

Bilan des connaissances sur les espèces de mollusques continentaux de la Directive Habitats-Faune-Flore dans la région Nord – Pas-de-Calais durant la période 1992-2011

State of knowledge on the European Union Habitats Species Directive Molluscs in Nord – Pas-de-Calais region during 1992-2011 period

Xavier CUCHERAT

Biotope Nord-Littoral, ZA de la Maie, Avenue de l'Europe, F- 62720 Rinxent, France

Correspondance : xcucherat@biotope.fr

Résumé – À ce jour, cinq espèces inscrites aux annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" sont présentes dans la région Nord – Pas-de-Calais : l'Escargot de Bourgogne, *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 ; la Mulette épaisse, *Unio crassus* Philipsson, 1788 ; la Planorbe naine, *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) ; le Vertigo de Des Moulins, *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) et le Vertigo étroit, *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830. La grande Mulette, *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1793), bien qu'indiquée dans des écrits anciens, n'est pas considérée comme présente. Cet article dresse un état des connaissances de l'historique, de la répartition, des habitats et des menaces auxquelles ces espèces sont exposées dans la région Nord – Pas-de-Calais. Leur degré de prise en compte dans les documents d'objectifs des sites Natura 2000 est indiqué.

Mots-clés – Mollusques continentaux, région Nord – Pas-de-Calais, Directive européenne Habitats faune flore.

Abstract – To date, five species listed in the European Union Habitats and Species Directive are present in the Nord – Pas-de-Calais region (northern France): the Roman snail, *Helix pomatia* Linnaeus, 1758; the Thick shelled River mussel, *Unio crassus* Philipsson, 1788; the Rhamshorn snail, *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834); the Desmoulins Whorl snail, *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) and the Narrow-mouth Whorl snail, *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830. The giant Pearl Mussel, *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1793), although cited in ancient literature, is not considered as still extant. This paper presents the state of knowledge, history, distribution, habitats and threats to these species in the Nord – Pas-de-Calais region. Their level of inclusion in the documents of objectives in Natura 2000 is discussed.

Keywords – Non marine molluscs, Nord – Pas-de-Calais region, European Community Habitats Directive

Introduction

Adoptée le 21 mai 1992, la Directive européenne 92/43/CEE, dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (DH), vise à conserver la diversité biologique européenne. Pour atteindre cet objectif de conservation, elle prévoit la constitution d'un réseau de sites d'intérêt communautaire (SIC), dits sites « Natura 2000 ». Ces sites sont désignés sur les critères des habitats naturels et des espèces relevant des annexes I et II.

Environ 650 espèces d'intérêt communautaire, dont il convient de maintenir les populations dans un bon état de conservation ou de les restaurer, sont listées dans les différentes annexes de la DH. Les oiseaux ne sont pas concernés par la DH puisqu'ils relèvent de la Directive européenne 79/409/CEE du 02 avril 1979 codifiée par la Directive 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre

2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Depuis l'adoption de la DH, plusieurs travaux (Cucherat 2002 ; Cucherat *et al.* 2006a & b ; Terrasse & Caillet 2008) ont été menés en région Nord – Pas-de-Calais sur les mollusques des annexes II et IV. Le lot d'observations collectées s'est également étoffé, mais l'éparpillement de ces données ne permet pas d'avoir une vue globale des connaissances acquises. Dans ces circonstances, sans un effort de rassemblement et de synthèse, il est difficile de bâtir une stratégie de conservation pertinente pour assurer le bon état de conservation des espèces à l'échelle de la région Nord – Pas-de-Calais.

Dans ce contexte, il est proposé dans cet article de faire un état des connaissances sur la présence, la distribution et les préférences écologiques des espèces inscrites aux annexes II, IV et V de la DH dans la région Nord – Pas-de-Calais et d'évaluer le

degré de leur prise en compte dans les documents d'objectifs des sites Natura 2000.

Matériel et méthodes

Espèces considérées et données utilisées

Les espèces considérées sont celles inscrites aux annexes II, IV et V de la DH et présentes ou potentielles dans la région Nord – Pas-de-Calais. Il s'agit de l'Escargot de Bourgogne, *Helix pomatia* (Linnaeus, 1758) [Annexe V], de la grande Mulette, *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1793) [Annexe IV], de la Mulette épaisse, *Unio crassus* Philipsson, 1788 [Annexes II et IV], de la Planorbe naine, *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) [Annexes II et IV], du Vertigo de Des Moulins, *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) [Annexe II] et du Vertigo étroit, *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 [Annexe II].

Les informations présentées reposent sur des données d'origine muséologiques, bibliographiques et de terrain récemment acquises par l'auteur ou par des structures collectrices et/ou gestionnaires d'informations naturalistes.

Lors des investigations muséologiques, les collections accessibles conservées dans les musées régionaux (musée d'histoire naturelle de Lille [MHNL] et musée des Beaux-Arts de Dunkerque [MBAD]) ou nationaux (Muséum national d'Histoire naturelle [MNHN]) ont été examinées. Cette consultation a été complétée par la compilation des travaux naturalistes anciens couvrant la région Nord – Pas-de-Calais référencés dans l'inventaire de Falkner *et al.* (2002) et disponibles à la bibliothèque du MNHN. Les rapports d'études naturalistes (Clanzig 1998 ; Cucherat 1999, 2001, 2002, 2003 ; Cucherat *et al.* 2006a & b ; Terrasse & Caillet 2008 ; Biotope 2008), les plans de gestions d'espaces naturels consultables et les documents d'objectifs de sites Natura 2000 (Billet 2010 ; Biotope 1996a, b & c, 2004 ; Cossement 2006 ; PNR Scarpe-Escaut 2004) ont également été ici pris en compte.

Les données inédites de terrain ont été collectées auprès des naturalistes régionaux, des structures détentrices d'informations naturalistes ou gestionnaires d'espaces naturels (Conseil général du Nord, Conservatoire d'espaces naturels).

Présentation des données

Compte tenu du fait que les données ont été recueillies dans des conditions différentes d'un site à l'autre et par des observateurs différents, et qu'il n'y a pas toujours eu de comptage des individus observés, les données présentées ici sont uniquement qualitatives.

Les espèces inféodées aux zones humides alluviales régionales sont regroupées par bassin hydrographique.

Pour chaque espèce, les informations suivantes sont fournies : catégorie dans les annexes de la DH, historique des observations avec localisation à l'échelle communale, date et auteur des observations, description des habitats. Des compléments d'information sont fournis en annexe pour les observations récentes de chacune des espèces (commune, département, dates, observateurs, coordonnées géographiques). Toutes les données mentionnées ont été versées à l'Inventaire national du patrimoine naturel géré par le MNHN. Un bilan des menaces à l'échelle régionale, ainsi que des mesures de conservation ou de protection dont ils font l'objet sont également fournis et discutés. Les espèces sont présentées par ordre alphabétique du nom vernaculaire fixé par Fontaine *et al.* (2010).

Résultats

Helix pomatia Linnaeus, 1758

Escargot de Bourgogne [annexe V]

Historique des observations

L'Escargot de Bourgogne figure dans les manuscrits naturalistes régionaux de la fin du XIX^e siècle (Cucherat & Demuyneck 2006), mais les informations fournies par les auteurs sont peu précises. Ainsi, Bouchard-Chantereaux (1838) le cite comme commun dans les haies du Boulonnais et précise qu'on trouve dans la forêt de Boulogne une variété particulière à spire plus élancée. De Norguet (1873) le considère comme commun là où il se trouve et note sa présence dans les fortifications de Valenciennes et au bois d'Artres, à Artres au sud de Valenciennes, ainsi qu'à Saint-Omer. Il commente le fait que l'espèce est devenue très rare aux alentours de Lille, mais qu'elle devait y être jadis commune car elle est fréquemment récoltée à l'état subfossile. A Bouvines au sud-est de Lille, il rapporte que cet escargot a été récolté en abondance dans un puits comblé de l'époque gallo-romaine. L'indigénat de l'espèce dans la région est discuté, puisque Dutertre (1935), le citant de Brunembert et de Samer dans le Boulonnais, stipule que l'espèce n'a jamais été signalée dans aucune formation quaternaire du Boulonnais. Plus tard, Jaekel (1943) le rapporte à Ferrière-la-Grande au sud de Maubeuge.

Répartition et description des habitats

Les données acquises durant la période 1994-2011 restent éparses à l'échelle régionale. Elles couvrent toutefois l'intégralité de la région Nord – Pas-de-Calais, avec des occurrences dans l'ancien

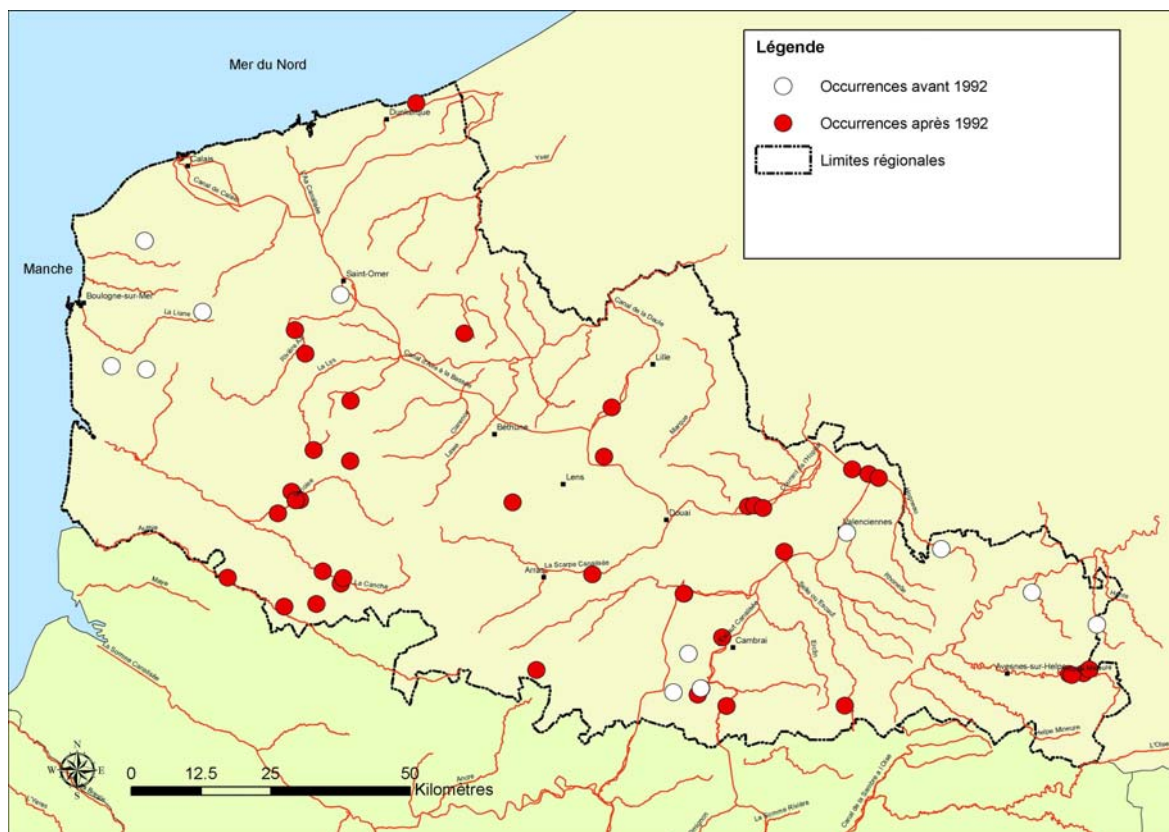


Figure 1 – Localisation des observations récentes et anciennes de l'Escargot de Bourgogne en région Nord – Pas-de-Calais sur la période 1992-2011.

delta de l'Aa (plaine flamande) d'origine douteuse (Figure 1).

L'espèce paraît être inféodée aux ourlets, manteaux et sous-bois forestiers des versants exposés au sud sur substrat calcaire. La présence d'un milieu plus ouvert à proximité semble être nécessaire (type coteaux ou prairies). Elle est également présente dans les milieux humides, où elle est principalement inféodée aux mégaphorbiaies, en particulier celles à Consoude officinale (*Symphytum officinale*) et à Ortie dioïque (*Urtica dioica*).

