

PRÉSENCE DU CRABE *HEMIGRAPSPUS PENICILLATUS* (DE HAAN, 1835) DANS LES BASSINS DU PORT DU HAVRE (NORMANDIE, FRANCE).

par Thierry VINCENT et Gérard BRETON

RÉSUMÉ

Le crabe Grapsidae *Hemigrapsus penicillatus* constitue (octobre 1997 - janvier 1998) des populations jeunes, mais abondantes dans le port du Havre (Normandie, France). Il pourrait s'agir d'une implantation distincte de celle du Golfe de Gascogne.

SUMMARY

The abundant population of the grapsid crab *Hemigrapsus penicillatus* in the harbour of Le Havre (Normandy, France) is made of young individuals (october 1997 - january 1998). This settling might be different that the one of the Golfe de Gascogne.

MOTS-CLÉS

Port, Benthos, Crabe, Espèce allochtone, Inventaire faunistique, Normandie, Plongée subaquatique.

KEY-WORDS

Harbour, Benthos, Crab, Alien species, Faunal survey, Normandy, Scuba diving.

Référence bibliographique de cet article :

VINCENT (Th.) & BRETON (G.) (1999). - Présence du crabe *Hemigrapsus penicillatus* (de Haan, 1835) dans les bassins du port du Havre (Normandie, France). *Bull. trim. Soc. géol. Normandie et Amis Muséum du Havre*, 86, 1, p. 19-23.

Adresse des auteurs : Muséum d'histoire naturelle, place du Vieux-Marché, 76600 Le Havre.

mel : Thierry.Vincent@ville-lehavre.fr

Gerard.Breton@ville-lehavre.fr

1. HISTORIQUE

Le port du Havre (49° 29' N; 0° 07' E) constitue un site privilégié où de nombreuses espèces exotiques ont pu être repérées, parfois pour la première fois sur les côtes de France, depuis quelques décennies. Citons l'algue brune *Sargassum muticum* (Yendo) Fensholt (Vincent, 1978), l'ascidie *Styela clava* Herdmann (Breton & Dupont, 1978), l'éponge *Haliclona xena* de Weerdt et la Mysidacée *Hemimysis spinifera* Ledoyer (Breton *et al.*, 1996), l'ascidie *Perophora japonica* Oka (Breton, 1997), la serpule *Hydroides ezoensis* Okuda (Breton & Vincent, travail en cours) et la laminariale *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar, (Vincent, 1999). Six de ces immigrants sont originaires du Pacifique nord ou nord-ouest, en particulier du Japon (Breton & Vincent, 1998).

Le crabe *Hemigrapsus penicillatus* (de Haan, 1835) a été observé pour la première fois sur les côtes d'Europe à La Rochelle (Charente-Maritime) en mars 1994. En décembre 1996, Noël *et al.* (1997) délimitent la distribution géographique de ce crabe à Laredo (Espagne) au sud et à Fromentine (Vendée) au nord, soit 700 km de côtes colonisées à une vitesse supérieure à 100 km / an. En fait, un seul spécimen a été détecté fin 1996 à Fromentine : « la station la plus septentrionale en dessous de Fromentine où l'espèce a été trouvée en 1996 est le port de Jard-sur-Mer où P. Y. Noël l'a trouvé en grand nombre » (Udekem d'Acoz, travail en cours). Il a également été capturé sur le littoral de l'île de Ré et de l'île d'Oléron. La progression semble donc moins rapide que les premières données le laissaient supposer. Udekem d'Acoz émet l'hypothèse du transport accidentel de l'espèce en d'autres points des côtes européennes, l'espèce apparaissant ainsi brusquement plus au nord ou plus au sud des sites actuels d'observation. C'est maintenant fait avec l'installation d'une population au Havre.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les bassins du port du Havre où cette pratique est administrativement possible ont été explorés en plongée sub-

aquatique en scaphandre autonome par les auteurs et une équipe de plongeurs amateurs. Les photographies ont été prises par les auteurs grâce à des boîtiers sous-marins ou caissons étanches équipés en macrophotographie aux rapports 1/1 ou 1,5/1. L'exploration de quelques bassins de marée a été faite à pied à basse mer par l'un de nous (TV). Le matériel recueilli est conservé dans les collections du Muséum d'histoire naturelle du Havre.

3. RÉSULTATS

Le premier *Hemigrapsus penicillatus* a été recueilli par l'un de nous (GB) le 26 octobre 1997 à la porte amont du sas Vétillard, vers -10 m, sur un fond peu envasé et constitué d'accumulations de valves et de fragments de coquilles de moules. La largeur de la carapace de ce jeune mâle est de 8,5 mm.

