

Rapport de veille

MOS 4.4 Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication

VALENTIN Antoine

Les dernières avancées du Reinforcement Learning

Introduction

Pour ce MOS 4.4 **Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication**, j'ai décidé de m'intéresser au sujet des dernières avancées du Reinforcement Learning, qui est un domaine de plus en plus important du Machine Learning.

Pour réaliser ma veille, j'ai utilisé plusieurs types d'outils, et je vais vous les présenter dans ce rapport de veille.

1. Ciblage

Tout d'abord, il m'a déjà fallu définir les mots-clefs précis à rechercher pour ma veille.

J'ai donc choisi, logiquement, de définir une alerte Google sur le mot-clé « reinforcement learning » (en français et en anglais) (figure 1), et j'ai donc récupéré un flux RSS.

Mes alertes (1)



"reinforcement learning" OR "apprentissage ...



Figure 1 : Capture d'écran de mon alerte Google

J'ai également défini un autre flux RSS, sur le topic [Reinforcement Learning de reddit](#), qui compte 18000 membres et qui est assez actif. Malheureusement ce flux ne m'a servi à rien pour mon étude, puisqu'il n'y a jamais eu de nouvelles innovations présentées dessus, mais plutôt des personnes ayant du mal à implémenter des algorithmes de Reinforcement Learning et qui viennent demander de l'aide.

Finalement sur Twitter, en faisant des recherches avec #ReinforcementLearning, #RL et #AI, je suis rapidement tombé sur deux comptes Twitter très intéressants pour ma veille : tout d'abord [@deep_RL](#), qui partage chaque jour vers 9h des liens vers toutes les nouvelles publications scientifiques traitant du Deep Learning (et donc notamment du Reinforcement Learning), et [@ReinforcementB](#), qui est un bot programmé pour retweeter tous les tweets comportant les mots reinforcement et learning (mais ce dernier compte a cessé de fonctionner pendant quelque temps, de mi-février à début mars, donc j'ai dû à un moment faire sans lui).

Finalement, même si je n'ai pas créé d'alertes dessus, je suis également souvent allé voir les publications scientifiques récentes sur Google Scholar, en recherchant « Reinforcement Learning ».

2. Aggrégation

Pour collecter mes flux RSS, j'ai utilisé Feedbro (Figure 2). Outre le flux Reddit inutile pour mon étude, le flux Google n'a longtemps pas été très utile (un seul article intéressant trouvé via Google Alerts durant le premier mois), mais depuis quelques temps (sans avoir rien changé), Alerts me propose de plus en plus d'articles pertinents pour ma veille.

