



COLLINES NORMANDES

Contribution à la recherche de  
*Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849)  
sur la Basse-Normandie



*Vertigo moulinsiana* et ses habitats :  
marais de Graye-sur-Mer (en haut)  
marais des Trois-Chaussées (en bas)



Direction Régionale de l'Environnement  
BASSE-NORMANDIE

HESNARD Olivier  
2007-2008

## SOMMAIRE

INTRODUCTION .....	1
I - METHODOLOGIE.....	3
II – RESULTATS.....	4
II.1 LA BASSE-VALLEE DE LA SEULLES (14) .....	4
II.2 LES MARAIS DE GRAYE-SUR-MER (14).....	5
II.3 LA BASSE VALLEE DE LA TOUQUES (14).....	7
II.4 LA HAUTE VALLEE DE LA TOUQUES SUR LA COMMUNE DE CANAPVILLE (61).....	8
II.5 DUNES ET MARAIS D'ANNOVILLE (50).....	9
II.6 LE MARAIS DE PERCY-EN-AUGE (14).....	10
II.7 LA CORBIONNE ET SES AFFLUENTS .....	11
II.8 LE MARAIS DES TROIS CHAUSSEES.....	12
III – REMARQUES GENERALES .....	13
IV – CONCLUSIONS .....	13
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXE	

### CENTRE PERMANENT D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT

Maison de la Rivière et du Paysage - Le Moulin 61100 Ségrie-Fontaine - Tél. : 02 33 62 34 65 - Fax : 02 33 62 34 66  
E-mail : [etudes@cpie-collinesnormandes.org](mailto:etudes@cpie-collinesnormandes.org) - Siret 383 514 841 000 22 - APE 9499Z - [www.cpie-collinesnormandes.org](http://www.cpie-collinesnormandes.org)

## INTRODUCTION

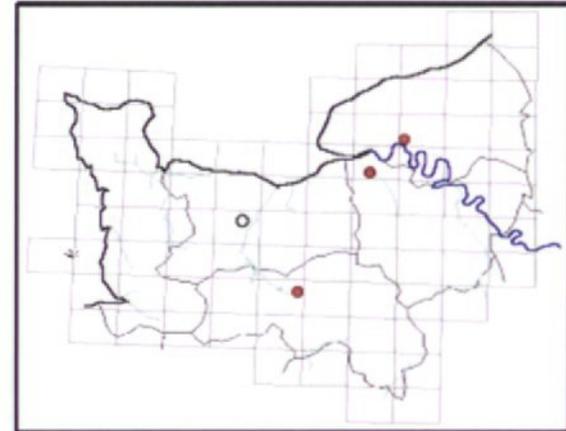
Plus d'une centaine de gastéropodes terrestres est connue en Normandie, une trentaine est de l'ordre du millimètre. Parmi eux, *Vertigo moulinsiana* et *Vertigo angustior* bénéficient de l'inscription dans l'annexe II de la « Directive Habitats ». Malgré cela, ils restent mal connus en raison de leur taille, mais aussi de leur rareté.

Les connaissances que nous avons de *Vertigo moulinsiana* en Normandie sont récentes et relativement restreintes. Néanmoins, l'effort de prospection engagé au cours de l'année 2007 a montré que ce travail pouvait rapidement contribuer à une meilleure connaissance de l'espèce.

Ainsi, sur le site Haute Vallée de l'Orne (61), la recherche a permis d'identifier la présence d'une population dans les marais de Grogny, alors que nous n'avions trouvé qu'un indice très restreint (1 coquille trouvée dans un échantillon de litière) sur la commune de Moulins-sur-Orne. L'espèce a également été découverte dans les marais de Chicheboville (CPIE Collines normandes, 2007), mais aussi dans les marais de la Sangsurière (Bureau d'études Stalleger, 2007) dans le cadre d'une étude malacologique financée par le Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin.

### Description de l'espèce :

De forme ovoïde et ventrue, la coquille est petite, 2,2-2,7 mm de haut pour 1,3-1,65 mm de diamètre, *Vertigo moulinsiana* possède malgré tout la plus grosse coquille pour le genre *Vertigo*. De couleur brune à jaune, elle présente un sens d'enroulement dextre<sup>1</sup>. L'ouverture triangulaire est pourvue de 4 dents bien développées.



Carte 1 : Carte de répartition de *Vertigo moulinsiana* ( point blanc : donnée ancienne, point rouge : donnée récente ). Source : le genre *Vertigo* O.F. Müller, 1773 en Normandie premier état des connaissances / *Malaco* 2 (2006) :34-38



Photo 1 : *Vertigo antivertigo* (à gauche), *Vertigo moulinsiana* (à droite)

<sup>1</sup> Vers la droite

### Ecologie :

*Vertigo moulinsiana* est une espèce des zones humides calcaires. Il s'observe sur la végétation haute des roselières et cariçaies implantées sur des sols gorgés d'eau, voire inondés. Selon la saison, cette végétation peut être vivante ou morte.