La partie orientale du quai Frissard (bassin Vauban) abrite une abondante population. La partie basse d'une ancienne cale d'une centaine de mètres de longueur est exposée à un marnage de 1 à 1,5 m qui affecte ce bassin à flot ancien (1). La partie inférieure de la cale est constituée de sable coquillier peu envasé, et de nombreux blocs et pavés offrent des refuges. C'est dans ce milieu exploré en novembre et décembre 1997 que de nombreux *Hemigrapsus penicillatus*, juvéniles des deux sexes, coexistent avec des juvéniles de *Carcinus maenas* Linné de même taille. L'abondance des deux espèces est différente. *Hemigrapsus penicillatus* est plus abondant; la densité en individus est évaluée à une à deux dizaines par mètre carré. Une collecte le 19 novembre 1997 a permis à l'un de nous (TV) de mesurer six individus (5 femelles, 1 mâle). La largeur de carapace est, pour les femelles : 7,6 mm; 7,3 mm, 7,3 mm; 7,2 mm; 7,2 mm et pour le mâle : 7,4 mm. Un « gros » mâle (12,2 mm) a été capturé lors d'une plongée le 18 janvier 1998.

L'espèce est encore présente, quoique moins abondante :

- quai de la Moselle-ouest (bassin Marcel Despujols), sous quelques décimètres d'eau, parmi des fragments de coquille de moule, un individu, largeur de carapace

(1) Sur la dynamique, le niveau de l'eau et la salinité des bassins du port du Havre, voir Breton *et al.*, 1996, p. 10.

5,5 mm, photographié mais non capturé (J.-Y. Ténière, comm. pers. ; plongée du 21.12.1997) ;

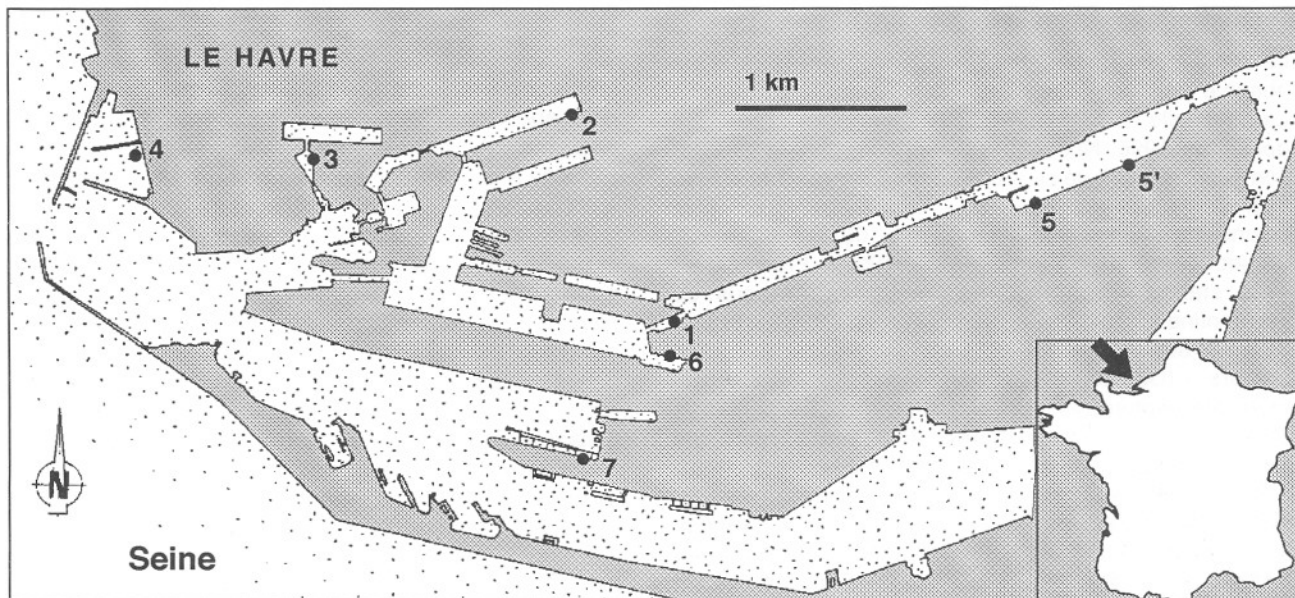
- quai de la Moselle-est (bassin Marcel Despujols), sous 30 cm d'eau, parmi des valves de coquilles de moules, un jeune mâle, largeur de carapace 8,5 mm (GB ; plongée du 21.12.1997). Dans ces deux dernières stations du quai de la Moselle, la salinité (voir note 1) peut varier de manière sensible (21 à 33 g/l en surface). *H. penicillatus* coexiste avec *C. maenas* et aussi avec *Rhithropanopeus harrissii tridentatus* Maitland, ces trois crustacés se développent sans difficultés en eau saumâtre.
- quai Général Lafayette (extrémité est du bassin Bellot) par -7 m, sur un fond de murailles de balanes et de coquilles de moules brisées (TV ; plongée du 22.02.1998). Quelques *C. maenas* adultes sont également présents. La température, au fond, est de 6 °C et *H. penicillatus* reste très actif. Quelques individus ont été capturés. La largeur de la carapace de deux mâles est de 5,9 mm et 8,5 mm, et celle de deux femelles est de 6,5 mm et 8,4 mm.
- môle central, au niveau des rejets des eaux chaudes du Centre de Production Thermique du Havre, par -3 m (TV ; plongée du 15.03.1998). Les petits spécimens de *C. maenas* y sont globalement rares. *H. penicillatus* est en revanche relativement fréquent. Plusieurs individus ont été capturés, exclusivement des femelles, d'une taille très variable (5,8 mm ; 7,4 mm ; 8,5 mm ; 8,6 mm ; 11,2 mm ; 12,4 mm ; 12,8 mm ; 13,3 mm).