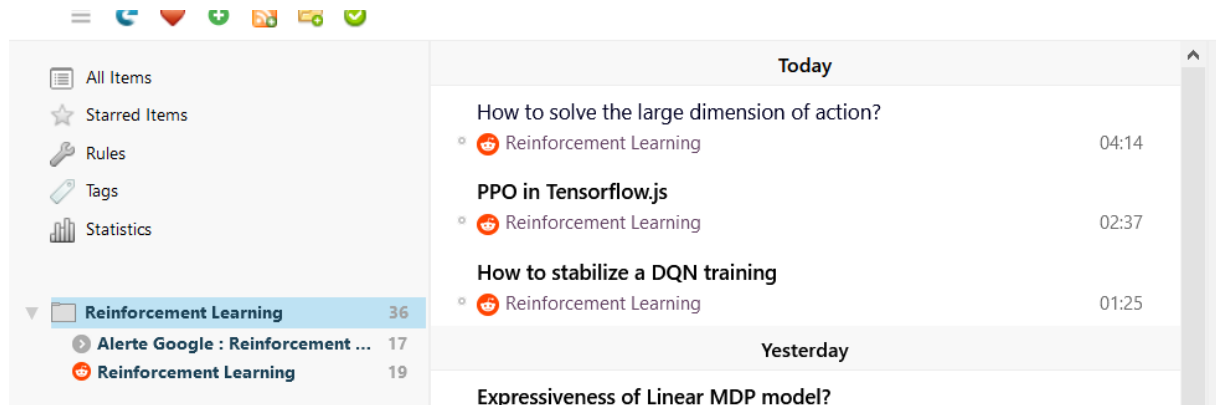


Figure 2 : Capture d'écran de mon Feedbro

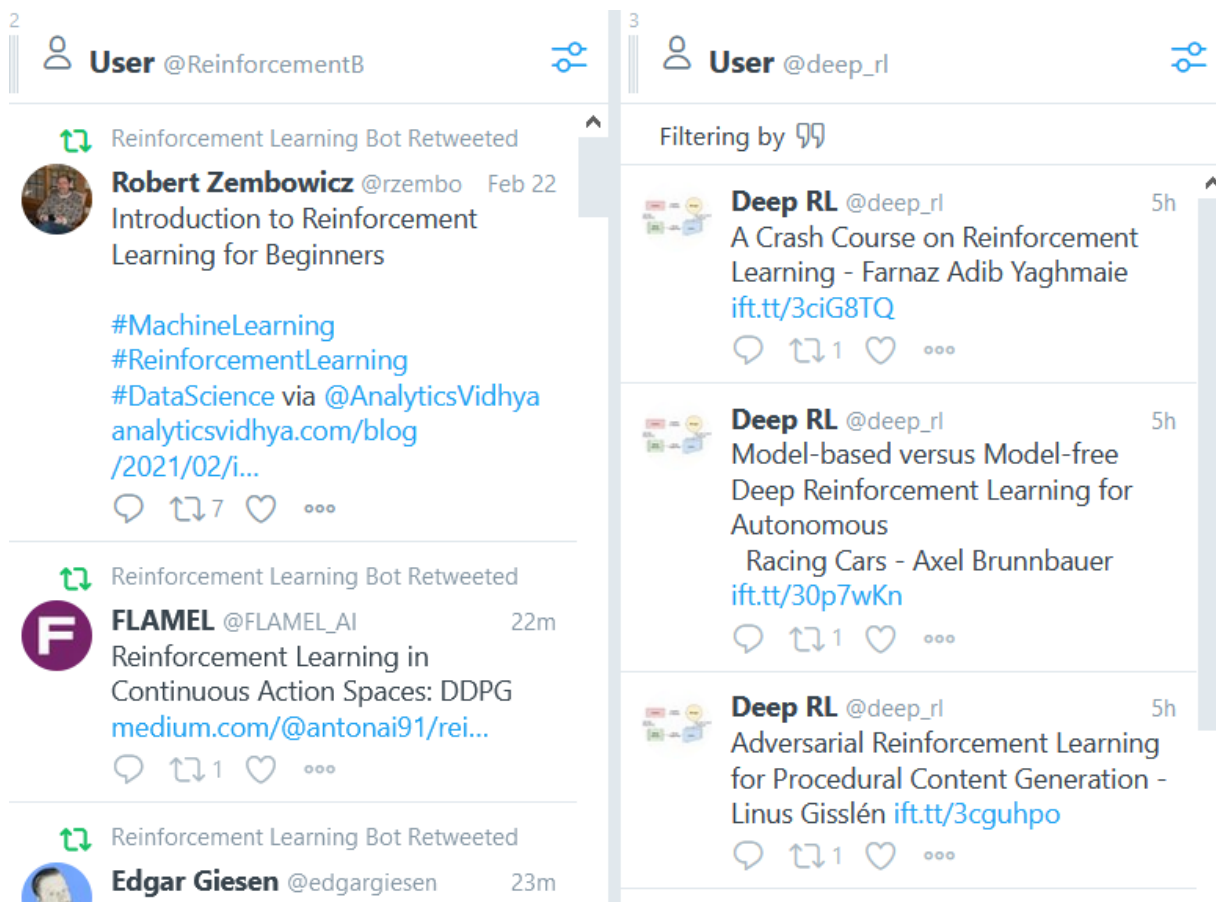


Figure 3 : Capture d'écran de mon Tweetdeck

Pour Twitter, j'utilise TweetDeck pour ma veille (figure 3). J'ai notamment créé une colonne pour chacun des comptes dont j'ai parlé plus haut : j'ai de plus filtré la colonne de droite (deep_rl) pour n'afficher que les tweets dans lesquels « Reinforcement » est présent : cela me permet donc d'avoir accès chaque jour à toutes les nouvelles publications scientifiques sur le sujet du Reinforcement Learning, pour ensuite pouvoir rapidement parcourir les articles qui me semblent intéressants. La colonne de gauche (qui affiche les retweets du bot retweetant tous les tweets comportant reinforcement learning) est plus large que juste des publications scientifiques (même s'il peut y en avoir également), mais également de qualité beaucoup plus variable : il y a souvent des sortes de publicité pour des cours en ligne sur le Reinforcement Learning, des articles qui expliquent comment implémenter telle sorte d'algorithmes de Reinforcement Learning, voire même des tweets sans rapport avec le Reinforcement Learning mais qui comportent les mots « Reinforcement » et « Learning » (mais c'est assez rare). Tous ces types de tweets ne m'intéressent pas réellement dans le cadre de mon étude de veille, donc j'ai eu à faire beaucoup plus de tri parmi les résultats de cette colonne, mais j'ai tout de même eu certains résultats satisfaisants.

3. Traitement

J'ai utilisé [Diigo](#) (figure 4) comme outil de bookmarking : de par la nature de mon étude de veille, la plupart des sources que j'ai trouvées sont des publications scientifiques (ou des articles de presse traitant de ces publications) : via Diigo, j'ai donc mis des liens vers les articles/publications trouvées lors de ma veille, avec une courte description et surtout des tags.

