

# Annotation collaborative de corpus : jeux ayant un but (*Games with a purpose*)

Karën Fort

karen.fort@sorbonne-universite.fr / <https://www.schplaf.org/kf/>

4 décembre 2020

## Quelques sources d'inspiration

- ▶ MOOC de [Coursera](#) sur la *Gamification* (par Kevin Werbach)
- ▶ de nombreuses interactions avec Mathieu Lafourcade, le créateur de JeuxDeMots
- ▶ [http ://www.gamified.uk/](http://www.gamified.uk/)
- ▶ Wikipedia

Sources

**Introduction**

Définitions

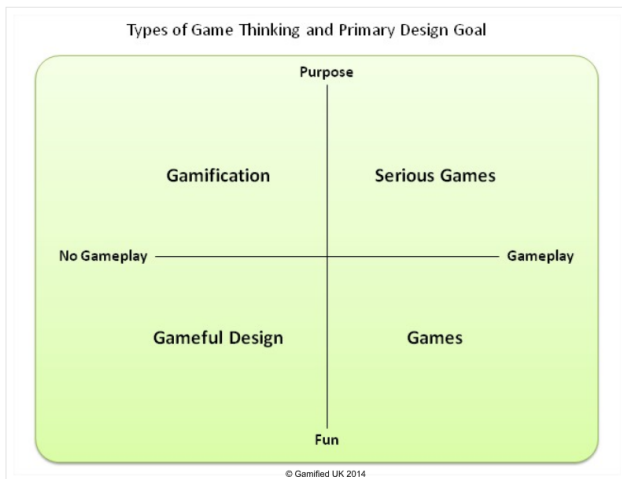
Jeux ayant un but et sciences participatives

Créer un jeu

Spécificités des GWAP

Conclusion

# Jeux vs ludification



# Jeux sérieux

## Définition

[...] game designed for a primary purpose other than pure entertainment.

[Wikipedia, Serious game, consultée le 15/02/15]

Les jeux sérieux ont *en général* pour but la formation des joueurs *via* la simulation, par exemple

# Jeux sérieux : exemples

Kriegsspiel :

- ▶ *Instructions for the Representation of Tactical Maneuvers under the Guise of a Wargame*
- ▶ pour former les officiers dans l'armée prussienne
- ▶ premier jeu de règles : 1812

[Wikipedia, Kriegsspiel, consultée le 15/02/15]

# Jeux ayant un but

## Définition

Try to solve various tasks that require common sense or human experience in an entertaining setting.

[Wikipedia, Serious game, consultée le 15/02/15]

# Jeux ayant un but : quelques exemples

- ▶ ESP game : 13 500 participants ont étiqueté 1,3 million d'images en 3 mois ! [von Ahn, 2006] → vendu à Google
- ▶ Duolingo : les participants, en apprenant une langue, traduisent des pages Web [Luis von Ahn] → faux jeux sérieux, vrai jeu ayant un but
- ▶ JeuxDeMots [Lafourcade, 2007]
- ▶ PhraseDetectives [Poesio et al., 2013]
- ▶ ZombiLingo [Guillaume et al., 2016]



Sources

Introduction

Jeux ayant un but et sciences participatives

Profiter des connaissances de la foule

Profiter des connaissances scolaires de la foule

Profiter des capacités d'apprentissage de la foule

Créer un jeu

Spécificités des GWAP

Conclusion

# JeuxDeMots : jouer à associer des idées...

... pour créer un réseau lexical [Lafourcade and Joubert, 2008]

Plus de 300 millions de relations créées par plus de 6 000 joueurs et constamment mises à jour

Mécanisme très élaboré :

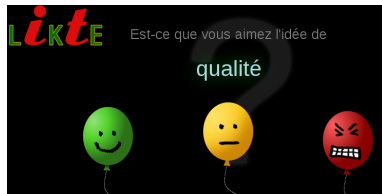
- ▶ jeu par paires
- ▶ défis entre joueurs
- ▶ procès, etc.



