

Analyse de performance d'un étang de rétention humide dans un petit bassin agricole

Chrétien, F., Gagnon, P., Thériault, G., et Guillou, M. (2016). « Performance Analysis of a Wet-Retention Pond in a Small Agricultural Catchment. », *Journal of Environmental Engineering*, p. 1-10. doi : 10.1061/(ASCE)EE.1943-7870.0001081 Accès au texte intégral (en anglais seulement)

Résumé en langage clair - Étang de rétention humide

Un grand nombre d'études ont examiné le rendement des bassins de rétention urbains pour ce qui est de réduire la contamination de l'eau par de nombreux polluants, mais très peu d'études ont porté sur le rendement des bassins de rétention en milieu agricole. Notre étude présente cinq ans de données obtenues sur un bassin de rétention aménagé à l'exutoire d'un bassin versant de 23,1 hectares couvert de cultures commerciales, à Saint-Samuel (Canada). Nous avons analysé 62 épisodes de ruissellement pour déterminer le rendement hydrologique du bassin, 20 épisodes pour déterminer la réduction des matières en suspension (MES), 11 épisodes pour déterminer la réduction de l'azote total (NT) et 14 épisodes pour déterminer la réduction du phosphore total (PT). Les débits de pointe ont diminué de 38 % en moyenne, et le bassin de rétention a réduit la fréquence et la durée des dépassements du seuil d'érosivité.

Les temps de rabattement pour 50, 75, 90 et 100 % du volume de ruissellement étaient de 7, 18, 28 et 42 h, respectivement. Le temps de séjour était de 3,2 h, et le temps de réponse du bassin versant de 3,4 h. Les rapports moyens d'efficacité d'élimination, calculés à partir des concentrations moyennes événementielles et des charges moyennes événementielles, étaient semblables aux valeurs observées en milieu urbain; ils étaient de 50–56 % pour les MES, de 42–52 % pour le NT et de 48–59 % pour le PT. Les analyses de qualité de l'eau de l'effluent montrent qu'il y a eu de fréquents dépassements des critères de qualité de l'eau et que les concentrations seuils sous lesquelles le bassin ne réduit plus les concentrations, soit de 30, 1 et 0,2 mg/L pour les MES, le NT et le PT, respectivement, sont semblables aux concentrations irréductibles observées pour les bassins en milieu urbain. Le principal mécanisme de traitement du bassin de rétention est sans doute la sédimentation de particules de sable et de limon et d'éléments nutritifs sous forme particulaire.

Pour consulter le texte intégral (anglais seulement) ou le présent résumé en anglais, rendez-vous à <http://www.agr.gc.ca/eng/abstract/?id=36955000025513>



L'étang peu de temps après sa construction en 2008. À droite se trouve l'avaloir perforé qui permet à l'étang de déverser graduellement l'eau de ruissellement qui s'y est accumulée prévenant ainsi les débits de pointe tout en favorisant la sédimentation des contaminants.



Des chercheurs d'AAC sur le bord du bassin de rétention. Cette photo a été prise 8 ans après la photo précédente (2016). La végétation s'est bien implantée autour du bassin.