

SUIVI TEMPOREL DU PHÉNOMÈNE D'IMPOSEX CHEZ *HEXAPLEX TRUNCULUS* CONTAMINÉ PAR LE TRIBUTYLETAIN (TBT)

Sami Abidli, Najoua Trigui-El Menif* and Moncef Boumaiza

Université 7 Novembre à Carthage, Laboratoire de Biosurveillance de l'Environnement., Faculté des Sciences de Bizerte. Tunisie. - najoua.triguielmenif@fsb.rnu.tn

Résumé

Des spécimens femelles d' *Hexaplex trunculus* ont été collectés dans un milieu à faible trafic maritime. Ils sont répartis en un lot témoin et deux lots traités avec le TBT (5 et 50 ng/l) pendant cinq mois. L'examen du phénomène d'imposex montre une différence significative entre les trois lots. Le taux d'imposex, la longueur du canal déférent et du pénis varient en fonction de la concentration en TBT.

Mots clés : Bio-indicators, Ecotoxicology, Fouling, Gastropods.

Certains gastéropodes femelles développent, en présence de TBT, des caractères sexuels masculins (un canal déférent et/ou un pénis). Les premières observations du phénomène d'imposex chez *H. trunculus* ont été fournies par [1] et plus tard par [2]. En Tunisie ce phénomène a été étudié *in situ* par [3-4]. *In vivo*, les travaux de contamination par le TBT sont rares. Le but de la présente étude est de suivre, dans le temps, l'évolution du tractus génital mâle chez les femelles contaminées au laboratoire. Des spécimens adultes d' *H. trunculus* ont été collectés à pied, au mois de février 2006, dans une station à faible trafic maritime (lac nord de Tunis- Fig.1).

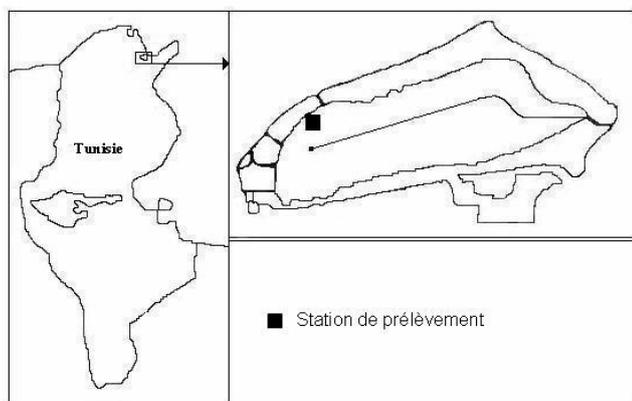


Fig. 1. Station de plélèvement dans le Lac Nord de Tunis.

Le taux d'imposex enregistré est de 12,12%. Les femelles anormales montrent une ébauche du canal déférent près de l'ouverture vaginale. Au laboratoire, 274 femelles ont été triées. Le lot témoin 1, constitué de 74 spécimens, est placé dans un aquarium contenant de l'eau de la station de collecte. Deux autres lots, de 100 spécimens chacun, sont placés dans deux aquariums contenant de l'eau contaminée par une solution de TBT à raison de 5 et 50ng/l. L'eau, maintenue à une température de 20 °C±1 est renouvelée tous les deux jours et les animaux sont nourris de palourdes provenant de la station d'origine. L'état de développement du phénomène d'imposex a été déterminé mensuellement après examen, sous loupe binoculaire graduée, de la partie molle séparant l'emplacement du pénis et l'orifice de ponte. La comparaison des taux d'imposex et des longueurs moyennes du canal déférent et du pénis, entre les trois lots, a été testée par X² et le test de Student (*t*).

