

# Affichage de publicités sur des portails *web*

Victor Gabillon<sup>\*,\*\*</sup> Jérémie Mary<sup>\*,\*\*</sup> Philippe Preux<sup>\*,\*\*</sup>

\*Équipe-Projet SequeL

INRIA CR-LNE, 40 Av. Halley, 59650 Villeneuve d'Ascq, France  
prenom.nom@inria.fr, <http://sequel.futurs.inria.fr/>

\*\*Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille (LIFL, UMR CNRS Université de Lille 1 & 3),  
Cité Scientifique, 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex, France

**Résumé.** Nous nous intéressons au problème de l'affichage de publicités sur le *web*. De plus en plus d'annonceurs souhaitent maintenant payer uniquement lorsque quelqu'un clique sur leurs publicités. Dans ce modèle, l'opérateur du portail a intérêt à identifier les publicités les plus cliquées, selon ses catégories de visiteurs. Comme les probabilités de clic sont inconnues *a priori*, il s'agit d'un dilemme exploration/exploitation. Ce problème a souvent été traité en ne tenant pas compte de contraintes provenant du monde réel : les campagnes de publicités ont une durée de vie et possèdent un nombre de clics à assurer et ne pas dépasser. Pour cela, nous introduisons une approche hybride (MAB+LP) entre la programmation linéaire et les bandits. Nos algorithmes sont testés sur des modèles créés avec un important acteur du *web* commercial. Ces expériences montrent que ces approches atteignent une performance très proche de l'optimum et mettent en évidence des aspects clés du problème.

## 1 Introduction

La publicité sur Internet est une source de revenus considérables. Une migration est en cours d'un modèle économique « à l'impression » (CPM) à un modèle « au clic » (CPC), *i.e.*, l'annonceur paye quand l'internaute clique sur sa publicité (CPC), et non seulement quand celle-ci est affichée (CPM) sur une page *web*, dans un certain contexte (compte tenu de la page, caractéristiques de l'internaute, ...). C'est un changement majeur car dans le CPM, le risque économique est supporté par l'annonceur, alors que dans le CPC, c'est l'opérateur du portail *web* où sont affichées les publicités qui prend les risques. Dans le CPC, cet opérateur doit optimiser l'affichage des publicités afin de maximiser la quantité de clics sur celles-ci. De plus, comme l'annonceur ne court aucun risque, le stock de publicités à afficher est bien plus grand que l'espace disponible sur les pages *web* et donc, l'opérateur du portail doit sélectionner judicieusement les publicités qu'il affiche pour réaliser au mieux ses contrats avec les annonceurs. L'aptitude à afficher des publicités sur lesquelles les internautes cliqueront effectivement est donc une question critique. Même une amélioration faible du taux de clics peut se révéler cruciale du fait de la masse énorme de publicités affichées chaque jour sur un portail important et que cette amélioration est obtenue avec un coût très faible. Aussi, c'est