



Évaluation de la cytogénotoxicité des sites de pollution du PONT et d'ACCRON de la lagune de Porto- Novo

CAKPO R. Arthur¹, SAGBO Etienne¹, MAMA Daouda³, SOUMANOU M. Mohamed⁴

¹Laboratoire de Chimie Inorganique et de l'Environnement (LaCIE) Faculté des Sciences et Techniques (FAST), Université d'Abomey - Calavi BP : 4521 Cotonou Benin

²Laboratoire AGRIC and HEALTH de l'IITA : International Institute of Tropical Agriculture

³Laboratoire d'Hydrologie Appliquée (LHA), Université d'Abomey- Calavi

⁴Laboratoire d'Étude et de Recherche en Chimie Appliquée (LERCA), École polytechnique d'Abomey- Calavi (EPAC), Université d'Abomey- Calavi

Auteur correspondant. E-mail : arthurac22@gmail.com Tel: +22997326155 / +22999487030

Original submitted in on 30th January 2015. Published online at www.m.elewa.org on 31st March 2015
<http://dx.doi.org/10.4314/jab.v87i1.8>

RÉSUMÉ

Objectif : Les effets cytogénotoxiques des sites du PONT et d'ACCRON de la lagune de Porto-Novo à des concentrations de 0%, 25%, 50%, 75%, 100% ont été évalués par le test de toxicité basé sur les cellules des racines des oignons.

Méthodologie et résultats : Dans cette étude, la longueur des racines et le test sur les aberrations chromosomiques ont été utilisés pour déterminer la concentration efficace (96h, CE₅₀), l'inhibition de la croissance des racines, l'indice mitotique et le taux d'aberration chromosomique. D'après les résultats obtenus, les eaux du site du PONT sont 2,24 fois plus toxiques que celles des eaux du site d'ACCRON et on a une différence significative entre la moyenne des longueurs des racines des oignons exposés dans les différentes concentrations des deux sites. Cela indique que l'inhibition de la croissance des racines dépend des concentrations. L'indice mitotique (IM) croît avec l'augmentation des concentrations des eaux sur le site d'ACCRON par contre sur le site du PONT, il diminue de 0% à 25% et croît de 50% à 100%. Les eaux des deux sites ont provoqué des aberrations chromosomiques des cellules des racines des oignons avec des malformations chromosomiques telles que les chromosomes en fragments de pont, vagabonds et collants. Les aberrations communes observées lorsque les concentrations sont faibles, sont les chromosomes en fragments de pont, visqueux, vagabonds et les anaphases polaires. Le test de génotoxicité effectué sur les chromosomes des racines des oignons a permis de mesurer les effets génotoxiques des eaux des deux sites étudiés.

Conclusion et application des résultats : Les tests de cytogénotoxicité basés sur les racines d'oignons effectués sur les eaux des deux sites ont montré d'une part que les deux sites sont génotoxiques et que le site du PONT est plus toxique que celui d'ACCRON d'autre part.

Mots Clés : Cytogénotoxicité, oignons, pollution, aberrations chromosomiques, inhibition de la croissance des racines.

ABSTRACT

Objective: The effects cytogenotoxicity at the sites of PONT and ACCRON of Porto-Novo lagoon were evaluated using root tip cells of *Allium cepa*.

Methodology and results: In this study, root length and chromosomal aberration assays were used to determine the 96 h effective concentration (96h, EC₅₀) roots growth inhibition, mitotic index and chromosome aberration rate. According to the results obtained, water of the site of the PONT was 2.24 times more toxic than the water of ACCRON site and one has different significant between the average lengths of the roots of onions exposed in the various concentrations of the two sites. This indicated that the root growth inhibition was concentration dependent. The mitotic index (MI) increased with increasing concentrations of ACCRON site on the other hand on the PONT site; it decreased by 0% to 25% and grew from 50% to 100%. Water of the two sites induced chromosomal aberrations in root tip cells of *Allium cepa* with chromosomal malformations such as the fragments, bridge, vagrants, and sticky chromosomes. The common aberrations observed when the concentrations were weak, were the chromosomes in fragments of bridge, viscous, wandering and the anaphases polar. The test of genotoxicity carried out on the chromosomes of the roots of onions made it possible to measure the genotoxic effects of water of the two studied sites.

Conclusion and application of results: The tests of cytogenotoxicity based on the roots of onions carried out on water of the two sites showed on the one hand that the two sites are genotoxic and that the site of the PONT is more toxic than that of ACCRON on the other hand.

Key words: Cytogenotoxicity, onions, pollution, chromosomal aberrations, root growth inhibition.