### Zones d'études :

Suite aux recherches effectuées lors de l'été 2007, le CPIE des Collines normandes a proposé une prospection sur 8 sites bas-normands susceptibles d'abriter l'espèce. Cette liste, non exhaustive, a été réalisée à partir des inventaires ZNIEFF mentionnant des habitats susceptibles d'accueillir l'espèce recherchée. Elle pouvait évoluer en fonction des informations fournies par des naturalistes et découvertes nouvelles :

- Basse vallée de la Touques (14)
- La vallée du Dan (14)
- Basse vallée de la Seulles (14)
- La Vallée du Moire (61)
- L'étang de Conturbie (61)
- Marais de Percy-en-Auge (14)
- Marais des Trois Chaussées (14)
- Dunes et marais d'Annville (50)



Photo 2 : Habitat de *Vertigo moulinsiana* dans le marais de Chicheboville



Photo 3 : *Vertigo moulinsiana* au cœur d'une tige de *Carex pseudocyperus*

Au vu des opportunités rencontrées, de la proximité de milieux favorables et des résultats intermédiaires, les sites qui ont finalement été explorés sont les suivants :

- Basse-vallée de la Seulles (14)
- Dunes et marais de Graye-sur-Mer (14)
- Basse Vallée de la Touques (Canapville 14)
- Haute Vallée de la Touques (Canapville 61)
- Marais de Percy en Auge (14)
- Dunes et marais d'Annville (50)
- Massif dunaire de Beaubigny (50)
- La Corbionne et ses affluents (61)
- L'étang de Conturbie (61)
- Marais des trois chaussées (14)

## I - METHODOLOGIE

Les prospections de terrain ont été réalisées par Olivier HESNARD, chargé d'études au CPIE des Collines normandes.

Dans un premier temps, une recherche a été effectuée à vue dans la litière ou sur la végétation. Les gastéropodes observés ont été récoltés. L'observation directe de *Vertigo moulinsiana* sur le terrain a permis de localiser et d'évaluer l'état de conservation des populations. Les critères utilisés pour cette estimation sont les effectifs et la représentativité de l'espace occupé.

Dans un second temps, un prélèvement de litière, d'environ 10 litres, a été réalisé lorsque celle-ci existait. En zone humide, la litière de laïche, et de façon globale des végétaux riches en eau comme la grande glycérie (*Glyceria maxima*), semblent plus favorables aux escargots millimétriques que les litières plus sèches de jonçailles et de phragmitaies.

Les références du prélèvement, lieu et date, ont directement été notées sur les sacs. Après environ un mois de séchage, la litière a été tamisée et triée. Les coquilles ont été prélevées au pinceau, identifiées à la loupe binoculaire, puis comptabilisées.

Les résultats quantitatifs et qualitatifs de cette méthode d'échantillonnage ont permis de corroborer les résultats de la chasse à vue.



Photos 4 et 5 : Recherche à vue



Photo 6 : *Vertigo moulinsiana* près de la source d'un affluent de la Conturbie, commune de Moutiers-au-Perche (61)

## II – RESULTATS

Les résultats sont présentés site par site avec description des milieux et photographies. Les gastéropodes observés ou collectés par échantillonnage de litière sont systématiquement listés.

### II.1 La basse-vallée de la Seulles (14)

Il s'agit d'un ensemble de prairies humides et de zones palustres de fond de vallée présentant de belles mégaphorbiaies. Deux stations, indiquées sur la carte 2, ont fait l'objet de recherches le 7 août 2007. Les résultats obtenus sont les suivants :

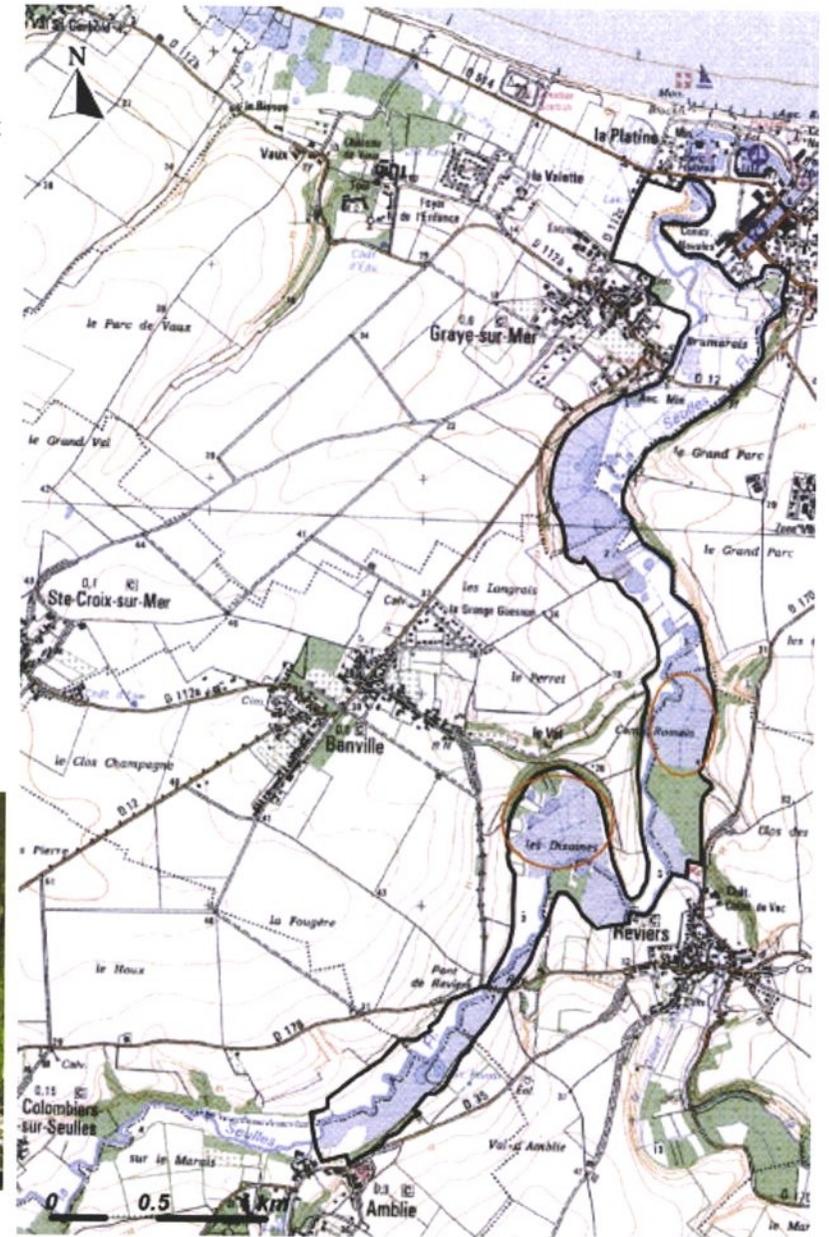
Lieu-dit "les Dizaines", commune de **Reviers** *Succinea putris*  
*Cornu aspersum*  
*Hygromia limbata*