# JeuxDeMots : les mini-jeux

... pour enrichir le réseau lexical [Fort et al., 2018]

- ▶ LikeIt : 25 000 termes polarisés en 3 mois, 150 000 votes
- ▶ à comparer avec Polarimots : 7 473 mots polarisés, 3 annotateurs [Gala and Brun, 2012]
- ▶ également SexIt [Lafourcade and Fort, 2014], ColorIt, PolitIt...



# Phrase Detectives : jouer au détective...

... pour annoter des anaphores [Poesio et al., 2013]

Corpus annoté de 3,5 millions de mots :

- ▶ corpus pré-annoté
- ▶ instructions détaillées
- ▶ phase de formation
- ▶ 2 manières de jouer

**DETECTIVES CONFERENCE**

Another detective has made a mention about a phrase, which she refers to another phrase. It has not been mentioned before. It is a property or it does not refer to anything. Do you agree with them?

**Knitta (Wikipedia)**

PlayCotti and Mkylls came up with their own names, then invented names for other members in a brainstorming session they considered "one of the more hilarious meetings". Some former member names include Knochous N.T.T., SorChadich and P-Ketty.

As of January 2008, the group has ten female members and one male, ages 20 to 73, who wish to remain anonymous. Current members are PlayCotti, MassuKitty, and Shanny SQ. An estimated five to twelve support groups exist around the world.

Usually tagging on Friday nights and Sunday mornings, **Knitta taggers** leave a paper tag on each work, bearing the slogan "Knitta please" or "sheddap litten". They tag trees, lamp posts, railings, the hydrants, monuments and other urban targets, and even get a little "handson" with ideas like hanging knitted-bagged sweaters over aerial telephone cables. The crew marks holidays by doing themed work, using, for example, pink yarn for their Valentine's Day pieces and sparkly yarn for New Years. When Knitta is not working with a theme, they work on projects, tagging specific targets or specific areas.

**Not mentioned before**

The phrase in blue is the **closest** phrase that refers to the phrase in orange.

**NAME THE CULPRIT**

Has the phrase shown in orange been mentioned before in this text or is it a property? Use your mouse to select the **closest phrase(s)** if it has been mentioned before.

**Knitta (Wikipedia)**

PlayCotti and Mkylls came up with their own names, then invented names for other members in a brainstorming session they considered "one of the more hilarious meetings". Some former member names include Knochous N.T.T., SorChadich and P-Ketty.

As of January 2008, the group has ten female members and one male, ages 20 to 73, who wish to remain anonymous. Current members are PlayCotti, MassuKitty, and Shanny SQ. An estimated five to twelve support groups exist around the world.

Usually tagging on Friday nights and Sunday mornings, **Knitta taggers** leave a paper tag on each work, bearing the slogan "Knitta please" or "sheddap litten". They tag trees, lamp posts, railings, the hydrants, monuments and other urban targets, and even get a little "handson" with ideas like hanging knitted-bagged sweaters over aerial telephone cables. The crew marks holidays by doing themed work, using, for example, pink yarn for their Valentine's Day pieces and sparkly yarn for New Years. When Knitta is not working with a theme, they work on projects, tagging specific targets or specific areas.

**This is a property**

**DETECTIVES CONFERENCE**

Another detective has made a mention about a phrase, which she refers to another phrase. It has not been mentioned before. It is a property or it does not refer to anything. Do you agree with them?

**Knitta (Wikipedia)**

PlayCotti and Mkylls came up with their own names, then invented names for other members in a brainstorming session they considered "one of the more hilarious meetings". Some former member names include Knochous N.T.T., SorChadich and P-Ketty.

As of January 2008, the group has ten female members and one male, ages 20 to 73, who wish to remain anonymous. Current members are PlayCotti, MassuKitty, and Shanny SQ. An estimated five to twelve support groups exist around the world.