L'espèce a été repérée (prospection à pied, à basse mer) par l'un d'entre nous (TV), le 21 novembre 1997, au pied

du quai est du bassin du Roy (blocs rocheux posés sur un sable vaseux). La mesure de la largeur de la carapace donne les valeurs suivantes : 2 mâles : 6,4 mm et 4,5 mm. La population est représentée par des individus de taille plus réduite que celle du fond du bassin Vauban. La densité est assez faible, de l'ordre de 2 ou 3 individus/m². L'espèce est également présente sur la plage située au sud de la digue Olsen (port des yachts). Une prospection le 21 novembre 1997 révèle des individus très peu nombreux estimés à 1 ou 2 individus par m² et de petite taille. Une nouvelle prospection début février (période de gel) n'a pas permis de retrouver l'espèce, bien que des juvéniles de *Carcinus maenas* soient toujours présents (individus engourdis) dans le même biotope.

L'un des auteurs (TV) a recherché, à pied dans des biotopes favorables (Noël *et al.*, 1997) *Hemigrapsus penicillatus* sur les côtes normandes de la Manche de part et d'autre du Havre. Le Cotentin a été prospecté le 22 novembre 1997 : plage d'Equeurdreville, plage de Querqueville (près Cherbourg), port de plaisance de Cherbourg, port de Barfleur, parcs à huîtres et intérieur du port de Saint-Vaast-la-Hougue, port et plage de Port-en-Bessin, Ouistreham, port de pêche de Deauville, plage et port de plaisance de Trouville, écluse de Honfleur. Aucun *Hemigrapsus penicillatus* n'a été trouvé. De même, le 23 novembre 1997, une prospection a permis de contrôler le platier sud d'Étretat, l'avant-port de Fécamp, l'entrée du port de Saint-Valéry-en-Caux. Aucun Grapsidé n'a été trouvé.

H. penicillatus ne semble donc pas encore avoir colonisé les côtes françaises de la Manche orientale en dehors du port du Havre.



Localisation d'*Hemigrapsus penicillatus* dans le port du Havre.

1 : Sas Vétillart ; 26 octobre 1997.

2 : Bassin Vauban - quai Frissard est ; 19 novembre 1997, 18 janvier 1998, 27 février 1998.

3 : Bassin du Roy - quai est ; 21 novembre 1997, 18 janvier 1998.

4 : Port de plaisance - digue Olsen - plage sud ; 21 décembre 1997.

5 et 5' : Quai de la Moselle ouest et est ; 21 décembre 1997.

6 : Bassin Bellot - quai Général Lafayette ; 22 février 1998.

7 : Môle central - rejet des eaux chaudes du Centre de Production Thermique du Havre ; 15 mars 1998.



Fig. 2 ➔ Enfouissement partiel d'*Hemigrapsus penicillatus*. Le céphalothorax est entré en coin par l'arrière. Les péréiopodes 1 et 2 sont en action de rétropelletage.
(Cliché TV, 18.02.98, -3 m, bassin Vauban, quai Frissard, Le Havre - Appareil Minolta 8000 i en caisson et 90 mm macro).