Lieu dit "le Camp-Romain", commune de Reviers

Espèces	Effectifs
<i>Arion rufus</i>	
<i>Carychium tridentatum</i>	36
<i>Vertigo antvertigo</i>	8
<i>Zonitoides sp.</i>	
<i>Succinea putris</i>	
<i>Punctum pygmaeum</i>	1



Photos 7 et 8 : Milieux de recherches aux Dizaines



Carte 2 : Basse-vallée de la Seulles

En raison de la proximité et de la continuité avec la vallée de la Seulles une prospection a été menée sur les marais de Graye-sur-Mer.

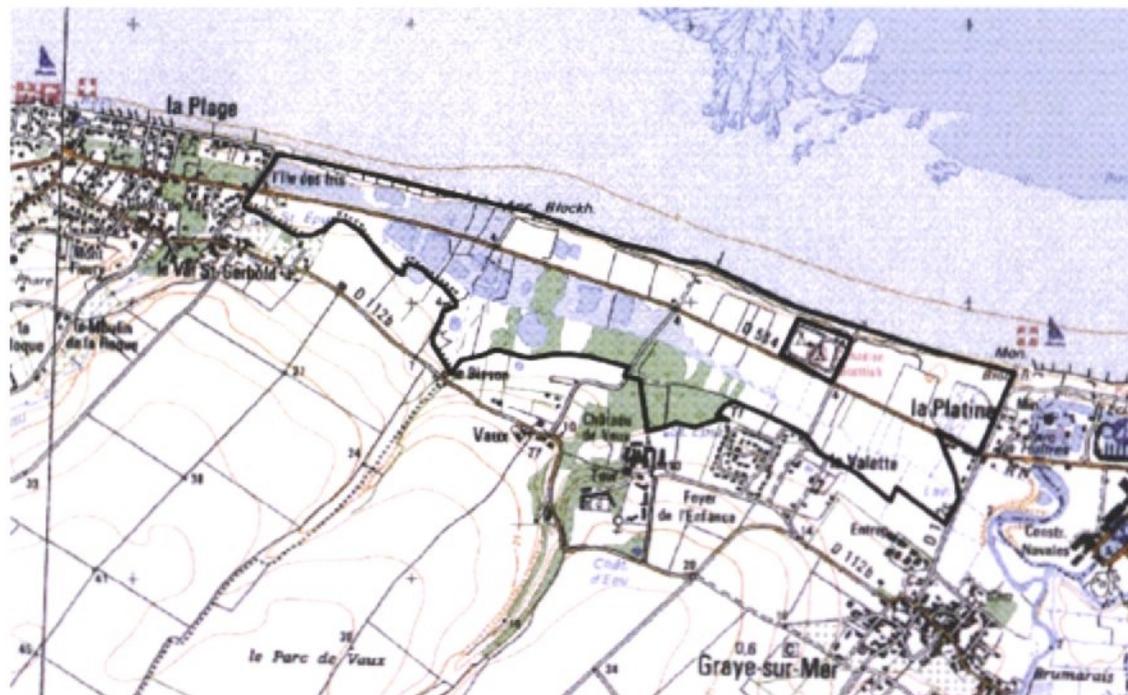
## II.2 Les marais de **Graye-sur-Mer** (14)

Intégrés au site Natura 2000, marais arrière littoraux du Bessin (FR 2500090), les marais de Graye-sur-Mer sont composés de milieux divers : roselières, prairies, mares, bosquets de saules.

Ce sont les bosquets situés le long de la D514 et surtout leur végétation herbacée, formée de cariçaias, qui ont suscité notre intérêt.



Photo 9 : Bosquet de Saules en bordure de la D514



Carte 3 : Marais de Graye-sur-Mer



5 Photo 10 : Vue panoramique du marais de Graye-sur-Mer

Gastéropodes observés dans les marais de Graye-sur-Mer le 7 août 2007 :

*Vertigo moulinsiana* ✪ ✪ ✪  
*Oxychilus navarricus helveticus*  
*Zonitoides nitidus*  
*Succinea putris*  
*Cochlicopa cf. lubrica*

Suite à ces observations un lot de litière a été collecté, en voici les résultats :

Espèces	Effectifs
<i>Trichia sp.</i>	1
<i>Pisidium sp.</i>	
<i>Zonitoides nitidus</i>	4
<i>Carychium tridentatum</i>	6
<i>Oxychilus navarricus helveticus</i>	9
<i>Vertigo moulinsiana</i>	17
<i>Vertigo antivertigo</i>	2
<i>Columella edentula</i>	
<i>Cochlicopa cf. lubrica</i>	
<i>Aegopinella sp.</i>	1
<i>Lauria cylindracea</i>	
<i>Discus rotundatus</i>	1



Photo 11 & 12 : *Vertigo moulinsiana* sur une feuille de *Carex* et son habitat

La densité d'individus est de 3 à 4 individus par tige de *Carex* et 17 individus dans 10 litres de litière. L'étendue du milieu potentiellement favorable à l'espèce est assez importante. L'état de conservation de la population de *Vertigo moulinsiana* du marais de Graye-sur-Mer peut-être considéré comme bon.