Usually tagging on Friday nights and Sunday mornings, **Knitta taggers** leave a paper tag on each work, bearing the slogan "Knitta please" or "sheddap litten". They tag trees, lamp posts, railings, the hydrants, monuments and other urban targets, and even get a little "handson" with ideas like hanging knitted-bagged sweaters over aerial telephone cables. The crew marks holidays by doing themed work, using, for example, pink yarn for their Valentine's Day pieces and sparkly yarn for New Years. When Knitta is not working with a theme, they work on projects, tagging specific targets or specific areas.

**Not mentioned before**

The phrase in blue is the **closest** phrase that refers to the phrase in orange.

**NAME THE CULPRIT**

Has the phrase shown in orange been mentioned before in this text or is it a property? Use your mouse to select the **closest phrase(s)** if it has been mentioned before.

**Knitta (Wikipedia)**

PlayCotti and Mkylls came up with their own names, then invented names for other members in a brainstorming session they considered "one of the more hilarious meetings". Some former member names include Knochous N.T.T., SorChadich and P-Ketty.

As of January 2008, the group has ten female members and one male, ages 20 to 73, who wish to remain anonymous. Current members are PlayCotti, MassuKitty, and Shanny SQ. An estimated five to twelve support groups exist around the world.

Usually tagging on Friday nights and Sunday mornings, **Knitta taggers** leave a paper tag on each work, bearing the slogan "Knitta please" or "sheddap litten". They tag trees, lamp posts, railings, the hydrants, monuments and other urban targets, and even get a little "handson" with ideas like hanging knitted-bagged sweaters over aerial telephone cables. The crew marks holidays by doing themed work, using, for example, pink yarn for their Valentine's Day pieces and sparkly yarn for New Years. When Knitta is not working with a theme, they work on projects, tagging specific targets or specific areas.

**This is a property**

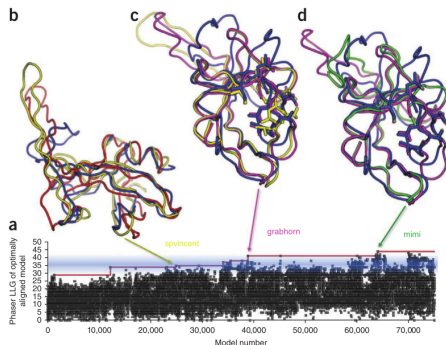
# FoldIt : jouer à replier des protéines. . .

... pour résoudre des problèmes scientifiques [Khatib et al., 2011]

Résolution de la structure cristalline de la protéine responsable de la propagation du virus du SIDA chez les macaques rhésus

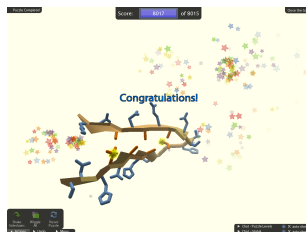
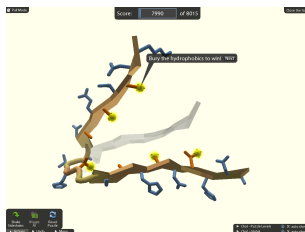
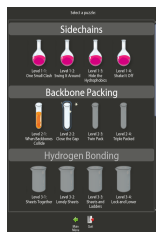
Solution à un problème non résolu depuis une dizaine d'années :

- ▶ trouvée en quelques semaines
- ▶ par étapes
- ▶ par une équipe de joueurs
- ▶ qui permettra la création d'antirétroviraux



# FoldIt : jouer à replier des protéines. . .

... sans connaissances préalables en biochimie [Cooper et al., 2010]



Formation par étapes :

- ▶ tutoriel décomposé par concepts
- ▶ ensemble de puzzles pour chaque concept
- ▶ accès aux puzzles suivants si le nombre de points gagnés est suffisant

# ZombiLingo : jouer à manger des têtes ...

... pour annoter des corpus en syntaxe de dépendances [Guillaume et al., 2016]



- ▶ décomposition de la tâche par phénomènes (et non par phrase)
- ▶ tutoriel par phénomène
- ▶ phrases de référence proposées régulièrement
- ▶ duels, forum