3 OBSERVATIONS COMPORTEMENTALES

Lors de la plongée le 26 octobre 1997, dans le sas Vétillart, l'un de nous (GB) observe une fugace mais réelle ébauche d'enfouissement d'*Hemigrapsus penicillatus*. Les faits sont confirmés lors des plongées suivantes, mais doivent être détaillés.

Les 24 novembre et 18 décembre 1997, nous remarquons (TV) que, contrairement à *C. maenas* ou à *Necora puber* (Linné), *H. penicillatus*, à découvert, ne fuit pas systématiquement à l'approche d'un éventuel danger. Son immobilité et sa couleur cryptique le dissimulent assez bien à la vue (2).

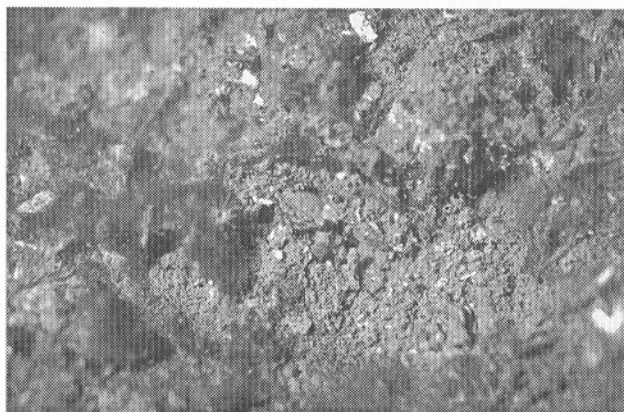
Lorsque le danger se fait plus menaçant, *H. penicillatus* adopte deux stratégies :

- soit il tente de s'enfuir et de se réfugier dans un abri (fissure du quai, dessous de rochers) ;
- soit il tente de s'enfouir.



← **Fig.1** Comparaison morphologique entre un juvénile de *Carcinus maenas* (à gauche) et un juvénile d'*Hemigrapsus penicillatus* (à droite). La silhouette carrée d'*H. penicillatus* apparaît nettement.

(Cliché TV, 27.02.98, -2 m, bassin Vauban, quai Frissard, Le Havre - Appareil Sea and Sea + bague proxi.).



Ce dernier comportement ne peut avoir lieu que si la structure du sédiment et son épaisseur le permettent. Comme *C. maenas*, *H. penicillatus* s'enfouit grâce à des mouvements en « pelle » par l'arrière du céphalothorax et par un léger rétropelletage des péréiopodes 1 droite et gauche, jusqu'à ce que le sédiment recouvre entièrement la carapace, seuls les yeux dépassant du sédiment lorsque l'enfouissement est achevé. Il semble que l'acte puisse ne pas être conduit jusqu'au bout, *H. penicillatus* pouvant l'interrompre avant achèvement du recouvrement complet de la carapace (3). L'enfouissement peut avoir lieu la nuit (GB : Vauban, 30.11.1997).

Au cours de la plongée du 27.02.98, l'un de nous (TV) note que l'enfouissement peut également permettre au crustacé de se déplacer discrètement d'un point à un autre, sur de petites distances, en progressant sous le sédiment fin (vases fines - argiles). Dans ce cas, l'ensemble de l'animal est recouvert, même les yeux. Il est possible que ce comportement corresponde à un mode de fuite particulier couplé à un acte de sauvegarde.

← **Fig.3.** *Hemigrapsus penicillatus*. Positionnement des péréiopodes 1 et 2. Les carpes ressortent légèrement. Le propode et le doigt, à droite comme à gauche, sont placés à plat sous le ventre. La couleur cryptique et les dessins de la carapace et des pattes dissimulent le grapsidé au milieu des fragments de murailles de balanes et de coquilles de moules.

(Cliché GB, 27.02.98, -1,5 m, bassin Vauban, quai Frissard, Le Havre - Appareil Nikonos V et bague allonge).

- (2) Sauf l'extrémité blanche du propode et du doigt qui le trahissent parfois, d'où, peut-être, le réflexe de les placer sous le corps, mettant ainsi le carpe du péréiopode 1, gauche et droite, en position proéminente, brisant corrélativement la silhouette carrée du crabe, en particulier en estompant l'angle formé par le front et le logement oculaire d'une part et le bord antéro-latéral d'autre part.
- (3) Cette observation d'enfouissement a été conduite en milieu naturel sur des *H. penicillatus* juvéniles (taille de la carapace de 6 à 8 mm). Nous ne savons pas si le même comportement est observable chez les adultes.