### II.3 La basse vallée de la Touques (14)

Ces marais sont essentiellement constitués de vastes prairies. Celles-ci sont traversées par la Touques et parsemées çà et là de mares à gabion.

Cinq stations ont été prospectées à vue et avec collecte de litière (**carte 4**).

Résultats de la recherche à vue au lieu-dit "les Herbages" sur la commune de **Canapville** le 23 août 2007 :

*Vertigo pygmaea*  
*Succinea putris*  
*Cepaea nemoralis*  
*Deroceras panormitanum*  
*Deroceras reticulatum*

Analyse de litière sur le même site :

Espèces	Effectifs
<i>Vertigo pygmaea</i>	17
<i>Zonitoides sp.</i>	10
<i>Carychium tridentatum</i>	31
<i>Punctum pygmaeum</i>	5
<i>Pisidium sp.</i>	1
<i>Vitrea crystallina</i>	3

Analyse de litière au lieu-dit "Les Prés-Ronds", commune de **Saint-Etienne-la Thillaye** :

Espèces	Effectifs
<i>Vertigo pygmaea</i>	20
<i>Carychium tridentatum</i>	1

D'après les résultats obtenus *Vertigo moulinsiana* semble absent de la basse vallée de la Touques.



Photo 13 : Les Herbages



Photo 14: Les Champios



Photo 15 : Les Prés Ronds

Carte 4 : Basse-vallée de la Touques

## II.4 La haute vallée de la Touques sur la commune de Canapville (61)

Les bords de la Touques sont formés de prairies humides, traversées par des fossés et des sources le long desquelles des mares récentes ont été creusées. Dans les fossés se développent une végétation de type cariçaie.

Ces terrains, depuis longtemps connus pour leurs richesses naturelles, ont été acquis par le Conseil général de l'Orne et le Conservatoire Fédératif des Espaces Naturel de Basse-Normandie. Par ailleurs, ils sont intégrés au site Natura 2000 Haute Vallée de la Touques et affluents (FR 2500103)



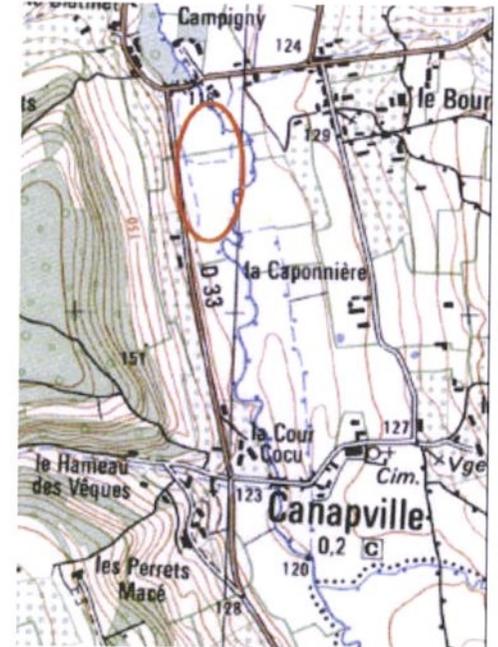
Photo 16 : Mare récemment creusée

Observations du 22 Octobre 2007 :



Photo 17 : Cariçaie se développant le long d'écoulement

*Clausilia bidentata*  
*Discus rotundatus*  
*Vertigo moulinsiana*  
*Columella edentula*  
*Cepaea nemoralis*



Carte 5 : Haute-vallée de la Touques

*Vertigo moulinsiana* a été observé sur la végétation haute des fossés d'écoulements. La densité observée est assez importante, mais la population est très localisée en raison de facteurs hydriques limitants. Par ailleurs, l'entretien de la végétation sur les fossés et les dépressions humides doit être réfléchi. Selon Ausden M. (The effects of cattlegrazing on tall-herb fen vegetation and molluscs, 2004), si la richesse des espèces végétales est sensiblement plus élevée dans les zones ouvertes par pâturage, la densité totale de mollusques, et en particulier de *Vertigo moulinsiana* est alors considérablement réduite. Le pâturage et la fauche, qui tendent à réduire la hauteur de la végétation, limitent les habitats potentiellement favorables et les effectifs de *Vertigo moulinsiana*.

## II.5 Dunes et marais d'Annoville (50)

Effectuée en compagnie de Benoît LECAPLAIN (coordinateur régional du Groupe d'Etudes et de Recherche sur les Mollusques – Atlas et Inventaire Normands), la prospection s'est essentiellement concentrée sur les marais arrière-littoraux d'Annoville. Ce milieu présente de nombreux fossés et mares à grande végétation calcicline. Les facteurs écologiques paraissent réunis pour répondre aux besoins de *Vertigo moulinsiana*.