Le taux d'imposex enregistré passe de 12,12% à 100% après cinq mois pour le lot 2 et trois mois pour le lot 3. Les variations mensuelles enregistrées, pour le lot témoin, sont insignifiantes (P>0,05). Pour ce qui est de la longueur du canal déférent (VDL), les résultats ont montré que l'écart moyen entre les valeurs initiale et finale est élevé, il est respectivement de 9,28 mm pour le lot 2 et 11,48mm pour le lot 3. Par contre, la longueur moyenne du canal déférent du lot témoin passe de 1,2mm à 1,53mm. Les tests statistiques ont montré une différence significative entre les lots comparés deux à deux. Quant au développement pénial, les femelles témoins ne montrent pas de pénis tout le long de l'expérience. Par contre, 12,5% des femelles contaminées à 5ng/l développent une ébauche puis un bourgeon pénial à partir du troisième mois. Ce taux s'élève à 37,5% au mois de juillet, la longueur moyenne du pénis atteint 0,3mm. A forte concentration, le bourgeon pénial apparaît à partir du deuxième mois. Le

taux de spécimens, de 12,5% en avril passe à 37,5 % en mai, 75% en juin et 87,5% en juillet. La longueur moyenne du pénis, à la fin de l'expérience est de 0,58 mm. Les tests statistiques de Student et de X² ont révélé une différence significative entre les valeurs comparées deux à deux.

L'étude écotoxicologique réalisée sur *H. trunculus* a montré que l'imposex s'installe plus précocement chez les femelles traitées à 50ng de TBT/l que chez celles traitées à 5ng/l. En comparant nos résultats avec ceux enregistrés par [5] qui ont travaillé sur *Nucella lapillus*, nous constatons que *H. trunculus* est plus sensible au TBT. Pour une concentration de 50ng/l et une exposition de 3 mois, le taux d'imposex s'élève de 30% chez *Nucella lapillus*[5] contre 87,8% chez *H. trunculus*. Chez *Ilyanassa obsoleta*, le taux d'imposex est passé de 2,5 % à 28 % après 6 mois d'exposition dans une solution de 10 ng/l de TBT [6]. Le degré de développement du tractus génital mâle, chez la femelle, est dépendant également de la concentration en TBT. La longueur moyenne du canal déférent enregistrée chez *H.trunculus* s'élève avec la concentration en TBT. Des résultats similaires ont été relevés chez *Nucella lapillus* après une contamination de trois mois par une solution de 50 ng/l de TBT [5]. Pour ce qui est du pénis, Nos résultats sont proches de ceux enregistrés par [5] chez *Nucella lapillus*. Après trois mois de traitement dans une solution à 50ng/l, la longueur moyenne du pénis passe de 0,02 mm à 0,23 mm.

Références

- 1 - Martoja M. and Bouquegneau M., 1988. *Murex trunculus*: un nouveau cas de pseudo hermaphrodisme chez un gastéropode prosobranch. *Bull. Soc. r. Sci.*, 57 : 45-58.
- 2 - Axiak V, Vella AJ, Micallef D, Chircop P, Mintoff B 1995. Imposex in *Hexaplex trunculus* gastropoda: muricidae : first results from biomonitoring of tributyltin contamination in the Mediterranean. *Mar Biol.*, 12: 685-691.
- 3 - Lahbib Y., Trigui El Munif N. Lepennec M and Boumaiza M., 2004 : Le phénomène d'imposex observe pour la première fois en Tunisie chez un mollusque gastéropode, *Murex trunculus.*, *Rapp.comm.int.Mer Médit.*, 37 : 218.
- 4 - Trigui El Menif N., Lahbib Y., Le Pennec M., Flower R. and Boumaiza M. 2006. Intensity of the imposex phenomenon - impact on growth and fecundity in *Hexaplex trunculus* (Mollusca: Gastropoda) collected in Bizerta lagoon and channel (Tunisia). *Cah. Biol. Mar.*, 47. 1-11.
- 5 - Santos M.M., Filipe L.C., Vieira M.N., Micael J., Morabito R., Massaniso P. and Reis-henriques M.A., 2005. New insights into the mechanism of imposex induction in the dogwhelk *Nucella lapillus*. *Comparative Biochemistry and Physiology*, 141: 101 - 109.
- 6 - Gooding, M.P., Wilson, V.S., Folmar, L.C., Marcovich, D.T. and Leblanc, G.A., 2003. The biocide tributyltin reduces the accumulation of testosterone as fatty acid esters in the mud snail (*Ilyanassa obsoleta*). *Environ. Health Perspect.*, 111: 426-430.