Une plongée, à l'extrémité est du bassin Vauban, le 18 janvier 1998, par un temps froid (température de l'eau en surface : 5 °C), pluvieux et très venteux, a permis à l'un d'entre nous (TV) de noter un comportement particulier. Du fait du vent, l'eau du bassin était très agitée et les vagues en formation venaient briser sur la partie basse de la cale où se tient généralement *Hemigrapsus penicillatus*. Quelques rares individus ont été trouvés, comme à l'accoutumée, sous les pavés constituant l'ancienne cale. Toutefois, tous les autres avaient trouvé refuge dans les fissures du quai (vers -1 m sous la surface). Il est probable que l'agitation de l'eau et la présence de vagues ont poussé les individus à quitter le dessous des pavés de la cale pour des zones plus calmes. Il est d'ailleurs reconnu qu'*H. penicillatus* évite les habitats agités (Udekem d'Acoz, travail en cours). Avec le retour du beau temps, les Grapsidés avaient regagné, 48 heures après, les blocs de la cale. Un contrôle à pied a permis de le confirmer.

En dépit d'un *preferendum* qu'*H. penicillatus* manifeste pour les sites calmes, l'observation d'une population bien établie de cette espèce dans le canal de fuite des eaux chaudes du Centre de Production Thermique (môle central) montre que le courant, même fort, ne semble pas constituer un critère d'abandon du site.

En revanche, l'un de nous (TV) constate qu'en ce lieu tous les *H. penicillatus* sont réfugiés au fond de galeries creusées sous les cailloux. Aucun spécimen n'a été trouvé posé sur le fond ou accroché au substrat.

De plus, TV remarque qu'*H. penicillatus* est doté, à cet endroit, d'une vélocité particulière. La température de l'eau (13 °C lors de la plongée du 15.03.1998) est de 6 à 7 °C plus élevée que celle relevée à la même date dans les autres bassins du port du Havre.

La rapidité de mouvements du petit décapode, posé à découvert sur le fond, est-elle liée à la température de l'eau ou résulte-t-elle d'un désir de fuite rapide induite par la force du courant ?

4 DISCUSSION

La population d'*Hemigrapsus penicillatus* du port du Havre est une population jeune, d'âge homogène, certainement issue d'un recrutement unique. Il est donc probable qu'elle corresponde à la reproduction en 1996 d'une population limitée - à effectifs suffisamment faibles pour échapper à l'attention des plongeurs (4) - et que cette reproduction a permis de coloniser le port du Havre, sur des sites extrêmes distants de moins de 4000 m, entre 0 et -3 m sans toutefois sortir des limites du port, la découverte d'un individu par -10 m étant unique pour le moment. La présence d'un groupe important par -7 m au pied du quai Général Lafayette montre que l'espèce n'est pas cantonnée à la zone de marnage et peut coloniser un biotope convenable, même à une certaine profondeur.

L'absence apparente au nord de l'estuaire de la Loire (Noël *et al.*, 1997) c'est-à-dire en Bretagne et en Basse-

Normandie, indique clairement un hiatus dans la distribution de *Hemigrapsus penicillatus* sur les côtes de France, fin 1997. Pour l'un de nous (GB), la colonie du port du Havre n'apparaît donc pas comme le point septentrional extrême actuel de l'expansion de ce crabe à partir de La Rochelle, mais vraisemblablement comme une implantation récente et séparée. Cette hypothèse, pour très vraisemblable qu'elle soit, devra être confirmée par les études populationnelles comparées des *Hemigrapsus penicillatus* de Normandie et du Golfe de Gascogne, et par le suivi attentif de l'évolution de l'expansion de l'espèce.

En 1995 et 1997, le port du Havre a accueilli de nombreux navires pour la course « Transat Jacques Vabre » Le Havre - Carthagène, entre fin septembre et début octobre, les bateaux de courses (monocoques et multicoques) arrivent directement de leur port d'attache - dont, pour certains, celui de La Rochelle - dans les bassins de l'arrière-port du Havre. Pour la course 1995, les bateaux ont été remisés durant 8 jours dans la partie ouest du bassin Vauban et le long du quai Frissard. En 1997, les bateaux ont pris place dans le bassin des Docks. Le bassin des Docks est en relation directe avec le bassin Vauban par le bassin et le pertuis du pont de l'Eure; la distance entre le bassin des Docks et l'est du bassin Vauban est de l'ordre de quelques centaines de mètres.