Photo 18 : Fossés et végétation haute calcicline



Photo 19 : De gauche à droite *Clausilia bidentata*, *Balea perversa*, *Balea heydeni*

Observations du 4 octobre 2007 :

Gastéropodes terrestres :

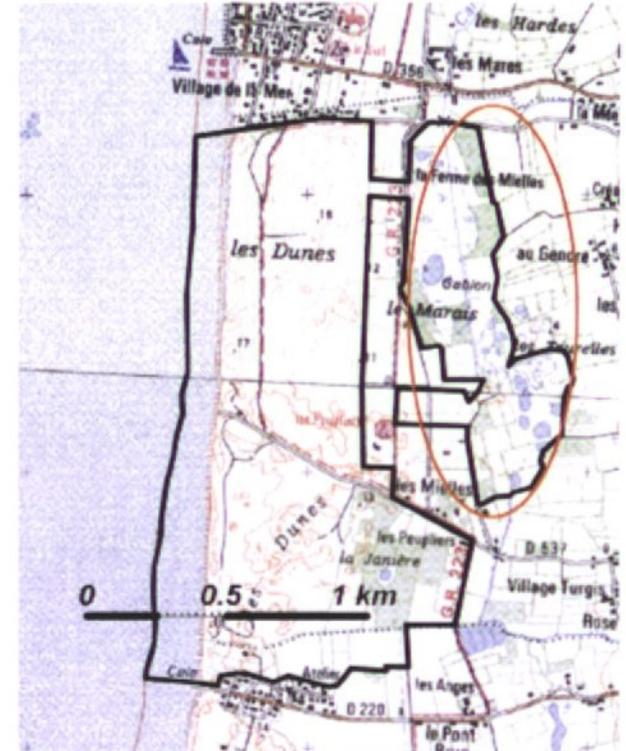
*Cornu aspersum*  
*Vertigo antivertigo*  
*Deroceras laeve*  
*Succinea putris*  
*Arion intermedius*  
*Carychium minimum*  
*Carychium tridentatum*  
*Oxychilus navarricus helveticus*  
*Balea heydeni*  
*Trochulus hispida*  
*Cochlicopa cf. lubrica*

Gastéropodes aquatiques :

*Omphiscola glabra*  
*Physella acuta*  
*Galba truncatula*  
*Anisus spirorbis*  
*Radix balthica*  
*Aplexa hypnorum*  
*Segmentina nitida*  
*Pisidium sp.*

Malgré les recherches menées, *Vertigo moulinsiana* semble absent des marais d'Annoville. Cependant, elles ont permis la découverte d'une station de *Balea heydeni*, espèce récemment découverte en Normandie.

Les prospections ont été étendues aux panses du massif dunaire de Beaubigny, mais sans résultat probant.



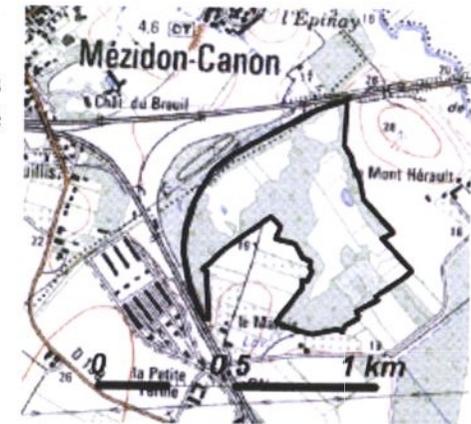
Carte 6 : Marais arrière-littoraux d'Annoville

## II.6 Le Marais de Percy-en-Auge (14)

Cette zone marécageuse (délimitée en noir sur la carte 7) se compose d'un réseau de fossés, de quelques mares, de mégaphorbiaies, de roselières, de cladiaies et de bois tourbeux. L'ensemble de ces milieux a été prospecté.



Photos 20-21 : Végétation des fossés et cladiaie



Carte 7 : Marais de Percy-en-Auge

Observations du 23 août 2007 sur le marais de Percy-en-Auge: *Clausilia bidentata*

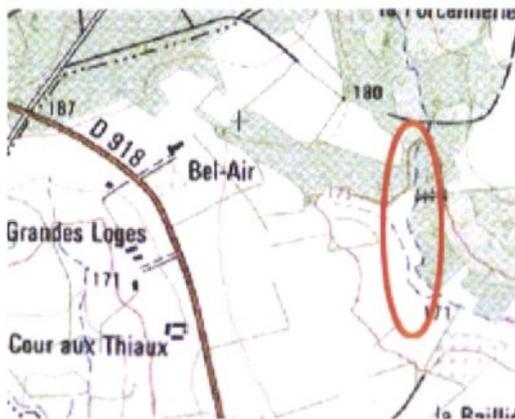
Résultats obtenus par l'analyse de litière :

Espèces	Effectifs
<i>Vertigo pygmaea</i>	1
<i>Carychium tridentatum</i>	61
<i>Euconulus</i> sp.	1
<i>Vallonia</i> sp.	1
<i>Zonitoides nitidus</i>	1

*Vertigo moulinsiana* semble absent des marais de Percy en Auge. Par ailleurs la malacofaune paraît assez réduite sur l'ensemble du site, aussi bien au niveau qualitatif que quantitatif. Cette pauvreté s'explique peut-être en raison de la « gestion » par le feu extrêmement défavorable aux espèces à mobilité réduite comme les mollusques.

## II.7 La Corbionne et ses affluents

*Vertigo moulinsiana* devait être recherché sur deux sites du Perche : l'étang de Conturbie et la vallée du Moire. Après consultation du Parc Naturel Régional du Perche (Laurent BENARD), ce sont les sources d'un affluent de la Corbionne, au lieu-dit "Bel-air" sur la commune de Moutiers-au-Perche, qui ont été privilégiées. En raison des disponibilités et de la proximité, la recherche s'est poursuivie sur l'étang de Conturbie.