Menaces

Les menaces pesant sur les populations de l'Escargot de Bourgogne sont difficilement identifiables faute d'informations. Les quelques échanges réalisés avec les récolteurs d'escargot semblent indiquer que l'espèce serait actuellement moins abondante que jadis (*sic* !). Ces affirmations sont cependant difficilement vérifiables. Les menaces liées aux prélèvements directs restent donc à identifier. L'impact des produits anti-limaces épanchés sur les parcelles agricoles à proximité des sites hébergeant l'espèce reste également à évaluer.

Mesures de conservation

À l'exception des arrêtés préfectoraux réglementant les dates de collectes, qui sont peu

connus des ramasseurs (cet article), il n'existe pas de mesures de conservations ou de protection mises en place pour cet escargot. Par ailleurs, compte tenu de son statut en annexe V de la DH, il n'est pas pris en compte dans les documents d'objectifs. Enfin, il est rarement retenu comme enjeu de conservation dans les documents de gestion des espaces naturels, du fait de sa large distribution, de son abondance locale et de son indigénat parfois douteux.

Margaritifera auricularia (Spengler, 1793)

Grande Mulette [annexe IV]

Historique des données

Il n'existe pas de preuve de l'existence de la grande Mulette dans les cours d'eau de la région Nord – Pas-de-Calais. En effet, Hécart (1833) indique qu'il a récolté des valves de cette espèce dans l'Escaut, ce qui est mis en doute par de Norguet (1873). Ce dernier considère qu'Hécart a confondu l'espèce avec une autre espèce de mulette. Il existe toutefois une coquille de grande Mulette conservée au MHNL, mais sans indication de localité. La présence de l'espèce a donc pu être temporaire dans l'Escaut, puisque les transports de matériaux, parmi lesquels du sable de l'Oise où la grande Mulette était jadis présente (Baudon 1862), ont permis à Godon d'y récolter la Mulette des rivières, *Potomida littoralis* (Cuvier, 1798), qui ne fait pas partie de la

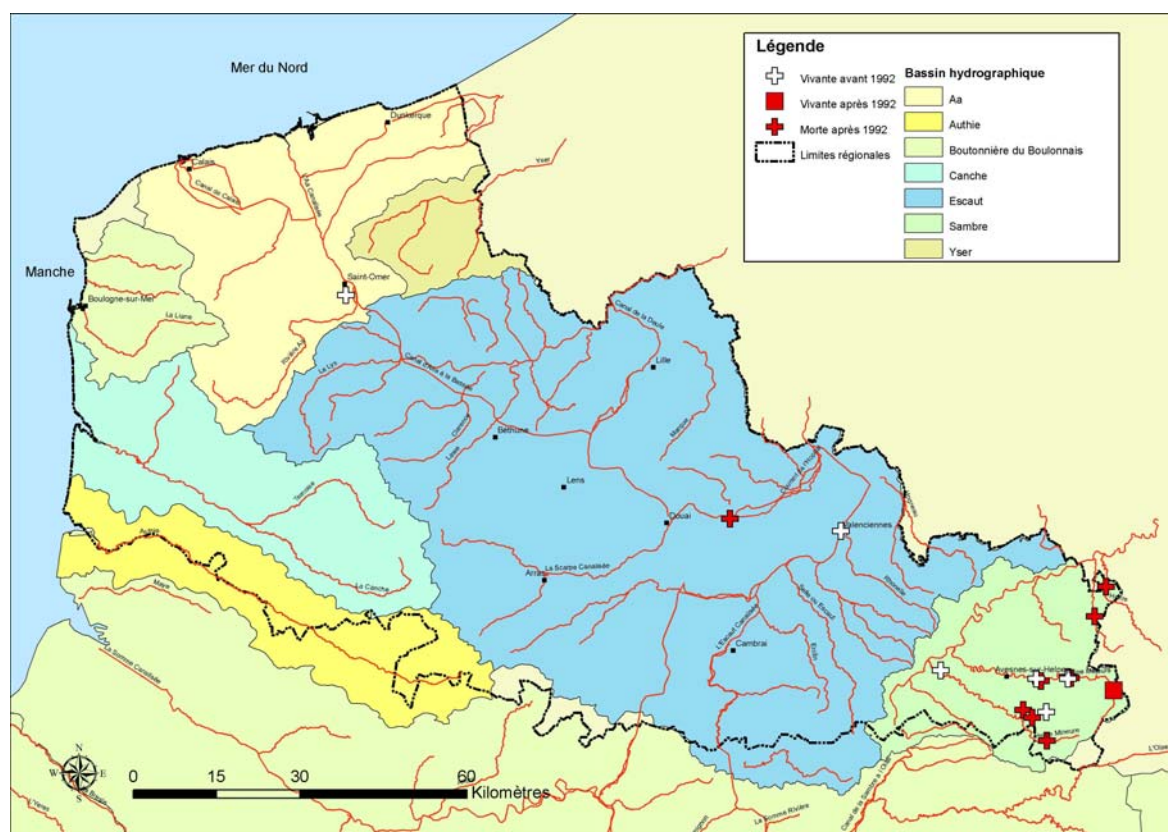


Figure 2 – Localisation des observations récentes et anciennes de la Mulette épaisse en région Nord – Pas - de-Calais sur la période 1992-2011.

malacofaune autochtone des cours d'eau régionaux. On soulignera également que l'Esturgeon, poisson hôte de la grande Mulette, remontait l'Escaut jusqu'au début du XX^e siècle (Rasmon, communication personnelle).

Répartition et habitats

À ce jour, il n'existe pas d'indication sur la présence de l'espèce dans la région. Des plongées en bouteille effectuées dans l'Authie (V. Prié/Biotope, en cours), cours d'eau considéré comme potentiellement favorable, depuis l'estuaire jusqu'au premier moulin de Maintenay n'ont pas permis d'observer l'espèce, ni même aucune autre espèce de grand bivalve.

Unio crassus Philipsson, 1768

Mulette épaisse [annexes II et IV]

Historique des données

L'espèce figure sous le nom d'*Unio batavus* Mat. ou *Unio batava* Lamarck dans les catalogues naturalistes régionaux de la fin du XIX^e siècle. De Norguet (1873) la signale dans la Deûle, dans l'Aa, dans l'Hogneau (affluent de l'Escaut) et dans l'Escaut. Des spécimens de la collection de Normand (naturaliste régional) conservés au MNHN viennent confirmer les indications concernant l'Escaut et l'Aa. Toutefois, les risques de confusion

avec d'autres Mulettes ne permettent pas de tenir compte des observations faites dans la Deûle et dans l'Hogneau. De même, Baillon (*in* Picard 1840) l'indique de la Canche, sans apporter de précisions. Des spécimens provenant de l'Helpe majeure, la Sambre et la rivière du Pont-de-Sains, un affluent de l'Helpe mineure, sont conservés dans la collection du Chanoine Godon au MHNL (Figure 2).

Répartition et habitats

Pendant la période considérée, l'essentiel des observations correspond à des valves anciennes, souvent séparées (rupture du ligament), récoltées sur des radiers ou dans des boues de curage. Ainsi, une valve a été trouvée dans des curages de la Scarpe (affluent de l'Escaut). Toutes les autres observations de coquilles anciennes ou d'individus vivants proviennent du bassin versant de la Sambre (affluent de la Meuse). Les seuls individus observés vivants l'ont été dans l'Helpe majeure, un affluent de la rive droite de la Sambre (cet article), dans un tronçon situé à l'amont du lac du Val Joly, un lac de barrage hydroélectrique (Figure 2). On notera que les stations anciennes datant d'avant 1992 n'ont pas été revisitées récemment. Des plongées spécifiques ont été effectuées dans l'Aa non canalisé, mais aucune valve n'a été observée (X. Cucherat/Biotope, en cours).

Les tronçons de rivière où la Mulette épaisse a été observée vivante sont situés au sein de prairies

bocagères et possèdent des berges naturelles constituées de limon. Leur profondeur varie de 0.50 m à 2.00 m selon le débit du cours d'eau. La largeur est, au niveau de ces tronçons, d'environ trois mètres. Le fond du cours d'eau est schisteux (schiste faménien), majoritairement caillouteux dans les faciès lotiques et plus limoneux dans les zones lenticules. Chaque secteur héberge un morphotype caractéristique de l'espèce : forme petite et fortement épaisse dans les secteurs lotiques et forme plus grande et plus rhomboïdale dans les secteurs lenticules. La présence de l'un des poissons hôtes, le Vairon (*Phoxinus phoxinus*), est avérée dans ces tronçons.

Menaces

Il n'existe pas de documentation précise concernant la nature et l'ampleur des menaces sur les populations de la Mulette épaisse dans la région Nord-Pas-de-Calais. Les cours d'eau y ont été majoritairement calibrés pour la navigation et ont très longtemps servi d'exutoire pour divers types de rejets (industriels, domestiques, etc.), ce qui a toujours cours à ce jour.

Les seules populations vivantes actuellement connues semblent être menacées par les rejets domestiques et les rejets routiers d'eaux pluviales (obs. pers). De plus, la présence de carrières dans le bassin versant de l'Helpe majeure risque d'augmenter l'apport de particules fines et de participer au colmatage du cours d'eau. On soulignera également que le bassin versant de l'Helpe majeure connaît de profonds changements de méthodes et pratiques agricoles, avec l'arasement des haies et le développement de la culture du maïs. Toutefois, ces menaces nécessiteraient d'être étudiées en détail pour mesurer leur impact sur l'espèce.

Mesures de conservation

À l'exception de son caractère protégé très contraignant (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007), il n'existe pas de mesures spécifiques à l'égard de cette espèce dans la région Nord - Pas-de-Calais. Son degré de prise en compte dans les études d'impacts concernant des projets touchant le milieu aquatique n'est par ailleurs pas connu. Néanmoins, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Sambre a identifié cette espèce comme un enjeu important et devrait en tenir compte.

Bien que figurant dans le Formulaire Standard de Données (FSD) du SIC FR3100511 : « Forêts, bois, étangs et bocage herbager de la fagne et du plateau d'Anor », l'espèce ne figure pas dans le document d'objectifs du site et n'a fait l'objet d'aucune expertise spécifique. Il faut néanmoins souligner que son observation récente est postérieure à la rédaction du document d'objectifs du site. De même, le site SIC FR3100512 : « hautes vallées de la Solre, de la

Thure, de la Hante et leurs versants boisés et bocagers », où l'espèce a été observée à l'état de coquille ancienne, n'a pas fait l'objet d'expertises spécifiques, compte tenu du fait que le document d'objectifs n'a pas encore été rédigé. Néanmoins, les perspectives sont encourageantes pour ces deux sites puisque l'opérateur de ces périmètres Natura 2000, le Parc naturel régional de l'Avesnois, va tenir compte de la présence avérée et potentielle de la Mulette épaisse lors de l'évaluation et la rédaction des documents d'objectifs de ces sites.

Anisus vorticulus (Troschel, 1834)

Planorbe naine [annexes II et IV]

Historique des données

L'espèce n'apparaît pas dans les écrits naturalistes régionaux de la fin du XIX^e siècle. Sa présence historique n'est avérée que par une coquille conservée dans la collection du Chanoine Godon, au MHNL, provenant de Vitry-en-Artois dans la moyenne vallée de la Scarpe. L'espèce y a été recherchée, mais l'effort d'observation a été insuffisant pour dire si elle est toujours présente ou y a disparue (cet article).

Répartition et habitats

À ce jour, l'espèce est connue vivante de la vallée de la Sensée, de la vallée de l'Authie et de celle de l'Aa (Figure 3).

Vallée de l'Authie

Une localité se trouve dans les marais communaux de Tigny-Noyelle (Clanzig 1998). Malgré des recherches spécifiques dans les nombreux fossés prairiaux du site (Cucherat 1999), le taxon n'a pu être retrouvé. Quelques individus ont été récoltés dans le marais communal de Roussent (Cucherat 2003), parmi les débris végétaux flottants des fosses de tourbage. L'espèce a été par la suite observée dans les anciens fossés drainant du même site (Vanappelghem, commentaire personnel), colonisés par une abondante végétation aquatique et héliophytique.