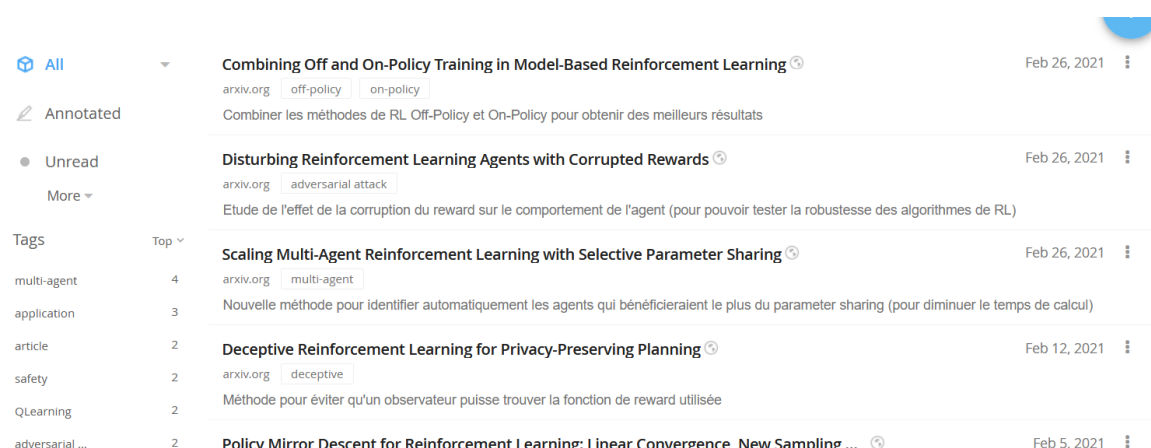


Figure 4 : Capture d'écran de mon Diigo

Ces tags ont été très importants pour ma veille : étant donné que le sujet est très large, il a fallu que je me limite à quelques dernières avancées, et donc je me suis souvent plutôt intéressé à celles pour lesquelles j'avais plusieurs publications/articles (par exemple le tag « multi-agent »). Le tag « application » est d'ailleurs plutôt particulier, je l'ai mis lorsque la publication traitait non pas d'une innovation plutôt théorique, mais vraiment d'une nouvelle application du Reinforcement Learning (les articles ayant ce tag n'ont donc aucun rapport entre eux, contrairement aux autres tags).

4. Diffusion

J'ai fait le choix de ne pas utiliser Twitter pour diffuser ma veille : j'ai préféré ne pas m'éparpiller dans deux directions à la fois, et donc uniquement partager les articles trouvés sur ma page Diigo, qui est publique.

Outre cela, j'ai également réalisé un [site web via Github](#) pour présenter les résultats finaux de ma veille, pour plus d'interactivité qu'un simple PDF.

Conclusion

En conclusion, cette étude a été très instructive pour moi : j'ai pu mieux appréhender les différentes étapes de la veille, et découvrir de nombreux outils de veille qui ont été très utiles, et qui risquent de me servir à nouveau plus tard durant ma vie professionnelle.

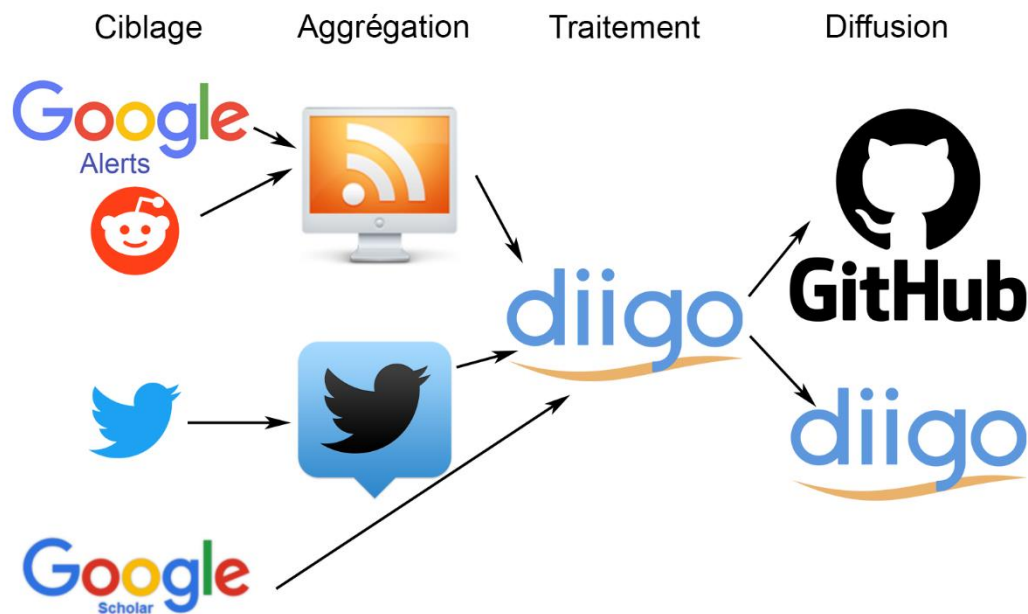


Figure 6 : Dispositif complet de veille