Carte 8 : Surface prospectée sur les sources d'un affluent de la Corbionne



Photo 22 : Site et station à *Vertigo moulinsiana* délimitée en rouge

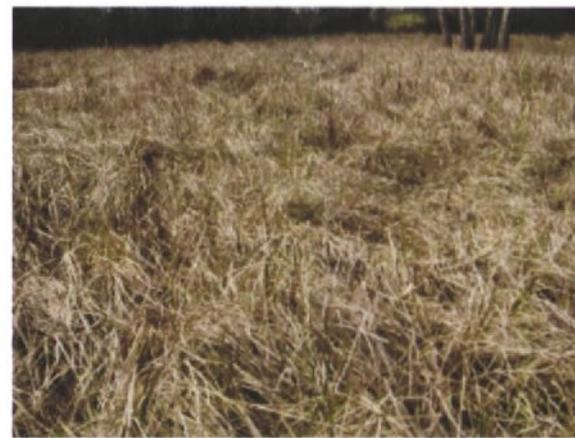


Photo 23 : Magnocariçaie à *Carex riparia*

Hors du boisement, au niveau de la digue, le ruisseau délimite une ancienne plantation de résineux coupée à blanc et une magnocariçaie à *Carex riparia* sur la rive droite.

*Vertigo moulinsiana* est présent mais reste très localisé (cf. photo 23). La caricaie, d'une quarantaine de centimètres de haut, présente un recouvrement total et un sol sec à gorgé d'eau.

La recherche de *Vertigo moulinsiana* sur l'étang de Conturbie n'a pas abouti à son observation.

Résultats obtenus par analyse de la litière :

Espèces	Effectifs
<i>Carychium tridentatum</i>	7
<i>Deroceas laeve</i>	1
<i>Discus rotundatus</i>	7
<i>Euconulus sp.</i>	4
<i>Nesovitrea hammonis</i>	2
<i>Pisidium sp.</i>	3
<i>Succinea putris</i>	1
<i>Vertigo moulinsiana</i>	6
<i>Vertigo pygmaea</i>	5
<i>Vitrea crystallina</i>	1
<i>Zonitoides nitidus</i>	2

## II.8 Le marais des Trois Chaussées

Localisé sur la vallée de la Dives, le marais des Trois Chaussées est essentiellement composé de prairies humides pâturées ou fauchées. Un certain nombre d'entre elles a été planté de peupliers.

Cinq secteurs ont fait l'objet de prospections. *Vertigo moulinsiana* n'a pas été observé sur le secteur 1. Il est présent ponctuellement en 4 et 5, et bien représenté en 2 et 3 (cf. carte 9). Les facteurs écologiques limitants sont d'abord l'humidité puis l'état de la végétation.

A l'exception d'une dépression humide située sous une jeune plantation de peupliers (secteur 5), les populations de *Vertigo moulinsiana* se concentrent essentiellement sur les berges des canaux qui délimitent le parcellaire.

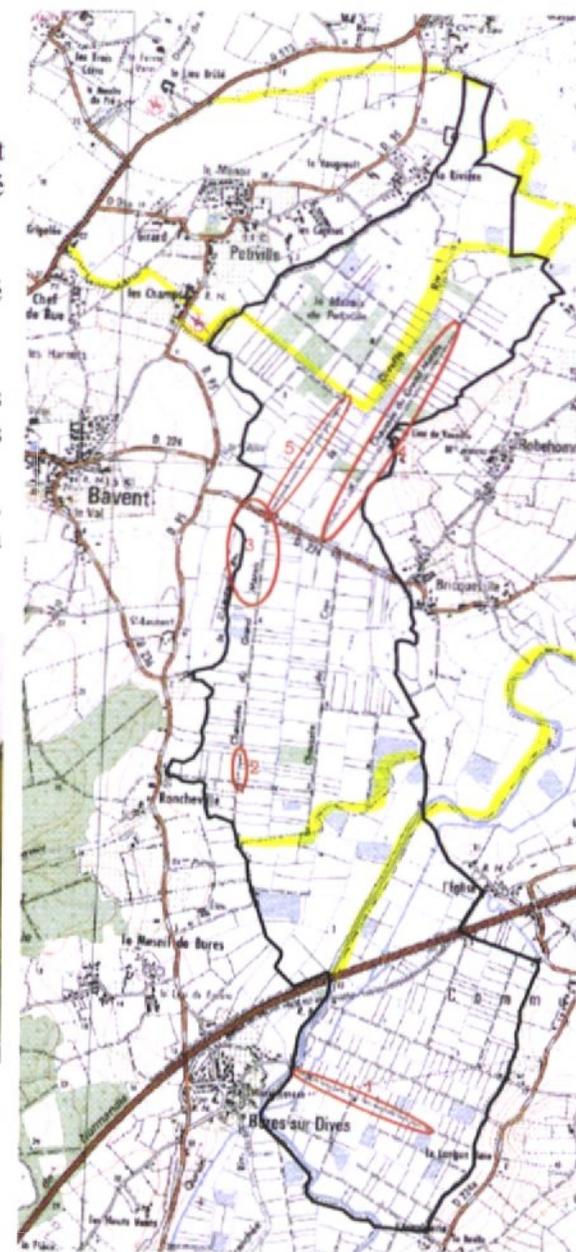
Si ce milieu présente une humidité suffisante pour l'espèce tout au long de l'année, l'exploitation de la végétation de berge (par fauche ou pâturage) ne permet pas toujours la conservation de l'espèce. Ceci explique l'absence ponctuelle constatée sur les secteurs 4 et 5.

La litière étant quasiment absente sur les zones prospectées, la liste suivante ne fait référence qu'aux espèces observées *in-situ* :

*Succinea putris*  
*Deroceras reticulatum*  
*Deroceras panormitanum*  
*Vertigo moulinsiana*



Photo 24 : Secteur 2, rive gauche peu entretenue, rive droite fauchée annuellement



Carte 9 : Marais des Trois Chaussées et secteurs de prospections

L'état des populations de *Vertigo moulinsiana* sur le marais des Trois Chaussées semble bon. L'espèce, limitée aux fossés, présente de belles populations. Sa fréquence pourrait être améliorée grâce à une gestion adaptée de la végétation des berges.