Partant de ce fait, l'un de nous (TV) émet donc une hypothèse : la colonisation havraise pourrait correspondre à l'arrivée du crustacé *Hemigrapsus penicillatus* sous forme larvaire planctonique, dans l'eau des ballasts des bateaux de course engagés dans la Transat. Dans ce cas, il devient vraisemblable que la colonie du Havre soit peu ou prou en relation avec celle de La Rochelle et constitue une suite de l'extension de l'espèce selon les prédictions d'Udekem d'Acoz, d'une apparition brusque, dans le cas présent, plus au nord des sites actuels à forte densité populationnelle.

5 CONCLUSION

Le suivi de l'extension de l'espèce, le long des côtes de Seine-Maritime est en cours. De même, des observateurs contrôlent des sites a priori favorables le long du littoral du Cotentin à la recherche des premiers spécimens.

D'après les observations réalisées dans le port du Havre, *H. penicillatus* se répartit dans des sites immergés de -0,30 m à -10 m. La seule prospection dans la zone de balancement des marées peut donc s'avérer insuffisante.

Des plongées régulières dans le port du Havre ont d'ores et déjà permis d'accroître le nombre de sites où l'espèce est reconnue. Quant à la zone est du bassin Vauban (angle du quai Frissard et du quai de Suède), les observations subaquatiques devraient permettre de suivre assez régulièrement l'évolution de la colonie et de consigner quelques notes sur l'éthologie de ce crustacé exotique, en particulier en ce lieu où il coexiste avec *C. maenas*.

(4) Les plongées dans les bassins du port du Havre se font au rythme d'une à deux par mois, et mobilisent en moyenne une quinzaine de plongeurs. Le bassin Vauban où a été observée la population la plus dense est exploré trois à six fois par an.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont à Pierre Noël pour son aide constante dans toutes nos études carcinologiques, à Monsieur Cédric d'Udekem d'Acoz pour la documentation fournie, à nos compagnons de plongée, en particulier ceux directement associés à la recherche du crabe *H. penicillatus* : Gérard Binay, Philippe Breton, Denis Corthesy et Jean-Yves Tenière; à Florent Clet, et aux scaphandriers du Port Autonome du Havre pour leur aide matérielle.

Le travail a été réalisé en grande partie grâce aux dotation's budgétaires consacrées à la recherche au Muséum du Havre par la Ville du Havre.

Références bibliographiques

- BRETON (G.) (1997). - L'invasion japonaise... *Feuille d'Ulve*, 3 (février 1997), Concarneau, p. 1-2.
- BRETON (G.) & DUPONT (W.) (1976). - *Styela clava* Herdmann, ascidie nouvelle pour les côtes de la Baie de Seine, abonde dans le port du Havre. *Bull. trim. Soc. géol. Normandie et Amis Muséum du Havre*, 65, 2, p. 51.
- BRETON (G.), GIRARD (A.) & LAGARDERE (J.P.) (1996). - Espèces animales benthiques des bassins du port du Havre (Normandie, France) rares, peu connues ou nouvelles pour la région. *Bull. trim. Soc. géol. Normandie et Amis Muséum du Havre*, 82, 3, p. 7-28.
- BRETON (G.) & VINCENT (Th.) (1998). - Encore des migrants japonais dans le port du Havre. *Feuille d'Ulve*, 9, avril 1998, p. 1-4.
- NOËL (P.Y.), TARDY (E.) & UDEKEM D'ACCOZ (C. d') (1997). - Will the crab *Hemigrapsus penicillatus* invade the coasts of Europe? *C. R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la Vie*, 320, p. 741-745.
- UDEKEM D'ACCOZ (C. d') (à paraître). - Inventaire et distribution des crustacés décapodes de l'Atlantique nord-oriental, de la Méditerranée et des eaux continentales adjacentes au Nord du 25° N. Service du Patrimoine Naturel / IEGB / MNHN, Paris.
- VINCENT (Th.) (1978). - L'expansion de *Sargassum muticum* (Yendo) Fensholt sur le littoral de la Seine-Maritime. *Bull. trim. Soc. géol. Normandie et Amis Muséum du Havre*, 65, 2, p. 53.
- VINCENT (Th.) (1999). - *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar, algue laminaire allochtone, une confirmation de son implantation et de sa progression en plusieurs points du littoral normand. *Bull. trim. Soc. géol. Normandie et Amis Muséum du Havre*, 86, 1, p. 35-37.
-