Vallée de la Sensée

La Planorbe naine a été observée dans une roselière flottante colonisée par des Massettes à large feuille (*Typha latifolia*) et par des Laïche des rives (*Carex riparia*) d'une ancienne fosse de tourbage à Aubigny-au-Bac (cet article).

Vallée de l'Aa

Des individus ont été contactés dans des fossés prairiaux, ainsi que dans le réseau de fossés, localement appelés wateringues, de la cuvette audomaroise, dans les communes de Clairmarais et de Saint-Omer (X. Cucherat/Biotope, en cours). Dans les wateringues, l'espèce a exclusivement été

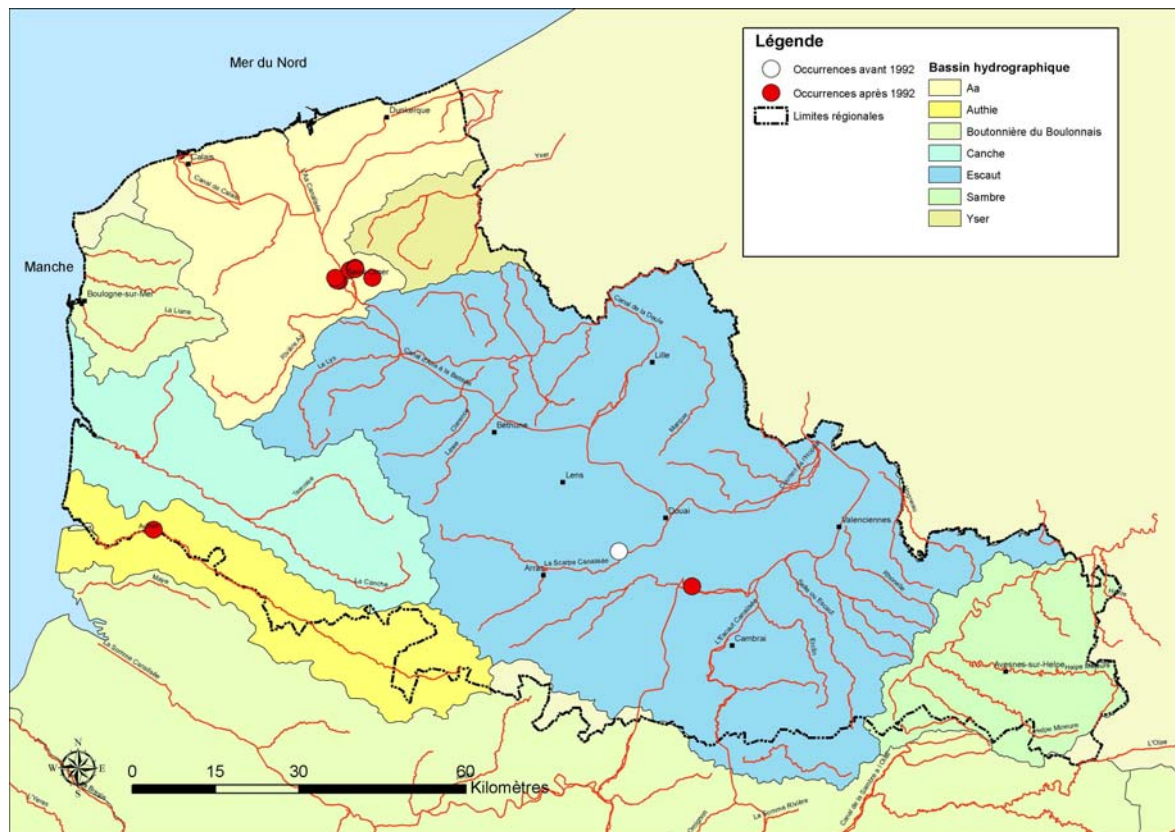


Figure 3 – Localisation des observations récentes et anciennes de la Planorbe naine en région Nord – Pas-de-Calais sur la période 1992-2011.

observée sous les feuilles et sur les débris flottant de Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) en berge de cours d'eau navigables ou non. Dans les fossés prairiaux, la Planorbe naine a été trouvée parmi les débris végétaux flottant (feuilles de Roseau commun *Phragmites australis*, Massette à large feuille, etc.), dans des stations peu colonisées par les hydrophytes.

Mesures de conservation

L'inscription récente de l'espèce aux annexes de la DH n'a vraisemblablement pas permis la mise en place de mesures de conservation adaptées. La localité du marais de Roussent se trouve dans le SIC FR3100492 « prairies et marais tourbeux de la basse vallée de l'Authie ». Le document d'objectifs du site n'indique pas d'actions spécifiques pour la Planorbe naine, mais propose des actions sur les habitats en postulant que la gestion des habitats du site aura un effet bénéfique sur l'espèce (Billet 2010). Néanmoins, l'espèce est prise en compte dans le plan de gestion du site concerné sous convention avec le Conservatoire d'espaces naturels du Nord – Pas-de-Calais.

Les localités de la vallée de l'Aa se trouvent dans et à proximité du SIC FR3100495 « prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants ». Compte tenu de la distribution des occurrences de l'espèce, les limites de ce périmètre Natura 2000 ne sont pas cohérentes. En effet, une grande partie des observations se situe en dehors du

périmètre du site et ce dernier n'intègre pas les habitats où elle peut être observée. Néanmoins, la découverte de cette population dans la cuvette audomaroise permettra de la prendre en compte dans le document d'objectifs du site. La vallée de la Sensée est en dehors de tout périmètre d'intérêt européen, alors que la présence de l'espèce en justifierait la désignation.

Vertigo moulinsiana (Dupuy, 1848)

Vertigo de Des Moulins [annexe II]

Historique des données

Le Vertigo de Des Moulins ne figure pas dans les écrits naturalistes régionaux de la fin du XIX^e siècle (Bouchard-Chantereaux 1838 ; de Norguet, 1873 ; Lelièvre 1876 ; Giard 1899). Il n'existe pas non plus de spécimens conservés dans les collections régionales consultables (coll. Godon, MHNL et coll. Bouly-de-Lesdain, MBAD), alors qu'il a été récolté récemment dans de nombreuses localités jadis prospectées par les auteurs des collections. Kuijper (1980) est le premier à citer l'espèce dans la région, en rapportant une observation de deux coquilles vides en 1969, dans un fossé de la commune de Sangatte. Cette station n'a pas été revérifiée récemment. Les autres observations ont été effectuées au cours de la période 1994-2011 (Cucherat 2002 ; Caillet & Terrasse 2008).

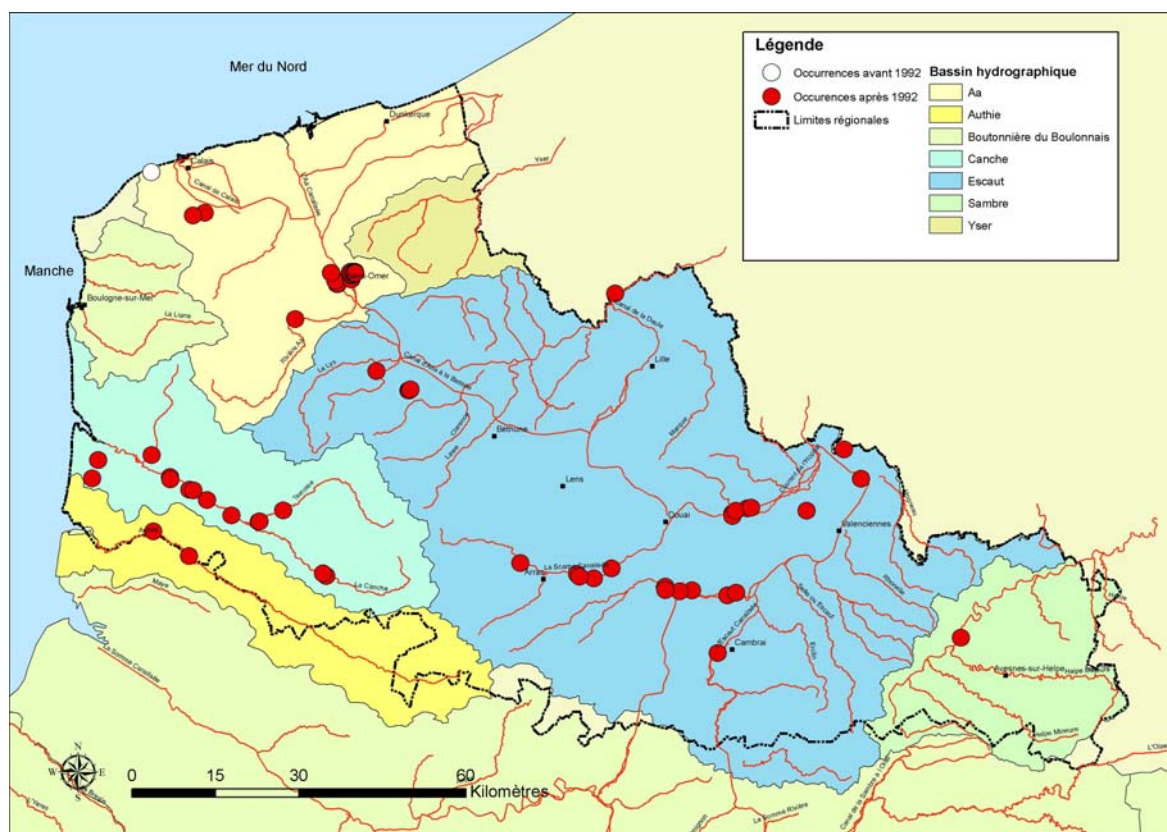


Figure 4 – Localisation des observations récentes et anciennes du Vertigo de Des Moulins en région Nord – Pas-de-Calais sur la période 1992-2011.

Répartition

L'espèce a fait l'objet d'une étude spécifique à l'échelle régionale (Cucherat 2002), complétée par des expertises de zones humides où l'espèce a systématiquement été recherchée (Caillet & Terrasse 2008). Elle est aujourd'hui souvent recherchée de manière systématique sur les marais bénéficiant de gestion conservatoire. Cet escargot est assez largement répandu, quoique localisé à des sites bien particuliers où il peut être abondant. A ce jour, il est présent dans la majorité des bassins hydrographiques de la région (Escaut, Authie, Canche, Aa, Sensée et la Sambre) (Figure 4), à l'exception des vallées alluviales de la boutonnière du Boulonnais et de l'Yser.

Bassin de l'Aa

Les observations du Vertigo de Des Moulins se concentrent essentiellement dans la cuvette tourbeuse audomaroise, autour de Saint-Omer. Il existe cependant une localité à l'amont de Saint-Omer, dans la vallée de l'Aa, dans un marais alimenté par des sources à Lumbres (cet article). Il a également été trouvé dans les marais tourbeux de Guînes situés sur la zone de contact entre les collines de l'Artois et la plaine flamande (Cucherat 2002). Les données anciennes de Kuijper (1980) proviennent des zones humides en continuité avec les marais de Guînes. On notera que les alentours de Sangatte ont été fortement modifiés par

l'aménagement de zones d'activités et l'installation du terminal d'Eurotunnel.

Bassin de l'Authie

Deux localités se trouvent en basse vallée de l'Authie, à Duriez et Roussent, où le lit majeur de ce fleuve côtier est plus large et où les marais paratourbeux et tourbeux occupent de grandes surfaces. Dans le marais communal de Roussent, l'espèce est localisée dans une petite dépression humide située dans une vaste cariçaie (Cucherat 2003). A Duriez, elle a été observée dans des massifs de grande glycérie (*Glyceria maxima*) se développant sous une peupleraie (E. Parmentier/ CENPdC, communication personnelle) désormais abattue, mais l'espèce est toujours présente. D'autres occurrences découvertes sur le versant picard de la vallée sont détaillées par Cucherat & Boca (2007).