### III – REMARQUES GENERALES

La disparition de l'habitat reste la principale menace pesant sur *Vertigo moulinsiana*.

En effet cette espèce a besoin d'une végétation haute de type magnocariçaie se développant sur un sol très humide, voire inondé. L'assèchement, par creusement de fossés de drainage, plantation de peupliers, ou autres méthodes, limite les populations aux milieux les plus humides (dépressions, berges de canaux, bords de fossés). L'exploitation de la végétation par fauche ou pâturage peut également réduire considérablement les populations. L'appétence des carex pour le bétail limite souvent le développement de cette végétation favorable à l'escargot.

Si la fermeture des milieux, consécutive à la déprise agricole, a pu être considérée comme un facteur de menace pour l'espèce dans les Pyrénées ariégeoises (*in*. Tome 7 Cahier d'habitats, 2002), le bon état de conservation des populations dans les marais de Chicheboville et les marais de Graye-sur-mer tend à démontrer le contraire pourvu que les cariçaies se maintiennent au niveau des sous-bois.

Il est bien évident que la pratique du feu pastoral est à proscrire, l'effet sur les invertébrés étant particulièrement catastrophique (Marais de Percy-en-Auge).

Pour l'ensemble des sites, la chasse à vue a suffi à la détection de *Vertigo moulinsiana*, même lors de gelées matinales (Haute vallée de la Touques 22/10/2007).

### IV – CONCLUSIONS

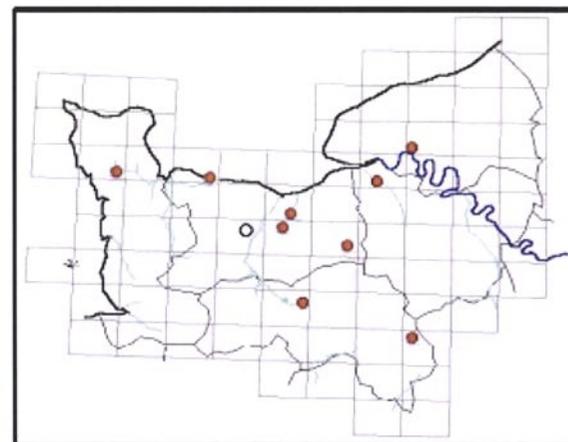
*Vertigo moulinsiana* a été détecté sur quatre des dix sites prospectés. Cependant, les populations sont inégales. Observation de population en bon état de conservation :

- **Marais de Graye-sur-Mer (14) ;**
  - **Marais des Trois Chaussées (Bavent 14).**
- Observation de population très localisées :
- **Haute vallée de la Touques (Canapville 61);**
  - **La Corbionne et ses affluents (Moutiers-au-Perche 61).**

Depuis l'année 2007, où des prospections spécifiques de *Vertigo moulinsiana* ont été menées, les connaissances sur la répartition et l'écologie de l'espèce, se sont affinées.

Cependant, la carte de répartition régionale reflète encore les lacunes de prospections. La poursuite de ces recherches devrait permettre de découvrir de nouvelles stations car l'espèce pourrait être beaucoup plus fréquente.

Quant à *Vertigo angustior*, espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats, aucune station complémentaire n'a été découverte, malgré les recherches concomitantes, ce qui confirmerait son statut de rareté en Normandie. Cependant la niche écologique pourrait différer de celle *Vertigo moulinsiana*, ce qui expliquerait aussi son absence sur les sites prospectés.

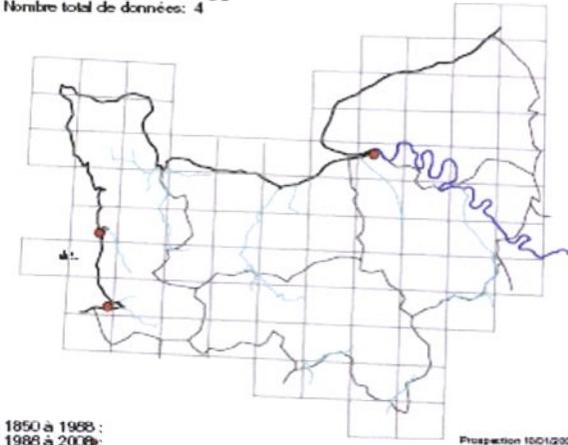


Carte 10 : Carte de répartition de *Vertigo moulinsiana* état des connaissances en 2008

Des recherches spécifiques seraient souhaitable d'une part pour retrouver et estimer les populations vivantes observées dans la baie du Mont-Saint-Michel (Marc MAZURIER, *lettre de Germain N°4*, 2003) et dans le Havre de Regneville (Benoit LECAPLAIN, *lettre de Germain N°5*, 2008). Ces recherches auraient pour but second la caractérisation de l'habitat de manière à permettre la prospection sur d'autres sites Bas-Normand.

***Vertigo angustior* [-]**

Nombre total de données: 4



**Carte 11 : Carte de répartition de *Vertigo angustior*  
(lettre de Germain N°5, 2008)**

## BIBLIOGRAPHIE

AUSDEN M., HALL M., PEARSON P., STRUDWICK T. (2004) – The effects of cattlegrazing on tall-herb fen vegetation and molluscs. *Biological conservation* 122 (2005) 317-326.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (Coord.), 2002 – *Cahier d'habitat Natura 2000 : Tome 7 : Espèces animales*. Muséum National d'Histoire Naturelle, La documentation Française, Paris, 353 p.

