014 (Jersey SeaSearch 2015). D'après ses auteurs, cette observation serait la première pour cette espèce dans les îles britanniques.

À cet égard, les programmes de sciences participatives en plongée apparaissent particulièrement adaptés pour suivre l'évolution temporelle de cette population et son éventuelle expansion vers l'ouest ou vers le nord (Plongez Bio 2015; Réseau DORIS 2018). Ces données issues des sciences participatives ont permis d'actualiser de façon précise la carte pour *D. limbata* faite dans le cadre du programme ABDISM (Atlas de la Biodiversité départementale et sectorielle marine) de l'INPN (INPN 2018a) (Fig. 6).

CONCLUSION

L'outil BioObs a permis de confirmer la présence d'une population qui paraît relativement stable au cours de la période étudiée de l'espèce *D. limbata* dans le golfe normand-breton. Les données de répartition suggèrent la possible implication du transfert de coquillages dans l'installation d'une espèce indigène méditerranéenne en Manche, ce qui devra être confirmé par des analyses génétiques. L'outil BioObs apparaît bien adapté pour le suivi de cette population et son éventuelle expansion géographique.

Remerciements

Nous remercions les rapporteurs Jessica Thévenot et Éric Feunteun pour leur lecture attentive et les corrections apportées, les 60 observateurs ayant contribué aux relevés, Sylvie Lepere et Benjamin Guichard pour la fourniture des clichés ainsi que Jacques Dumas, président de la Commission nationale Environnement et Biologie subaquatique (CNEBS) de la FFESSM pour son soutien.

RÉFÉRENCES

BIOOBS 2018. — *Base pour l'Inventaire des Observations Subaquatiques*. Fédération française d'Études et de Sports sous-marins, Environnement et biologie subaquatiques. <http://bioobs.fr/> Dernière consultation le 29 mars 2018.

BIOTOPE OCEANS 2012. — *Natura 2000 en mer/Parc naturel marin; Inventaires biologiques & analyse écologique de l'existant. Cartographie des habitats. Tome 3-Annexes. Hémisphère sub, Saint-Briac-sur-mer, 432 p.* Dernière consultation le 29 mars 2018.

BOUCHET P. & TARDY J. 1976. — Faunistique et biogéographie des nudibranches des côtes françaises de l'Atlantique et de la Manche. *Annales de l'Institut océanographique* 52 (2): 203-213.

CARTHAM 2018. — *Programme CARTHAM: Inventaire biologique dans le cadre de Natura 2000 en Mer*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. <https://inpn.mnhn.fr/espece/jeudonnees/34>. Dernière consultation le 29 mars 2018.

CORNET R. & MARCHE-MARCHAD I. 1951. — *Inventaire de la faune marine de Roscoff: Mollusques*. Éditions de la Station Biologique

de Roscoff, supplément aux Travaux de la station biologique de Roscoff, 80 p.

DISSAIS A., BORGES J.-P., CARO V. & LAMARE V. 2018. — *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804), in DORIS, *Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique*. CNEBS-FFESSM. <http://doris.ffessm.fr/ref/specie/933>. Dernière consultation le 5 février 2018.

GARGOMINY O. (COORD.) 2007. — *Cardobs, outil de saisie et de gestion de données naturalistes*. UMS PatriNat : AFB, CNRS, MNHN. <https://cardobs.mnhn.fr>. Dernière consultation le 29 mars 2018.

GARGOMINY O., TERCERIE S., REGNIER C., RAMAGE T., DUPONT P., VANDEL E., DASZKIEWICZ P., LEOTARD G., COURTECUISSÉ R., LEVEQUE A., LEBLOND S., DE MASSARY J.-C., DEWYNTER M., HORELOU A., NOËL P., NOBLECOURT T., COMOLET J., TOUROULT J., BARBUT J., ROME Q., BERNARD J.-F., BOCK B., MALECOT V., BOULLET V., HUGONNOT V., ROBERT GRADSTEIN S., LAVOCAT BERNARD E. & AH-PENG C. 2017. — *TAXREF v11.0, référentiel taxonomique pour la France*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Archive de téléchargement contenant cinq fichiers. Dernière consultation le 29 mars 2018.

GOFAS S. 2004. — *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804), in MOLLUSCABASE. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&cid=139518>. Consulté le 02 janvier 2018.

GOULLETQUER P. 2016. — *Organismes exotiques marins*. Éditions Belin, Paris, 304 p.

INPN 2018a. — *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804), in Muséum national d'Histoire naturelle (éd.), *Inventaire national du Patrimoine naturel (INPN)*. https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/63705. Dernière consultation le 29 mars 2018.

INPN 2018b. — L'inventaire ZNIEFF, in Muséum national d'Histoire naturelle (éd.), *Inventaire national du Patrimoine naturel (INPN)*. <https://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation>. Dernière consultation le 29 mars 2018.

JERSEY SEASEARCH 2015. — <http://www.seasearch.org.uk/downloads/JerseySummary2015.pdf>. Dernière consultation le 2 janvier 2018.

L'HARDY-HALOS M.-TH., CASTRIC-FEY A. & DERRIEN-COURTEL S. 2001. — *Inventaire de la faune et de la flore sur les fonds rocheux de l'estuaire du Jaudy*. Rapport. Contrat Nature 2000-2003. Tranche 2. ADMS, MNHN Concarneau, 132 p.

PLONGEZ BIO 2015. — *Atlas-Almanach des Limaces de mer*. http://assoplongezbio.free.fr/atlas_almanach_limaces.htm (dernière mise à jour en octobre 2015). Dernière consultation le 29 mars 2018.

PRUVOT-FOL A. 1954. — *Faune de France*. 58. *Mollusques opisthobranches*. Paul Lechevalier Éditeur, Paris, 455 p.

RÉSEAU DORIS 2018. — *Dendrodoris limbata* en Manche-Atlantique, in DORIS, *Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique*. CNEBS-FFESSM. <http://doris.ffessm.fr/index.php/Forum/ReseauDORIS-Dendrodoris-limbata-en-Manche-Atlantique-740>. Dernière consultation le 29 mars 2018.

RUDMAN W. B. 2000. — *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804). Sea Slug Forum, Australian Museum, Sydney. <http://www.seaslugforum.net/factsheet/dendlimb>. Dernière consultation le 2 janvier 2018.

VALDÈS A., ORTEA J., AVILA C. & BALLESTEROS M. 1996. — Review of the genus *Dendrodoris* Ehrenberg, 1831 (Gastropoda: Nudibranchia) in the Atlantic Ocean. *Journal of Molluscan Studies* 62: 1-31. <https://doi.org/10.1093/mollus/62.1.1>

VICENTE N. 2008. — *100 et une limaces de mer: guide d'identification des mollusques opisthobranches, Atlantique et Méditerranée*. Éditions GAP, Challes-les-Eaux, 192 p.

Soumis le 7 février 2018;
 accepté le 8 juin 2018;
 publié le 31 octobre 2018.