Bassin de la Canche

Trois localités proviennent du lit majeur de la Ternoise, un affluent de la Canche. Le Vertigo de Des Moulins a été trouvé dans le marais communal dit de « la Grenouillère », à Auchy-les-Hesdin (Cucherat 1999). Ce marais paratourbeux et localement tourbeux a toujours été exploité (pâturage et fauchage) et est aujourd'hui géré à des fins conservatoires par du pâturage extensif et du fauchage. L'espèce a été de même observée à Grigny (Rey/CENPdC, communication personnelle) et dans des roselières à Roseau commun et à Laîche

paniculée (*Carex paniculata*) du marais communal d'Huby-Saint-Leu (Caillet & Terrasse 2008).

Dans la vallée de la Canche, de l'amont vers l'aval, ce gastéropode a été observé à Monchel-sur-Canche, dans une peupleraie envahie par le Grand Rubanier (*Sparganium erectum*) et le Cirse maraîcher (*Cirsium oleraceum*) (cet article). Caillet et Terrasse (2008) le rapportent des marais communaux d'Aubin-Saint-Vaast, Beaurainville, Brimeux et de Lespinoy. Ils l'ont également trouvé à Estréelles dans la vallée de la Course, un affluent de la Canche. Les marais communaux étudiés par Caillet et Terrasse (2008) sont des espaces pâturés ou gérés à des fins cynégétiques. Les habitats où l'espèce est observée ne sont pas décrits, mais compte tenu de la nature des milieux présents ce *Vertigo* a vraisemblablement été rencontré dans les roselières à Roseau commun et à Laîche paniculée.

L'espèce est présente à Saint-Josse (Cucherat 1999), dans un vaste marais communal géré à des fins conservatoires colonisé par des cariçaies et des cladiaies appartenant aux marais arrière littoraux. Des spécimens ont également été observés dans des cariçaies envahissant des fossés de drainage à Merlimont (cet article).

Bassin de l'Escaut

Les observations du *Vertigo* de Des Moulins se partagent entre la vallée de la Lys et le complexe Sensée-Scarpe-Escaut.

Deux localités ont récemment été observées dans les lits majeurs de deux petits affluents de ce cours d'eau, dans la haute vallée de la Lys. A Blessy, dans la vallée de la Laquette, il a été trouvé dans une cressonnière (Hubert/CENPdC, commentaire personnel), puis dans un marais tourbeux, dit le « marais pourri », dans la commune de Norrent-Fontes, située dans la vallée de la Guarbecque (Biotope 2008). Ces deux localités se trouvent dans des zones humides qui correspondent au contact des collines de l'Artois avec la plaine alluviale de la Lys. Dans la basse vallée de Lys, il a été trouvé dans un contre-fossé de la Lys canalisée envahi par des massifs de grandes laîches, dans la commune de Warneton (Cucherat 2002).

Les autres observations de l'espèce se concentrent dans le complexe Scarpe-Sensée-Escaut.

Dans la haute Scarpe, à l'amont d'Arras, l'espèce a été trouvée à Maroeuil (Cheyrezy/CENPdC, commentaire personnel). Puis les occurrences se répartissent plus ou moins régulièrement jusqu'à la confluence avec l'Escaut et se situent dans le lit majeur du cours d'eau, essentiellement dans des marais tourbeux alcalins souvent gérés à des fins conservatoires se trouvant dans les communes de Roelux (cet article), Fampoux (cet article), Biache-Saint-Vaast (Cucherat 2002), Vred (Cucherat 2002) et Marchiennes (Cucherat 2001). Une occurrence a cependant été observée à la Mare à Goriaux

(Cucherat 2004), un étang d'affaissement minier à cheval sur les communes de Raismes et de Wallers, au cœur de la forêt domaniale de Saint-Amand-Raismes-Wallers, où l'espèce peuple une cariçaie riveraine. De nombreuses occurrences ont été notées le long des marais tourbeux de la vallée de la Sensée jusqu'à sa confluence avec l'Escaut, dans les communes d'Arleux, Palluel, Oisy-le-Verger, Aubigny-au-Bac et Hem-Lenglet (Cucherat 2002), ainsi que Paillencourt (cet article). Dans ces marais, dont certains sont gérés à des fins conservatoires, les stations correspondent aux ceintures riveraines d'hélophytes des anciennes fosses de tourbage et parfois aux sous-bois d'hélophytes des saulaies alluviales et des peupleraies.

Dans la vallée de l'Escaut, l'essentiel des occurrences se concentre à ce jour à la confluence entre ce cours d'eau et la Scarpe, dans les communes d'Hergnies et Fresnes-sur-Escaut (Cucherat 2002). Il n'existe actuellement qu'une observation de l'espèce à l'amont de Cambrai, dans la Réserve naturelle régionale de l'Escaut rivière à Proville, gérée à des fins conservatoires (Cucherat 2002).

Bassin de la Sambre

Une seule localité est actuellement connue dans le lit majeur de la Sambre, dans la commune de Leval, dans une prairie de fauche envahie par des grandes laîches (Cucherat 2002).

Habitat

Comme décrit précédemment, le macro-habitat fréquenté correspond aux marais tourbeux alcalins ou non ouverts où se développent des massifs de grands hélophytes. Il fréquente également des formations à Saule blanc (*Salix alba*) et des peupleraies, pourvu que celles-ci aient une strate herbacée composée de grands hélophytes. Il vit sur les feuilles et dans la litière des végétaux hélophytiques, tel que les Laîches (*Carex ssp.* et en particulier *Carex acutiformis*, *C. paniculata* et *C. riparia*) et plus occasionnellement la grande Glycérie (*Glyceria maxima*) voire même le Grand rubanier et le Cirse maraîcher.

Les formations végétales l'hébergeant sont des associations à hautes herbes hygrophiles se développant sur des substrats oligotrophes à mésotrophes. Sur les substrats très oligotrophes, les formations végétales ont pu être rattachées au *Junco subnodulosi-Caricetum lasiocarpae* (code Corine : 54-51). Il a été trouvé dans des roselières turficoles à Marisque (*Cladium mariscus*) (code Corine : 53-3), mais cela reste très marginal par rapport aux autres végétations. Certaines occurrences se localisent dans des magnocariçaies mésotrophes à Laîche vésiculeuse (*Carex vesicaria*) (code Corine : 53-2142) et dans des roselières mésotrophes sur tourbe à Thélyptéride des marais et Roseau commun (*Thelypterido palustris-Phragmitetum australis*) (code Corine : 53-112). Enfin, le *Vertigo* de Des

Moulins fréquente les habitats hygrophiles à hautes herbes plutôt eutrophes, telle que la magnocariçaie eutrophe à Laîche des rives (code Corine : 53-213).

Dans tous les cas, le sol est très humide et a un pH basique. La nature du sol est organique ou composée d'alluvions modernes des cours d'eau. La majorité des formations végétales décrites se développe sur des sols relativement peu ou pas remaniés. Toutefois, l'espèce a été observée dans la cuvette audomaroise dans des cariçaies croissant sur des sols d'anciennes parcelles maraîchères ou pâturées, dont l'exploitation a été abandonnée il y a au moins une dizaine d'années.

Menaces

Les menaces pesant sur le *Vertigo* de Des Moulins ne sont pas documentées et n'ont pas été étudiées. Les observations de l'espèce étant très récentes et aucune donnée antérieure à 1960 n'étant disponible, il n'est pas possible de dire si l'espèce est en régression ou en augmentation.

Mesures de conservation

Il existe au moins une occurrence du *Vertigo* de Des Moulins dans les SIC FR3100494 : « prairies et marais tourbeux de Guînes », FR3100495 : « prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants », FR3100507 : « forêts de Raismes/Saint-Amand/Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe », FR3100492 : « prairies et marais tourbeux de la basse vallée de l'Authie », ainsi que dans le SIC FR3102001 : « Marais de la grenouillère », qui a spécifiquement été désigné pour lui. La mention de *Vertigo* de Des Moulins dans les FSD des sites FR3100481 : « dunes et marais arrière-littoraux de la plaine maritime picarde » est douteuse, de même que la mention dans le FSD du SIC FR3100511 : « forêts, bois, étangs et bocage herbager de la fagne et du plateau d'Anor ».

Le degré de prise en compte de l'espèce dans les documents d'objectifs achevés des sites dans lesquels elle a été observée est assez variable. Des mesures spécifiques lui sont accordées, par exemple, à la Mare à Goriaux dans le SIC FR3100507 où des actions de restauration de roselière sont programmées (PNR Scarpe-Escaut 2004). À l'inverse, pour le SIC FR3100492, aucune mesure spécifique n'est envisagée (Billet 2010). Il est, en revanche, considéré que la gestion des habitats d'intérêt communautaire lui sera favorable (Billet 2010).

Même si le réseau Natura 2000 régional ne s'est pas basé sur la distribution régionale de l'espèce, la répartition et la délimitation des périmètres des SIC régionaux ne sont pas en cohérence avec les occurrences de l'espèce. Celles-ci se trouvent très souvent en périphérie des périmètres déjà existants.

Dans certaines vallées, comme par exemple la vallée de la Sensée ou la vallée de la Canche, il n'existe aucun périmètre de ce type alors que l'espèce y est bien répartie. Toutefois, on soulignera que toutes les observations ont été réalisées après la délimitation des périmètres des SIC.

Vertigo angustior Jeffreys, 1830

Vertigo étroit [annexe II]

Historique des observations

De Norguet (1873) rapporte l'espèce de Louvignies, située à 30 km au sud de Valenciennes, dans le bassin hydrographique de l'Escaut. Cette localité n'a pas été revérifiée récemment. Il existe des coquilles conservées dans la collection de Bouly-de-Lesdain (fin XIX^e-début XX^e) au MBAD, provenant des dunes flamandes françaises, mais sans plus de précision. En revanche, l'espèce est absente des catalogues faunistiques de Bouchard-Chantereaux (1838) et de Giard (1899) concernant le département du Pas-de-Calais. L'espèce a été observée en 1996 (Biotope 1996a, b & c) lors de la réalisation du plan de gestion des massifs dunaires situés à l'est de Dunkerque.

Répartition

Depuis son observation en 1996 dans les massifs dunaires récents et fossiles de l'est de Dunkerque (Biotope 1996a, b & c), l'espèce a fait l'objet de plusieurs études approfondies sur sa répartition sur la façade de la mer du Nord et de la Manche (Biotope 2004, Cucherat *et al.* 2006a & b). Les occurrences de l'espèce se répartissent de l'estuaire de l'Authie jusqu'aux dunes plaquées du sud boulonnais. L'espèce est présente dans le massif dunaire de la Slack, isolé des autres systèmes dunaires par des côtes rocheuses (Terrasse & Caillet 2008). Il n'existe pas d'observation de ce vertigo dans le massif dunaire de la baie de Wissant, situé entre les caps Gris-Nez et Blanc-Nez. Quelques observations se localisent à l'est de Calais (Terrasse & Caillet 2008), puis à l'est de Dunkerque jusqu'à la frontière franco-belge (Cucherat *et al.* 2006 a & b). À ce jour, il n'existe pas de données récentes d'occurrence en dehors des massifs dunaires littoraux (Figure 5).