BRAULT J.-P. & GERVAIS M. (2004) – *Les mollusques du Loir-et-Cher*. Sologne Nature Environnement : 219 p.

COCHARD P.O., HESNARD O., LECAPLAIN B., MAZURIER M., PHILIPPEAU A. (2006) – Le genre *Vertigo* O.F. Müller, 1773 (Gastropoda, Vertiginidae) en Normandie, premier état des connaissances. *Malaco, bulletin de la Malacologie Continentale Française*. 2 : p.34-38

CUCHERAT, X. -2002. *Contribution à la connaissance de l'écologie et de la distribution régionale du mollusque Vertigo moulinsiana (Dupuy, 1849) (Mollusca : Gastropoda : Vertiginidae) et des communautés de mollusques terrestres et aquatiques associées*. Laboratoire d'Ecologie Numérique et Ecotoxicologie, DIREN Nord Pas de Calais : 54 p.

DIREN BASSE-NORMANDIE (2007) – *Vertigo moulinsiana dans le marais de Chicheboville (Calvados)*, 1P.

FALKNER G., RIPKEN T., FALKNER M. (2002) – *Mollusques continentaux de France. Liste de référence annotée et bibliographie*. Service du Patrimoine naturel, Muséum d'Histoire Naturelle. Paris : 350 p.

GITTENBERGER, E., PREECE, R. C.& RIPKEN, E. J. 2006 – *Balea heydeni* von Maltzan, 1881 (Pulmonata: Clausiliidae) : an overlooked but widely distributed european species, *Journal of chonchology*, 39(2):145-150.

HESNARD O. – Note sur les mollusques du marais de Chalmessin (Haute-Marne) – *Document Malacologique* (2003) 4 ;91-93

HESNARD O. (2007) – *Inventaire malacologique et recherche de Vertigo moulinsiana sur le site Natura 2000 de l'étang de Saosnes (72)*. CPIE des Collines normandes, PNR Normandie-Maine : non paginé.

HESNARD O. (2007) – *Contribution à la recherche de Vertigo moulinsiana en Basse-Normandie*, DIREN Basse-Normandie : 4 p.

KERNEY M.P., CAMERON R.A.D., BERTRAND A. (1999) – *Guide des escargots et limaces d'Europe*. Adaptation : A. BERTRAND, Ed.

Delachaux et Niestlé : 370 p.

KERNEY M. (1999) – *Atlas of the Land and Freshwater Bivalves of Britain and Ireland*. Harley Books : 261 p.

LECAPLAIN B. & POUCHARD C. (Coord.), 2008 - Groupe d'Etudes et de Recherche sur les Mollusques – Atlas et Inventaire Normand. La lettre de Germain N°5. Rapport non publié : 33 p.

MAZURIER M. & COCHARD P.O. (Coord.), 2003 – Groupe d'Etudes et de Recherche sur les Mollusques – Atlas et Inventaire Normand. La lettre de Germain N°3. Rapport non publié : 26 p.

SOUQUE L. (2003) – *Ecologie de Vertigo moulinsiana dans le marais du Rey*. Rapport de stage de fin DUT. IUT Génie Biologique, Aurillac.

VRIGNAUD S. (2005) – Les Vertiginidae d'Auvergne : *Margaritifera*, 5 (non paginé).

## ANNEXE

### Autres observations lors des prospections menées

Vallée de la Seulles au Lieu dit "les Dizaines" sur la commune de Revier le 7 août 2007 : *Rana esculenta* (grenouille verte), *Rallus aquaticus* (râle d'eau), *Pernis apivorus* (bondrée apivore), *Chilocorus renipustulatus* (coccinelle).

Marais de Graye-sur-Mer le 7 août 2007 : *Chilocorus renipustulatus* (coccinelle)

La Basse Vallée de la Touques, le 23 août 2007 : 2 *Ciconia ciconia* (cigogne blanche), 2 *Ardea purpurea* (héron pourpré), *Casmerodius albus* (grande aigrette), *Tringa nebularia* (chevalier aboyeur), *Apus apus* (martinet noir), *Stetophyma grossum* (criquet ensanglanté), *Aranus quadratus* (epeire à quatre points), *Anisostrieta novemdempunctata* (coccinelle des marais).

Marais arrière-littoraux d'Annville, le 04 octobre 2007 : *Adabia bipunctata* (coccinelle à 2 points), *Propylea quatuordecimpunctata* (coccinelle à damier), *Hyla arborea* (rainette arboricole)

Marais de Percy-en-Auge, le 23 août 2007 : *Aeshna cyanea* (aeschne bleue)

La Corbionne et ses affluents le 19 mars 2008 : *Meles meles* (blaireau, crâne), *Rana temporaria* (grenouille rousse)

Etang de Conturbie, le 19 mars 2008 : *Deroceras laeve*, *Succinea putris*, *Acanthinula aculeata*.

Marais des Trois Chaussées sur la commune de Bavent, le 23 juin 2008 : *Coenagrion puella* (agrion jouvencelle), *Ischnura elegans* (agrion élégant), *Crocothemis erythrea* (libellule écarlate), *Anax imperator* (anax empereur), *Sympetrum sanguineum* (sympetrum rouge sang), *Lestes viridis* (leste vert), *Coenagrion scitulum* (agrion mignon), *Bubulcus ibis* (héron gardeboeufs), *Oriolus oriolus* (loriot d'Europe), *Rana esculenta* (grenouille verte), *Maniola jurtina* (myrtil) ;