Sources

Introduction

Jeux ayant un but et sciences participatives

Créer un jeu

MotivationS

TypologieS des joueurs

Spécificités des GWAP

Conclusion



# Exercice



Trouver 4 façons de motiver les joueurs

# Motivation vs volition [Fenouillet et al., 2009]

motiver les gens à **venir jouer** (motivation)

puis

motiver les gens à **continuer à jouer** (volition)

# Motiver les gens, en général

par exemple à trahir (leur pays) ou à espionner

Analyse de la CIA, MICE :

- ▶ Money : récompense

# Motiver les gens, en général

par exemple à trahir (leur pays) ou à espionner

Analyse de la CIA, MICE :

- ▶ Money : récompense
- ▶ Ideology : intérêt

# Motiver les gens, en général

par exemple à trahir (leur pays) ou à espionner

Analyse de la CIA, MICE :

- ▶ Money : récompense
- ▶ Ideology : intérêt
- ▶ Constraint : contrainte, légère et légale

# Motiver les gens, en général

par exemple à trahir (leur pays) ou à espionner

Analyse de la CIA, MICE :

- ▶ Money : récompense
- ▶ Ideology : intérêt
- ▶ Constraint : contrainte, légère et légale
- ▶ Ego : place dans la communauté

# Types de joueurs selon [Bartle, 1996]

- ▶ *Achievers* : aiment réussir dans le jeu

# Types de joueurs selon [Bartle, 1996]

- ▶ *Achievers* : aiment réussir dans le jeu
- ▶ *Explorers* : aiment connaître les coins cachés du jeu

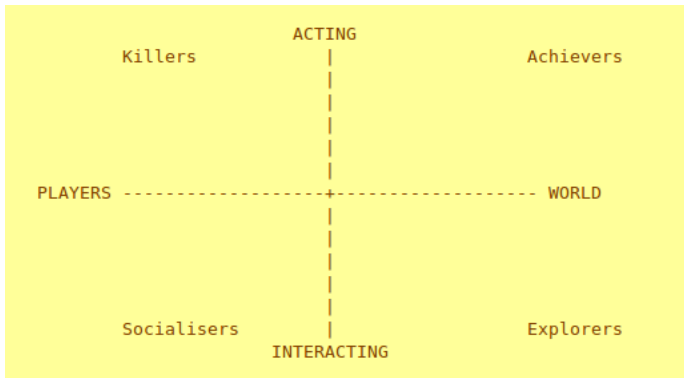


# Types de joueurs selon [Bartle, 1996]

- ▶ *Achievers* : aiment réussir dans le jeu
- ▶ *Explorers* : aiment connaître les coins cachés du jeu
- ▶ *Socializers* : aiment interagir avec les autres

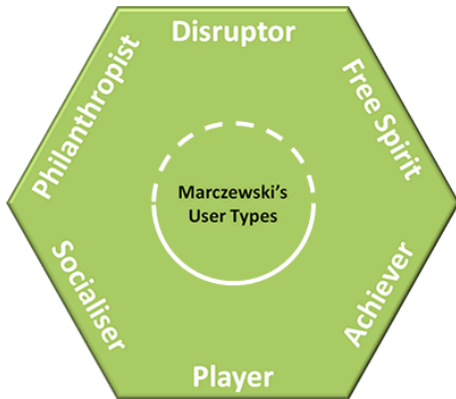
# Types de joueurs selon [Bartle, 1996]

- ▶ *Achievers* : aiment réussir dans le jeu
- ▶ *Explorers* : aiment connaître les coins cachés du jeu
- ▶ *Socializers* : aiment interagir avec les autres
- ▶ *Killers* : aiment attaquer les autres joueurs

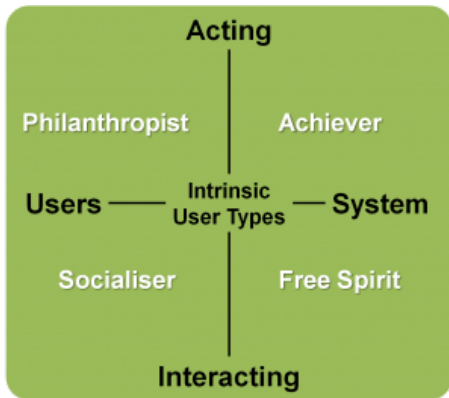


[Bartle, 1996]