Habitats

Dans le massif dunaire fossile de Ghyvelde, l'espèce a principalement été observée dans des habitats boisés. Ceux-ci correspondent à d'anciennes plantations de peupliers, qui elles-mêmes succèdent à des plantations de Pins maritimes, dans une tentative de valoriser cet ensemble dunaire acide (Lemoine 2009). L'espèce est très occasionnellement récoltée dans les pelouses acides, à l'exception des dépressions où s'accumulent de la

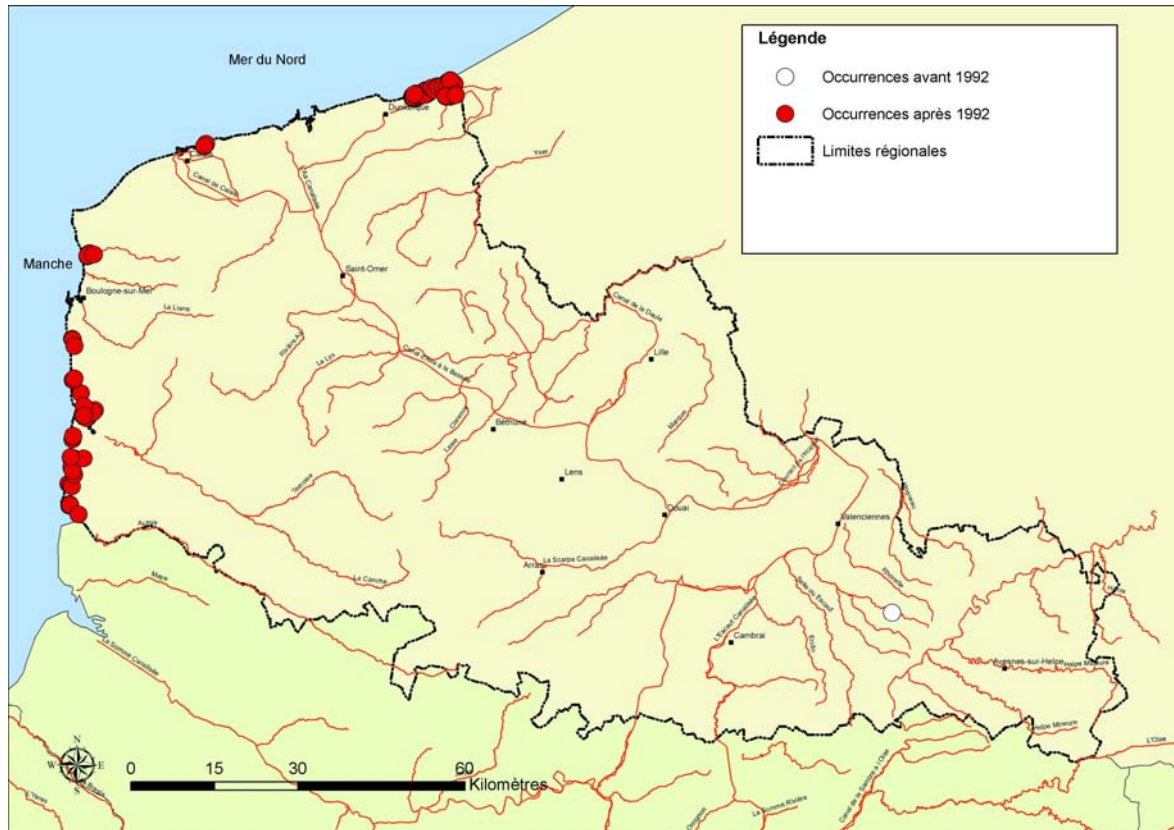


Figure 5 – Localisation des observations récentes et anciennes du *Vertigo étroit* en région Nord – Pas-de-Calais sur la période 1992-2011.

litière de feuilles de peupliers ou dans les ourlets en contact avec les pelouses. A l'intérieur même des massifs boisés du site, l'espèce ne peuple que les surfaces où la strate arborée est lâche et permet le développement d'une prairie à Fromental élevé *Arrhenatherum elatius*. Les surfaces où la densité des arbres est importante sont délaissées par l'espèce.

Cucherat *et al.* (2006 a & b) montrent, pour les dunes de l'est dunkerquois, que l'espèce est plus fréquemment récoltée dans les massifs boisés dunaires et les plantations de peupliers que dans les autres habitats, quoique l'espèce soit également présente dans des habitats humides (*e.g.* roselières, cariçaies, mégaphorbiaies, fourrés dunaires à Argousiers humides) ou dans des habitats xériques (*e.g.* fourrés dunaires à argousier/dune blanche ou pelouses semi-arides méditerranéennes). Dans la région de Calais, l'espèce fréquente également des communautés végétales du schorre supérieur (Terrasse & Caillet 2008).

Dans les dunes de la façade de la Manche, Terrasse & Caillet (2008) précisent que 70% des stations se trouvent dans les dunes boisées et secondairement dans des dunes avec fourrés et bosquets. Les végétations du schorre supérieur sont également peuplées dans l'estuaire de la Canche sur le littoral de la Manche, prolongeant ainsi les observations effectuées dans l'estuaire de l'Authie par Cucherat & Boca (2007). À l'échelle du micro-

habitat, Terrasse & Caillet (2008) montrent que l'espèce est récoltée dans 80% des cas sur des mousses, dont 95% sont des mésophytes, le reste étant composé de litière de graminée ou de feuilles mortes.

Menaces

Les menaces pesant sur le *Vertigo étroit* ne sont pas documentées et n'ont pas été étudiées. Les observations de l'espèce en région étant très récentes et les données antérieures à 1994 étant très peu nombreuses, il n'est pas possible de dire si l'espèce est en régression ou en augmentation. Toutefois, les aménagements effectués sur le littoral de la Manche ont très vraisemblablement fragmenté et réduit les populations originelles. Par ailleurs, des cas récents de dégradation d'habitat ont été observés dans les massifs dunaires situés à l'est de Calais. Les stations de ce vertigo ont partiellement été dégradées par des opérations de terrassement liées à des creusements de mares de chasse.

Enfin, l'absence de données provenant des zones humides situées en dehors des espaces littoraux ne signifie pas nécessairement que l'espèce y ait disparu. En l'attente de travaux plus détaillés sur l'espèce, il est plus rigoureux de considérer que l'effort d'observation consenti jusqu'à présent ait été insuffisant pour la détecter.

Mesures de conservation

Il existe au moins une occurrence de l'espèce dans les SIC FR3100482 : « dunes de l'Authie et mollières de Berck », FR3100480 : « Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaise d'Equihen », FR3100481 : « dunes et marais arrière-littoraux de la plaine maritime picarde » et le SIC FR3100479 : « falaises et dunes de Wimereux, estuaire de la Slack, garennes et communaux d'Ambleteuse-Audresselles ». Sur le littoral de la Mer du Nord, les SIC FR3100474 « dunes de la plaine maritime flamande » et FR3100475 « dunes flamandaises décalcifiées de Ghyvelde » hébergent l'espèce et ont en partie été désignés pour elle. La mention de *Vertigo* étroit dans le FSD du SIC FR3100511 : « forêts, bois, étangs et bocage herbager de la fagne et du plateau d'Anor » est douteuse.

A ce jour, l'espèce a fait l'objet d'expertises spécifiques dans le cadre des documents d'objectifs, non encore achevés, des sites FR3100474 : « dunes de la Plaine maritime flamande » et FR3100475 : « dunes flamandaises décalcifiées de Ghyvelde ». À l'exception du document d'objectifs du SIC FR3100479 qui est terminé, les documents d'objectifs des autres SIC sont à ce jour en cours d'élaboration et il n'est pas possible d'évaluer le degré de prise en compte de l'espèce. On notera que l'observation de *Vertigo* étroit dans le SIC FR3100479 est postérieure à la rédaction du document d'objectifs du site (Cossement 2006).

Même si la délimitation des périmètres SIC de la façade de la Manche et de la mer du Nord ne s'est pas basée sur la distribution des populations de *Vertigo* étroit, la répartition et l'étendue de ces SIC semblent être pertinentes et suffisantes pour la conservation des populations de l'espèce. Sa conservation à moyen et long terme dans les SIC du littoral de la Manche dépendra de la considération qu'auront les rédacteurs des différents documents d'objectifs actuellement en cours pour le taxon. Il est à espérer que ce degré de prise en compte sera égal d'un site à l'autre, parce qu'il paraît logique d'assurer la conservation de l'espèce dans l'ensemble de son aire de distribution plutôt que site par site. Les populations situées dans les massifs dunaires de Calais et près littoraux de Marck ne sont pas couvertes par des périmètres Natura 2000. Seule une petite fraction des stations est intégrée dans la Réserve naturelle nationale du Platier d'Oye, dont la principale vocation est la gestion des habitats pour l'avifaune. Même s'il existe des tensions fortes concernant les périmètres Natura 2000 avec les autres usagers des espaces naturels, les stations de *Vertigo* étroit mériteraient, dans cette zone de la région Nord-Pas-de-Calais, plus d'attention. En effet, des stations ont récemment été dégradées et la fragmentation des espaces dunaires par l'urbanisation et l'industrialisation du littoral risque

de porter préjudice à la conservation à long terme des populations dans les massifs dunaires de la façade de la mer du Nord. La désignation de tels périmètres, spécifiques au *Vertigo* étroit, viendrait compléter le réseau déjà existant avec les massifs dunaires de l'est de Dunkerque. Enfin, dans le SIC FR3100475 : « dunes flamandaises décalcifiées de Ghyvelde » les préférences écologiques de l'espèce sont antagoniques avec la conservation de la flore et des habitats inféodés aux milieux sableux décalcifiés (Lemoine 2009) ; l'un nécessitant des habitats boisés d'un intérêt faible sur le plan patrimonial, les autres nécessitant un contrôle voire une régression de ces massifs pour assurer la conservation à long terme de ces habitats uniques en Europe.

Conclusion & Perspectives

Le degré de connaissances sur la répartition et les exigences écologiques est très différent d'une espèce de la DH à l'autre. Ainsi des cinq mollusques, seuls le *Vertigo* de Des Moulins et le *Vertigo* étroit ont fait l'objet d'études spécifiques sur leur distribution régionale et leurs préférences écologiques. Les autres espèces sont mal connues et l'acquisition de données récentes de distribution reste malgré tout très inégale. Par exemple, de nombreuses observations de *Planorbe* naine ont été effectuées ces 10 dernières années tandis qu'il en existe très peu pour la *Mulette* épaisse. Ceci signifie que l'inventaire n'est pas achevé et qu'un effort particulier doit être mené sur les taxons les moins connus pour évaluer la pertinence du réseau de sites Natura 2000 par rapport aux besoins de conservation.

En conséquence, si on hiérarchise les priorités, un effort particulier doit être mené sur la *Mulette* épaisse qui connaît par ailleurs une régression généralisée à l'échelle nationale et européenne et pour laquelle aucune donnée n'a été apportée depuis 2001. Des recherches qualitatives et quantitatives seraient à prévoir notamment concernant l'estimation de taille des populations, des classes d'âge, etc. Les mêmes objectifs devraient être déclinés pour la *Planorbe* naine et l'*Escargot* de Bourgogne. Le cas des *vertigos* est différent puisque la répartition est relativement bien connue même s'il existe des secteurs sous prospectés (cas de la vallée de la Sambre). Plus précisément, il serait opportun d'affiner les recherches sur les exigences écologiques et d'évaluer l'efficacité des mesures de gestion déjà en cours dans les sites où ces espèces sont présentes. Ceci permettrait d'apporter des éléments susceptibles d'améliorer leur prise en compte dans la gestion des sites et de contribuer au maintien de l'état de conservation de ces espèces.

Si une évaluation, tenant compte des critères de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, était menée à l'échelle du Nord-Pas-de-

Calais, l'espèce de la DH la plus menacée dans la région serait la Mulette épaisse. Compte tenu de ses occurrences limitées à l'état vivant et du poids des observations de coquilles anciennes, elle serait très probablement classifiée en danger critique d'extinction. Viendrait ensuite la Planorbe naine, dont le faible nombre d'occurrences la classerait automatiquement dans la même catégorie de menace que la Mulette. En revanche, le degré de menaces des deux espèces de *Vertigo* et de l'Escargot de Bourgogne serait vulnérable. Même si cette évaluation repose sur des dires d'experts, cela souligne l'importance d'engager les actions décrites dans cet article pour assurer la restauration ou tout au moins la persistance des espèces à l'échelle régionale.

Remerciements – Je tiens à remercier B. Radigois, (conservateur en chef du MHNL) ainsi que C. Steen (MBAD) pour m'avoir autorisé l'accès aux collections régionales dont ils ont la charge. Je remercie également J. Godin et C. Vanappelghem pour la relecture et leurs remarques formulées sur les premières versions de ce travail. Enfin, je remercie L. Barbier, E. Billet, C. Boutry, A. Caillet, F. Danguis, C. David, S. Devos, G. Duhayon, D. Facon, A. Haubreux, D. Haubreux, G. Jakubek, V. Jourdain, G. Lemoine, A. Leprêtre, M. Marchyllie, D. Tirmarche, E. Parmentier, J.-P. Pépin, M. Pépin, J.-D. Ratier, G. Terrasse, S. Tourneur et V. Verhaeghe pour m'avoir transmis leurs observations et les informations nécessaires pour rédiger cet article.

