



Mesurer l'impact des entités linéaires paysagères sur les dynamiques spatiales du ruissellement : une approche par simulation multi-agents

Submitted by Sébastien Caillault on Thu, 10/13/2016 - 11:22

Titre	Mesurer l'impact des entités linéaires paysagères sur les dynamiques spatiales du ruissellement : une approche par simulation multi-agents
Type de publication	Article de revue
Auteur	Reulier, Romain [1], Delahaye, Daniel [2], Caillault, Sébastien [3], Viel, Vincent [4], Douvinet, Johnny [5], Bensaid, Abdelkrim [6]
Pays	France
Editeur	Cybergeog : European Journal of Geography
Ville	Paris
Type	Article scientifique dans une revue à comité de lecture
Année	2016
Langue	Français
Date	07 sept. 2016
Numéro	788
Titre de la revue	Cybergeog
ISSN	1278-3366
Mots-clés	analyse spatiale [7], bassin-versant [8], multi-agent system [9], réseaux viaries [10], road network [11], ruissellement [12], run off [13], Spatial analysis [14], système multi-agents [15], watershed [16]
Résumé en anglais	<p>Hydrosedimentary fluxes that run from agricultural plots down to the water streams are currently associated with many social, economic and environmental issues such as diffuse pollution, soil infertility, soil loss, floods, etc. While the genesis of these transfers are well-known at the scale of the agricultural plot, flow dynamics occurring on slopes remain poorly understood. This is especially the case in the small basins located in the north-western part of France, where the landscape mosaic, which includes linear networks (hedges, roads, ditches...), tends to complicate the processes. Analyzing the transfer conditions is important for a further integrated watershed management. Hence, in this paper, we propose to use a multi-agent system as a support decision tool to understand the role of anthropogenic linear networks on runoff pathways. We carried out a so-called bottom-up approach, to measure the effects of the local interactions between each linear element on the global hydrological behavior of the watershed. A first spatial analysis index, characterizing the impact of linear networks in the path of runoff, is constructed here from numerical simulations. The results of this study also tend to demonstrate the relevance of Multi-Agent Systems as diagnostic tools to the hydrosedimentary transfers and processes.</p>

Résumé en français

De nombreux enjeux socio-économiques et environnementaux sont associés aux transferts hydro-sédimentaires qui s'organisent au sein des hydrosystèmes, depuis les parcelles agricoles jusqu'aux cours d'eau : pollution diffuse, diminution de la fertilité des sols, pertes en sol, crues turbides, etc. Si les conditions d'initiation de ces transferts sont bien connues à l'échelle de la parcelle agricole, les dynamiques d'écoulements qui se produisent sur les versants restent mal connues, et ce particulièrement dans les petits hydrosystèmes bocagers du nord-ouest de la France, où la mosaïque paysagère et notamment la présence plus ou moins importante de réseaux linéaires (haies, routes, fossés...) tend à complexifier leur dynamique spatiale. Connaître les conditions de transfert est pourtant nécessaire en vue d'une gestion intégrée des bassins versants. Aussi, cette étude propose d'utiliser la simulation multi-agents comme outils d'aide à la décision pour mieux appréhender le rôle des réseaux linéaires d'origines anthropiques sur le parcours des écoulements de surface. L'approche menée, dite ascendante, permet d'analyser l'importance des interactions locales qui ont lieu entre chaque entité linéaire pour mieux comprendre le comportement hydrologique global d'un bassin versant. Un premier indice d'analyse spatiale, caractérisant l'impact des réseaux linéaires sur le parcours des écoulements de surface, est proposé ici à partir des simulations numériques. Cet article ouvre également une discussion méthodologique en analysant la pertinence des systèmes multi-agents en tant qu'outils de diagnostic et d'aide à la gestion des espaces sensibles aux processus de transferts hydro-sédimentaires.

URL de la notice <http://okina.univ-angers.fr/publications/ua15074> [17]

DOI [10.4000/cybergeogeo.27768](https://doi.org/10.4000/cybergeogeo.27768) [18]

Lien vers le document <http://cybergeogeo.revues.org/27768> [19]

Titre abrégé cybergeogeo

Liens

- [1] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[author\]=25194](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[author]=25194)
- [2] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[author\]=23819](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[author]=23819)
- [3] <http://okina.univ-angers.fr/sebastien.caillault/publications>
- [4] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[author\]=25196](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[author]=25196)
- [5] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[author\]=17058](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[author]=17058)
- [6] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[author\]=25198](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[author]=25198)
- [7] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[keyword\]=21612](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[keyword]=21612)
- [8] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[keyword\]=21613](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[keyword]=21613)
- [9] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[keyword\]=21619](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[keyword]=21619)
- [10] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[keyword\]=21616](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[keyword]=21616)
- [11] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[keyword\]=21621](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[keyword]=21621)
- [12] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[keyword\]=21614](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[keyword]=21614)
- [13] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[keyword\]=21620](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[keyword]=21620)
- [14] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[keyword\]=9545](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[keyword]=9545)
- [15] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[keyword\]=21615](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[keyword]=21615)
- [16] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[keyword\]=21618](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[keyword]=21618)
- [17] <http://okina.univ-angers.fr/publications/ua15074>
- [18] [http://dx.doi.org/10.4000/cybergeogeo.27768](https://dx.doi.org/10.4000/cybergeogeo.27768)
- [19] <http://cybergeogeo.revues.org/27768>

Publié sur *Okina* (<http://okina.univ-angers.fr>)