Références

- Baudon, A. 1862. Nouveau catalogue des Mollusques du département de l'Oise. *Mémoires de la Société académique, Archéologique, des Sciences et des Arts du Département de l'Oise*, 5: 171-211.
- Billet, E. 2010. Document d'objectifs du site d'intérêt communautaire FR 3100492 "Prairies et marais tourbeux de la basse vallée de l'Authie". Institution Interdépartementale Pas-de-Calais/Somme pour l'Aménagement de la Vallée de l'Authie. 115 pp. Auxile-Château.
- Biotope 1996a. Plan de gestion des dunes flamandes. Tome 2 : bilan écologique des dunes maritimes de la dune fossile de Ghyvelde. Conseil Général du Nord/Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. 97 pp. Mèze
- Biotope 1996b. Plan de gestion des dunes flamandes. Tome 3 - bilan écologique des dunes maritimes : la dune Dewulf. Conseil Général du Nord/Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. 145 pp. Mèze
- Biotope 1996c. Plan de gestion des dunes flamandes. Tome 4 - bilan écologique des dunes maritimes : la dune du Perroquet. Conseil Général du Nord/Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. 80 pp. Mèze
- Biotope 2004. Étude entomologique et malacologique sur la dune Marchand. Conseil Général du Nord/Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. 25 pp. Mèze
- Biotope 2008. Expertise écologique des zones concernées par des travaux de lutte contre les inondations au sein du bassin versant de la Laquette -. Biotope/Syndicat Mixte pour le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Lys. 100 pp. Mèze.
- Bouchard-Chantereaux, N. R. 1838. Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles observés jusqu'à ce jour à l'état vivant dans le département du Pas-de-Calais. *Mémoire de la Société d'Agriculture, des Sciences et des Arts de Boulogne-sur-Mer*, 1 (2): 141-280.
- Caillet, A. & Terrasse, G. 2008. Diagnostic de la valeur patrimoniale de quelques zones humides en basse vallée de la Canche. Groupement de Défense de l'Environnement de l'Arrondissement de Montreuil-sur-Mer. 90 pp. Attin.
- Clanzig, S. 1998. Inventaire des Mollusques continentaux de quelques Réserves Naturelles de la région Nord-Pas-de-Calais. OPIE Languedoc-Roussillon. 23 pp. Montpellier.
- Cossement, B. 2006. Site Natura 2000 FR 3100479 (NPC 006) : Falaises et dunes de Wimereux, Estuaire de la Slack, Garennes et Communaux d'Ambleteuse-Audresselles - Document d'Objectif - Partie A + B. Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale/EDEN 62. 144 pp. Le Wast.
- Cucherat, X. 1999. Inventaire des Mollusques continentaux des habitats naturels remarquables du Nord et du Pas-de-Calais. Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas-de-Calais/Université des Sciences et Technologies de Lille. 58 pp. Villeneuve d'Ascq.
- Cucherat, X. 2001. Inventaire des Mollusques continentaux des propriétés du Département du Nord. Conseil Général du Nord / Université des Sciences et Technologies de Lille. 105 pp. Lille.
- Cucherat, X. 2002. Contribution à la connaissance de l'écologie et de la distribution régionale du Mollusque *Vertigo moulinsiana* (Dupuy 1849) et des communautés de mollusques terrestres et aquatiques associées. DIREN Nord-Pas-de-Calais/Université des Sciences et Technologies de Lille. 34 pp. Villeneuve d'Ascq.
- Cucherat, X. 2003. Les mollusques continentaux de la région Nord-Pas-de-Calais. Liste des espèces, échantillonnage et base de données. Université des Sciences et Technologie de Lille. 191 pp. Villeneuve d'Ascq.
- Cucherat, X. 2004. Les mollusques aquatiques et terrestres de la Réserve Biologique Domaniale de la Mare à Goriaux à Raimes et Wallers, Nord, France en 2003. *Le Héron*, 37 (1): 52-54.
- Cucherat, X. & Boca, F. 2007. Bilan des connaissances sur les espèces de Mollusques continentaux de la Directive "Habitat-Faune-Flore" dans la région Picardie pour la période 1994-2007. *MalaCo*, 4: 164-175.
- Cucherat, X. & Demuynck, S. 2006. Catalogue annoté des Gastéropodes terrestres (Mollusca, Gastropoda) de la région Nord-Pas-de-Calais. *MalaCo*, 2: 40-91.
- Cucherat, X., Elleboode, C. & Raevel, P. 2006a. Etude sur la répartition et l'écologie de *Vertigo angustior* Jeffreys 1830 dans la Dune fossile de Ghyvelde -

- Phase 1 -. GREET Ingénierie/Conseil Général du Département du Nord. 40 pp. Audinghen.
- Cucherat, X., Elleboode, C. & Raevel, P. 2006b. Etude sur la répartition et l'écologie de *Vertigo angustior* Jeffreys 1830 dans les dunes Dewulf, Marchand et du Perroquet - Phase 1 -. GREET Ingénierie/Conseil Général du Département du Nord. 62 pp. Audinghen.
- Dutertre, A. P. 1935. Les mollusques continentaux quaternaires du Boulonnais. *Journal de Conchyliologie*, 79 (3): 211-235.
- Falkner, G., Ripken, T. E. J. & Falkner, M. (2002) Mollusques continentaux de France. Liste de référence annotée et Bibliographie. Patrimoines naturels. Paris. (Publications Scientifiques du M.N.H.N.). 350 pages
- Fontaine, B., Bichain, J.-M., Cucherat, X., Gargominy, X. & Prié, V. 2010. Les noms scientifiques français des mollusques continentaux de France : processus d'établissement d'une liste de référence. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 65 : 293-317.
- Giard, A. 1899. Coup d'œil sur la faune du Boulonnais. Boulogne sur Mer. (M. Baret): 74 p.
- Hécart, J. A. J. 1833. Catalogues des Coquilles terrestres et fluviatiles des environs de Valenciennes. Mémoires de la Société d'Agriculture, des Sciences et des Arts de Valenciennes, Valenciennes. (Prignet): 23 pages.
- Jaekel, S. G. A. j. 1943. Eine Molluskenausbeute aus Belgien und Frankreich während des Westfeldzuges 1940. *Archiv für Molluskenkunde*, 75 (5/6): 285-306.
- Kuijper, W. J. 1980. Een vondst van *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) in Noordwest-Frankrijk. *Basteria*, 44 (5/6): 59-60.
- Lelièvre, A. 1876. Essai sur la distribution topographique des Mollusques terrestres et fluviatiles du département du Nord. *Bulletin Scientifique, Historique et Littéraire du département du Nord*, 8 (3, 4): 55-62; 73-76.
- Lemoine, G. 2009. Escargots contre pelouses sèches ? Cas de la gestion de la dune fossile de Ghyvelde (59, FM - E02,01). *Le Héron*, 42 (3): 115-124.
- Norguet, A. de. 1873. Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles du département du Nord. *Mémoires de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille*, 10 (3): 261-291.
- Picard, C. 1840. Histoire des Mollusques terrestres et fluviatiles qui vivent dans le département de la Somme. *Bulletin de la Société linnéenne du Nord de la France*, 1 (3): 149-328.
- PNR Scarpe-Escaut 2004. Document d'objectifs du site FR3100507 "Forêts de Raimes-St Amand-Wallers et de Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe". Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut. 242 pp. Raimes.
- Terrasse, G. & Caillet, C. 2008. Analyse de la répartition, description de l'habitat et suivi de population de *Vertigo angustior* Jeffreys 1830 (Mollusca Gastropoda) sur le littoral du Pas-de-Calais. Groupement de Défense de l'Environnement de l'Arrondissement de Montreuil-sur-Mer. 85 pp. Attin.

Soumis le 17 janvier 2012

Accepté le 10 février 2012

Publié le 22 mars 2012

Annexe

1. Liste des localités de l'Escargot de Bourgogne dans la région Nord – Pas-de-Calais observées jusqu'à ce jour

Nord ; Anneux ; 50.1631349 ; 3.128933772 ; 13/09/1906 ; N.A.J. Godon	Nord ; Willies ; 50.12103271 ; 4.116830826 ; 11/06/2001 ; X.Cucherat
Nord ; Artres ; 50.30788 ; 3.54367 ; 01/01/1873 ; De Norguet	Pas-de-Calais ; Ablainzeville ; 50.13869 ; 2.74749 ; 14/03/2008 ; X.Cucherat
Nord ; Bellignies ; 50.32662757 ; 3.767069746 ; 01/05/1910 ; N.A.J. Godon	Pas-de-Calais ; Auxi-le-Château ; 50.24181063 ; 2.115662168 ; 11/07/1999 ; X.Cucherat
Nord ; Cateau-Cambrésis ; 50.07632768 ; 3.518577907 ; 01/02/2004 ; S.Devos/GREET Ingénierie	Pas-de-Calais ; Béalencourt ; 50.42727958 ; 2.133626314 ; 18/07/2004 ; X.Cucherat
Nord ; Condé-sur-l'Escaut ; 50.44319099 ; 3.61216684 ; 18/03/2010 ; X.Cucherat/Biotope	Pas-de-Calais ; Blangy-sur-Ternoise ; 50.41400951 ; 2.155022999 ; 18/07/2004 ; X.Cucherat
Nord ; Condé-sur-l'Escaut ; 50.45001602 ; 3.586824656 ; 28/09/2000 ; X.Cucherat	Pas-de-Calais ; Blingel ; 50.41343376 ; 2.143928252 ; 18/07/2004 ; X.Cucherat
Nord ; Denain ; 50.3264326 ; 3.371548083 ; 14/06/2005 ; X.Cucherat/GREET Ingénierie	Pas-de-Calais ; Bonnières ; 50.21913827 ; 2.24090617 ; 06/05/2008 ; X.Cucherat
Nord ; Eppe-Sauvage ; 50.12737583 ; 4.131487196 ; 01/09/2000 ; X.Cucherat	Pas-de-Calais ; Bouvigny-Boyeffles ; 50.40989227 ; 2.689793288 ; 01/08/2004 ; X.Cucherat
Nord ; Ferrière-la-Grande ; 50.25376 ; 3.99273 ; 01/01/1943 ; Jaeckel	Pas-de-Calais ; Brunembert ; 50.7169 ; 1.90658 ; 01/01/1935 ; Dutertre
Nord ; Hargnies ; 50.25874369 ; 3.82560597 ; 04/08/2011 ; X.Cucherat/Biotope	Pas-de-Calais ; Cléty ; 50.64969243 ; 2.167734265 ; 23/08/1999 ; X.Cucherat
Nord ; Hestrud ; 50.19921532 ; 4.153081446 ; 24/10/1907 ; N.A.J. Godon	Pas-de-Calais ; Estvelles ; 50.48284531 ; 2.921377659 ; 30/04/1999 ; X.Cucherat
Nord ; Leffrinckoucke ; 51.05412831 ; 2.449543476 ; 09/06/2011 ; S.Tourneur	Pas-de-Calais ; Ferques ; 50.83097745 ; 1.759044013 ; 01/08/1907 ; N.A.J. Godon
Nord ; Liessies ; 50.12047195 ; 4.081006527 ; 19/01/2001 ; X.Cucherat	Pas-de-Calais ; Fléchin ; 50.57372178 ; 2.28216232 ; 30/06/2008 ; X.Cucherat/Biotope
Nord ; Liessies ; 50.11892629 ; 4.087672153 ; 01/09/2000 ; X.Cucherat	Pas-de-Calais ; Havrincourt ; 50.1011319 ; 3.090146876 ; 14/04/1906 ; N.A.J. Godon
Nord ; Marchiennes ; 50.40173069 ; 3.298178977 ; 26/04/2006 ; X.Cucherat/GREET Ingénierie	Pas-de-Calais ; Havrincourt ; 50.1011319 ; 3.090146876 ; 01/09/1906 ; N.A.J. Godon
Nord ; Marchiennes ; 50.40052925 ; 3.282285635 ; 01/09/2000 ; X.Cucherat	Pas-de-Calais ; Havrincourt ; 50.1011319 ; 3.090146876 ; 01/04/1906 ; N.A.J. Godon
Nord ; Marcoing ; 50.09690413 ; 3.15130817 ; 14/11/2006 ; X.Cucherat/GREET Ingénierie	Pas-de-Calais ; Heuchin ; 50.47738235 ; 2.281540341 ; 09/09/2004 ; X.Cucherat/C.Boutry
Nord ; Marcoing ; 50.10692138 ; 3.159492665 ; 14/11/2006 ; X.Cucherat/GREET Ingénierie	Pas-de-Calais ; Labroye ; 50.28807068 ; 1.97386539 ; 17/05/2001 ; X.Cucherat
Nord ; Marcoing ; 50.10709 ; 3.15897 ; 26/02/1926 ; N.A.J. Godon	Pas-de-Calais ; Ligny-sur-Canche ; 50.27875476 ; 2.25799435 ; 21/07/2004 ; X.Cucherat
Nord ; Morbecque ; 50.68231334 ; 2.570218686 ; 13/06/2003 ; X.Cucherat	Pas-de-Calais ; Ligny-sur-Canche ; 50.2882708 ; 2.263756268 ; 20/07/2004 ; X.Cucherat
Nord ; Neuville-Saint-Rémy ; 50.1893971 ; 3.21400823 ; 08/06/2001 ; D.Tirmarche	Pas-de-Calais ; Monchel-sur-Canche ; 50.2987288 ; 2.212710896 ; 21/07/2004 ; X.Cucherat
Nord ; Rues-des-Vignes ; 50.07787323 ; 3.222735643 ; 15/04/2002 ; X.Cucherat	Pas-de-Calais ; Noux-lès-Auxi ; 50.24607849 ; 2.196565866 ; 22/04/2001 ; X.Cucherat
Nord ; Valenciennes ; 50.35556 ; 3.5296 ; 01/01/1873 ; De Norguet	Pas-de-Calais ; Oisy-le-Vergier ; 50.26052 ; 3.11826 ; 20/06/2007 ; X.Cucherat/GREET Ingénierie
Nord ; Vieux-Condé ; 50.45768885 ; 3.545867942 ; 01/09/2000 ; A. Leprêtre	Pas-de-Calais ; Oisy-le-Vergier ; 50.26057392 ; 3.119614529 ; 25/04/2007 ; X.Cucherat/GREET Ingénierie
Nord ; Wandignies-Hamage ; 50.39754386 ; 3.320312657 ; 15/07/2005 ; X.Cucherat/GREET Ingénierie	Pas-de-Calais ; Parcq ; 50.39239502 ; 2.099442482 ; 01/01/2002 ; X.Cucherat
Nord ; Wavrin ; 50.56147 ; 2.94109 ; 08/05/2009 ; V.Jourdain	Pas-de-Calais ; Roeux ; 50.29280556 ; 2.889388889 ; 09/04/2008 ; X.Cucherat
	Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.74492 ; 2.25612 ; 01/01/1873 ; De Norguet
	Pas-de-Calais ; Samer ; 50.62275 ; 1.76585 ; 01/01/1935 ; Dutertre
	Pas-de-Calais ; Verchin ; 50.49468994 ; 2.189029217 ; 09/05/2001 ; X.Cucherat

Pas-de-Calais ; Verlincthun ; 50.62773579 ;
1.677192961 ; 01/01/1900 ; N.A.J. Godon

Pas-de-Calais ; Wavrans-sur-l'Aa ; 50.68742701 ;
2.141570817 ; 03/07/1998 ; S.Clanzig/ENR59/62

2. Liste des localités de la Mulette épaisse dans la région Nord – Pas-de-Calais observées jusqu'à ce jour

Nord ; Cousolre ; 50.21738815 ; 4.150688171 ;
24/05/2002 ; X.Cucherat ; Ancienne

Nord ; Moustier-en-Fagne ; 50.09760666 ; 4.194195271 ;
04/06/2002 ; X.Cucherat ; Vivante

Nord ; Bousignies-sur-Roc ; 50.26491547 ; 4.181003571 ;
13/11/2001 ; X.Cucherat ; Ancienne

Nord ; Bousignies-sur-Roc ; 50.26499557 ; 4.181033611 ;
09/12/2001 ; X.Cucherat ; Ancienne

Nord ; Sémeries ; 50.11525345 ; 4.012295246 ;
01/04/2002 ; X.Cucherat ; Ancienne

Nord ; Étroungt ; 50.06899561 ; 3.966116068 ;
21/02/2004 ; X.Cucherat ; Ancienne

Nord ; Étroungt ; 50.05601693 ; 3.988556667 ;
21/02/2004 ; X.Cucherat ; Ancienne

Nord ; Liessies ; 50.12073125 ; 4.080270953 ;
01/01/2001 ; D.Haubreux/A.Haubreux/J.-P.
Pépin/M.Pépin/GNA ; Ancienne

Nord ; Liessies ; 50.11892629 ; 4.087672153 ;
01/09/2000 ; X.Cucherat ; Ancienne

Nord ; Pecquencourt ; 50.38588986 ; 3.237087948 ;
01/09/2000 ; X.Cucherat ; Ancienne

Nord ; Wignehies ; 50.01833873 ; 4.023979208 ;
21/02/2004 ; X.Cucherat ; Ancienne

Nord ; Maroilles ; 50.13550234 ; 3.761169042 ;
01/01/1900 ; N.A.J. Godon ; MHNL

Nord ; Sémeries ; 50.1190193 ; 4.000302825 ;
01/01/1900 ; N.A.J. Godon ; MHNL

Nord ; Féron ; 50.06492298 ; 4.023629321 ; 01/01/1900 ;
N.A.J. Godon ; MHNL

Nord ; Liessies ; 50.11768743 ; 4.079712872 ;
01/01/1900 ; N.A.J. Godon ; MHNL

Nord ; Valenciennes ; 50.36343 ; 3.51582 ; 01/01/1900 ;
Normand ; MNHN

Nord ; Willies ; 50.11917 ; 4.10551 ; 01/01/2001 ;
S.Demuynck/USTL ; Vivante

Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.74919 ; 2.26752 ;
01/01/1900 ; Normand ; MNHN

3. Liste des localités de la Planorbe naine dans la région Nord – Pas-de-Calais observées jusqu'à ce jour

Nord ; Aubigny-au-Bac ; 50.2688941955566 ;
3.1415810585022 ; 30/08/2002 ; X.Cucherat

Nord ; Nieurlet ; 50.78548302 ; 2.29256677 ; 29/03/2011 ;
X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et
Marais d'Opale

Nord ; Nieurlet ; 50.78303399 ; 2.29367017 ; 29/03/2011 ;
X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et
Marais d'Opale

Pas-de-Calais ; Roussent ; 50.361888885498 ;
1.78505516052246 ; 17/05/2001 ; X.Cucherat

Pas-de-Calais ; Vitry-en-Artois ; 50.3265838623047 ;
2.95801997184753 ; 01/01/1895 ; N.A.J. Godon

Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.76397983 ; 2.25239508 ;
07/07/2010 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional
des Caps et Marais d'Opale

Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.76543552 ; 2.24658391 ;
07/07/2010 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional
des Caps et Marais d'Opale

Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.76465315 ; 2.24712035 ;
07/07/2010 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional
des Caps et Marais d'Opale

Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.76903312 ; 2.24263896 ;
08/07/2010 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional
des Caps et Marais d'Opale

Pas-de-Calais ; Clairmarais ; 50.76932581 ; 2.33715389 ;
08/07/2010 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional
des Caps et Marais d'Opale

Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.78123633 ; 2.28021981 ;
29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional
des Caps et Marais d'Opale

Pas-de-Calais ; Clairmarais ; 50.77229326 ; 2.29155147 ;
30/06/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional
des Caps et Marais d'Opale

Pas-de-Calais ; Clairmarais ; 50.77229326 ; 2.29155147 ;
30/06/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional
des Caps et Marais d'Opale

4. Liste des localités du Vertigo de Des Moulins dans la région Nord – Pas-de-Calais observées jusqu'à ce jour

Nord ; Arleux ; 50.27545166 ; 3.073859692 ; 01/06/2001 ;
X.Cucherat

Nord ; Arleux ; 50.2754515 ; 3.07385965 ; 01/09/2000 ;
X.Cucherat

Nord ; Aubigny-au-Bac ; 50.2688942 ; 3.141581059 ;
30/08/2002 ; X.Cucherat

Nord ; Fresnes-sur-Escaut ; 50.44595919 ; 3.570704357 ;
24/05/2007 ; X.Cucherat/GREET Ingénierie

Nord ; Hem-Lenglet ; 50.26018143 ; 3.230122089 ;
30/08/2002 ; X.Cucherat

Nord ; Hergnies ; 50.4936142 ; 3.528856277 ; 16/05/2001 ;
X.Cucherat

Nord ; Leval ; 50.18584824 ; 3.815940619 ; 23/05/2001 ;
X.Cucherat

Nord ; Marchiennes ; 50.40052795 ; 3.28228569 ;
01/06/2002 ; X.Cucherat

Nord ; Marchiennes ; 50.39701474 ; 3.254139552 ;
26/04/2006 ; X.Cucherat/GREET Ingénierie

Nord ; Marchiennes ; 50.40052925 ; 3.282285635 ;
01/09/2000 ; X.Cucherat

Nord ; Marchiennes ; 50.40160201 ; 3.292183922 ;
26/04/2006 ; X.Cucherat/GREET Ingénierie

Nord ; Nieurlet ; 50.78500399 ; 2.28860289 ; 29/03/2011 ;
X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et
Marais d'Opale

- Nord ; Nieurlet ; 50.78548302 ; 2.29256677 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale
- Nord ; Nieurlet ; 50.78493392 ; 2.29296064 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale
- Nord ; Nieurlet ; 50.78374528 ; 2.29306944 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale
- NORD ; Nieurlet ; 50.78303399 ; 2.29367017 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale
- Nord ; Paillencourt ; 50.26443 ; 3.25235 ; 13/07/2007 ; X.Cucherat
- Nord ; Proville ; 50.16717529 ; 3.203953505 ; 01/05/2001 ; X.Cucherat
- Nord ; Raismes ; 50.39521178 ; 3.432371673 ; 01/05/2003 ; X.Cucherat
- Nord ; Raismes ; 50.39521178 ; 3.432371673 ; 01/05/2003 ; X.Cucherat
- Nord ; Vred ; 50.39244843 ; 3.245238066 ; 16/05/2001 ; X.Cucherat
- Nord ; Vred ; 50.38845493 ; 3.244837644 ; 01/07/2003 ; G.Lemoine/Conseil Général du Nord
- Nord ; Warneton ; 50.74893188 ; 2.953563213 ; 17/01/2000 ; X.Cucherat ;
- Nord ; Warneton ; 50.74893188 ; 2.953563213 ; 30/06/2000 ; X.Cucherat ;
- Pas-de-Calais ; Aubin-Saint-Vaast ; 50.39236 ; 1.98144 ; 01/01/2008 ; G.Terrasse/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Auchy-lès-Hesdin ; 50.40076065 ; 2.111553907 ; 17/06/2000 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Auchy-lès-Hesdin ; 50.40076065 ; 2.111553907 ; 01/05/2001 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Auchy-lès-Hesdin ; 50.40076065 ; 2.111553907 ; 11/09/1999 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Beaurainville ; 50.41684 ; 1.91966 ; 01/01/2004 ; E.Parmentier/CSNPdC
- Pas-de-Calais ; Beaurainville ; 50.432 ; 1.88455 ; 01/01/2008 ; G.Terrasse/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Biache-Saint-Vaast ; 50.30578613 ; 2.938759804 ; 28/05/2001 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Blessy ; 50.625 ; 2.346944444 ; 31/07/2009 ; B.Hubert ; CSNPdC
- Pas-de-Calais ; Brimeux ; 50.45373 ; 1.82538 ; 01/01/2008 ; G.Terrasse ; GDEAM
- Pas-de-Calais ; Brimeux ; 50.44975 ; 1.82645 ; 01/01/2008 ; G.Terrasse ; GDEAM
- Pas-de-Calais ; Clairmarais ; 50.77272057 ; 2.29362373 ; 30/06/2011 ; X.Cucherat/Biotope
- Pas-de-Calais ; Douriez ; 50.32604193 ; 1.874718203 ; 24/09/2004 ; E.Parmentier/CSNPdC
- Pas-de-Calais ; Estréelles ; 50.48909 ; 1.77926 ; 01/01/2008 ; G.Terrasse/ GDEAM
- Pas-de-Calais ; Fampoux ; 50.29681 ; 2.85217 ; 03/03/2008 ; X.Cucherat/Biotope
- Pas-de-Calais ; Fampoux ; 50.29666007 ; 2.852861881 ; 26/03/2008 ; X.Cucherat/Biotope
- Pas-de-Calais ; Fampoux ; 50.29261529 ; 2.8585428 ; 26/03/2008 ; X.Cucherat/Biotope
- Pas-de-Calais ; Grigny ; 50.38284 ; 2.05236 ; 26/08/2010 ; G. Rey/ CSNPdC
- Pas-de-Calais ; Guînes ; 50.87976837 ; 1.909636497 ; 18/05/2001 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Guînes ; 50.87546921 ; 1.880300164 ; 18/05/2001 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Huby-Saint-Leu ; 50.38201 ; 2.05011 ; 01/01/2008 ; G.Terrasse/ GDEAM
- Pas-de-Calais ; Lespinoy ; 50.4331478 ; 1.874602958 ; 29/08/2006 ; G.Terrasse/ GDEAM
- Pas-de-Calais ; Lumbres ; 50.70868308 ; 2.14103839 ; 11/04/2011 ; X.Cucherat/ Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale
- Pas-de-Calais ; Maroeuil ; 50.31535 ; 2.70982 ; 24/06/2009 ; T. Cheyrez/CSNPdC
- Pas-de-Calais ; Merlimont ; 50.45068741 ; 1.629130125 ; 24/06/2001 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Monchel-sur-Canche ; 50.2987288 ; 2.212710896 ; 21/07/2004 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Monchel-sur-Canche ; 50.29485288 ; 2.220777493 ; 20/07/2004 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Norrent-Fontes ; 50.59350056 ; 2.42810768 ; 22/08/2008 ; X.Cucherat/Biotope
- Pas-de-Calais ; Norrent-Fontes ; 50.59370315 ; 2.42908803 ; 22/08/2008 ; X.Cucherat/Biotope
- Pas-de-Calais ; Norrent-Fontes ; 50.59353266 ; 2.43005396 ; 22/08/2008 ; X.Cucherat/Biotope
- Pas-de-Calais ; Norrent-Fontes ; 50.59524282 ; 2.43370059 ; 22/08/2008 ; X.Cucherat/Biotope
- Pas-de-Calais ; Oisy-le-Vergier ; 50.26743698 ; 3.110413074 ; 30/08/2002 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Palluel ; 50.26996613 ; 3.074173927 ; 30/08/2002 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Roeux ; 50.28969974 ; 2.894252157 ; 03/06/2004 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Roussent ; 50.36579 ; 1.78446 ; 17/05/2001 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Saint-Josse ; 50.48028564 ; 1.644342422 ; 17/09/1999 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Saint-Josse ; 50.48028564 ; 1.644342422 ; 17/05/2001 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Saint-Martin-au-Laërt ; 50.78513718 ; 2.28151536 ; 21/05/2001 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.76514408 ; 2.24735529 ; 07/07/2010 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale
- Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.76529998 ; 2.24892966 ; 07/07/2010 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale
- Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.76572377 ; 2.24757356 ; 07/07/2010 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale
- Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.77284403 ; 2.28363007 ; 25/02/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale
- Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.77300421 ; 2.28261536 ; 25/02/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.77990193 ; 2.28794516 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	Nord ; Leffrinckoucke ; 51.0601218 ; 2.45542923 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.77969766 ; 2.28210423 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	Nord ; Leffrinckoucke ; 51.0601218 ; 2.45542923 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.77959775 ; 2.28191086 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	Nord ; Leffrinckoucke ; 51.0576516 ; 2.442153164 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.78013763 ; 2.2813284 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	Nord ; Leffrinckoucke ; 51.0576516 ; 2.442153164 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.78063384 ; 2.28139797 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	Nord ; Leffrinckoucke ; 51.0587513 ; 2.445948374 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.78082327 ; 2.28060069 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	Nord ; Leffrinckoucke ; 51.0587513 ; 2.445948374 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.78123633 ; 2.28021981 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	Nord ; Leffrinckoucke ; 51.0594704 ; 2.459204739 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.78430478 ; 2.28007472 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	Nord ; Leffrinckoucke ; 51.0594704 ; 2.459204739 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.78504389 ; 2.28265735 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	Nord ; Leffrinckoucke ; 51.0580769 ; 2.461145393 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
Pas-de-Calais ; Saint-Omer ; 50.78498262 ; 2.28796645 ; 29/03/2011 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	Nord ; Leffrinckoucke ; 51.0580769 ; 2.461145393 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
Pas-de-Calais ; Salperwick ; 50.77052484 ; 2.24233839 ; 08/07/2010 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	Nord ; Leffrinckoucke ; 51.0570489 ; 2.443858627 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
Pas-de-Calais ; Salperwick ; 50.7834261 ; 2.23145373 ; 08/07/2010 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	Nord ; Leffrinckoucke ; 51.0570489 ; 2.443858627 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
Pas-de-Calais ; Salperwick ; 50.78360782 ; 2.23182765 ; 08/07/2010 ; X.Cucherat/Biotope/Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	Nord ; Zuydcoote ; 51.05872726 ; 2.454614878 ; 01/09/2000 ; X.Cucherat/Biotope
Pas-de-Calais ; Sangatte ; 50.94483 ; 1.77305 ; 03/08/1969 ; W.J.Kuijper	Nord ; Zuydcoote ; 51.0670688 ; 2.475020574 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
5. Liste des localités du Vertigo étroit dans la région Nord – Pas-de-Calais observées jusqu'à ce jour	Nord ; Zuydcoote ; 51.0670688 ; 2.475020574 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope
Nord ; Bray-Dunes ; 51.08056641 ; 2.532519579 ; 01/09/2000 ; X.Cucherat	Pas-de-Calais ; Berck ; 50.43011046 ; 1.572361674 ; 30/03/2007 ; C.David/GDEAM
Nord ; Ghyvelde ; 51.05811691 ; 2.543390274 ; 01/09/2000 ; X.Cucherat/Biotope	Pas-de-Calais ; Berck ; 50.39707868 ; 1.575535117 ; 03/05/2007 ; C.David/GDEAM
Nord ; Ghyvelde ; 51.05811766 ; 2.543390372 ; 01/11/1995 ; T.Menut/P.Fouillet/Biotope	Pas-de-Calais ; Berck ; 50.39437267 ; 1.57563029 ; 03/05/2007 ; C.David/GDEAM
Nord ; Leffrinckoucke ; 51.05872633 ; 2.454614941 ; 01/11/1995 ; T.Menut/P.Fouillet/Biotope	Pas-de-Calais ; Berck ; 50.39537718 ; 1.576134843 ; 03/05/2007 ; C.David/GDEAM
Nord ; Leffrinckoucke ; 51.058636 ; 2.445673387 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope	Pas-de-Calais ; Berck ; 50.39581389 ; 1.576543861 ; 03/04/2007 ; C.David/GDEAM
Nord ; Leffrinckoucke ; 51.058636 ; 2.445673387 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope	Pas-de-Calais ; Berck ; 50.42730143 ; 1.577261306 ; 03/05/2007 ; C.David/GDEAM
Nord ; Leffrinckoucke ; 51.058636 ; 2.445673387 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope	Pas-de-Calais ; Berck ; 50.42597107 ; 1.581003952 ; 03/05/2007 ; C.David/GDEAM
Nord ; Leffrinckoucke ; 51.0601218 ; 2.45542923 ; 10/11/2005 ; X.Cucherat/Biotope	Pas-de-Calais ; Calais ; 50.9755421 ; 1.909729047 ; 01/08/2007 ; G.Terrasse/GDEAM
	Pas-de-Calais ; Camiers ; 50.57554795 ; 1.601159777 ; 05/04/2007 ; C.David/GDEAM

- Pas-de-Calais ; Camiers ; 50.54836307 ; 1.637411319 ; 27/04/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Camiers ; 50.54470775 ; 1.608220442 ; 24/05/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Camiers ; 50.5422057 ; 1.616538916 ; 24/05/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Camiers ; 50.54017258 ; 1.609785318 ; 14/06/2001 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Camiers ; 50.54621887 ; 1.619177222 ; 16/11/2001 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Camiers ; 50.54036 ; 1.60599 ; 08/04/2008 ; G.Terrasse/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Camiers ; 50.55464923 ; 1.609522806 ; 13/04/2008 ; G.Terrasse/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Cucq ; 50.47331269 ; 1.577087527 ; 05/03/2008 ; G.Terrasse/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Dannes ; 50.59658755 ; 1.581248794 ; 11/04/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Dannes ; 50.59928223 ; 1.585146714 ; 11/04/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Dannes ; 50.59650473 ; 1.580474278 ; 11/04/2007 ; G.Terrasse/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Étaples ; 50.53652 ; 1.61917 ; 17/07/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Étaples ; 50.53569138 ; 1.615578839 ; 17/07/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Étaples ; 50.53949 ; 1.60964 ; 20/09/2008 ; G.Terrasse/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Groffliers ; 50.38078962 ; 1.598401511 ; 03/05/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Lefaux ; 50.54444724 ; 1.631966637 ; 06/04/2008 ; G.Terrasse/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Marck ; 50.9799987 ; 1.91499721 ; 27/03/2007 ; A.Caillet/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Merlimont ; 50.47046074 ; 1.578545135 ; 27/04/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Merlimont ; 50.46589957 ; 1.581387345 ; 28/03/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Merlimont ; 50.46943901 ; 1.58400116 ; 27/04/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Merlimont ; 50.47111391 ; 1.586389109 ; 27/04/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Merlimont ; 50.44469538 ; 1.586577656 ; 08/08/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Merlimont ; 50.45115158 ; 1.582562734 ; 08/08/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Merlimont ; 50.47132341 ; 1.609501977 ; 24/07/2006 ; D.Facon/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Merlimont ; 50.45672019 ; 1.579450118 ; 23/07/2004 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Saint-Étienne-au-Mont ; 50.66322298 ; 1.578174633 ; 02/11/2007 ; G.Terrasse/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Saint-Étienne-au-Mont ; 50.66188606 ; 1.579963542 ; 02/11/2007 ; G.Terrasse/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Saint-Étienne-au-Mont ; 50.65135196 ; 1.584371658 ; 02/11/2007 ; G.Terrasse/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Touquet-Paris-Plage ; 50.50660309 ; 1.58284775 ; 04/06/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Touquet-Paris-Plage ; 50.50199509 ; 1.580842018 ; 02/07/2000 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Touquet-Paris-Plage ; 50.50595856 ; 1.582895041 ; 01/07/2000 ; X.Cucherat
- Pas-de-Calais ; Wimereux ; 50.79682755 ; 1.615036541 ; 22/05/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Wimereux ; 50.80195172 ; 1.619625303 ; 08/08/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Wimereux ; 50.79689098 ; 1.615120672 ; 08/08/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Wimereux ; 50.7976194 ; 1.615180567 ; 08/08/2007 ; C.David/GDEAM
- Pas-de-Calais ; Wimereux ; 50.79970919 ; 1.630891534 ; 08/08/2007 ; C.David/GDEAM