## Types de joueurs selon Marczewski

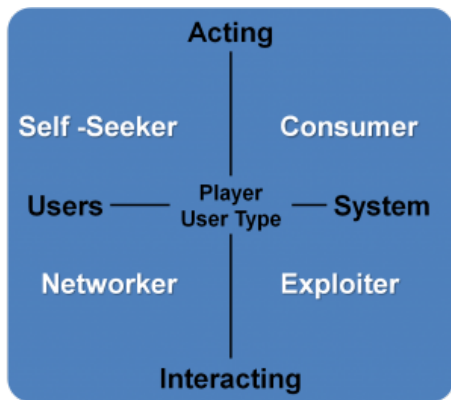


<http://www.gamified.uk/>



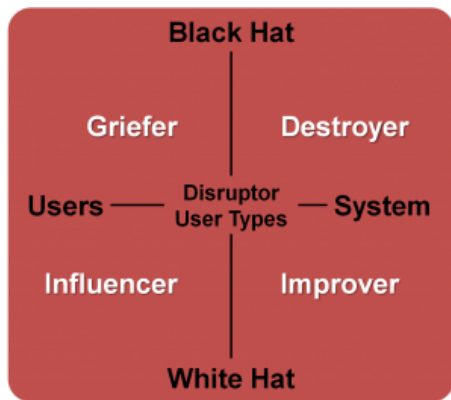
<http://www.gamified.uk/>

## Un peu moins simples : *players*



<http://www.gamified.uk/>

## Un peu moins simples : *disruptors*

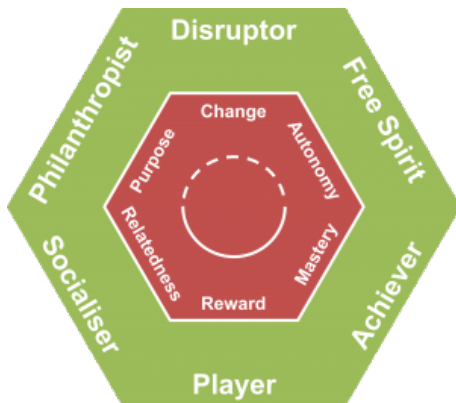


<http://www.gamified.uk/>

Quel **type** de joueur êtes-vous ?

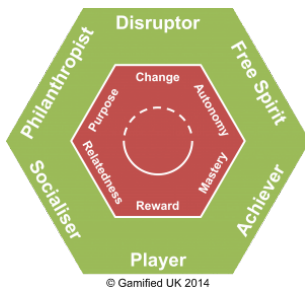


# Motiver les joueurs en fonction de leur type



© Gamified UK 2014

# Créer un jeu



Trouver des exemples d'instanciation de chaque élément  
(notamment dans les jeux testés)

Sources

Introduction

Jeux ayant un but et sciences participatives

Créer un jeu

**Spécificités des GWAP**

Entretenir le cercle vertueux

Évaluer la qualité des données produites

Conclusion

# Créer des données de qualité vs des fonctionnalités «fun»

préserver le cercle vertueux n'est pas si simple



# Créer des données de qualité vs des fonctionnalités «fun»

préserver le cercle vertueux n'est pas si simple



phrase qui disparaît peu à peu dans ZombiLingo :

- + le joueur est surpris : fonctionnalité «fun»
- le joueur clique n'importe où : création d'une mauvaise ressource

# Créer des données de qualité vs des fonctionnalités «fun»

préserver le cercle vertueux n'est pas si simple



phrase qui disparaît peu à peu dans ZombiLingo :

- + le joueur est surpris : fonctionnalité «fun»
- le joueur clique n'importe où : création d'une mauvaise ressource

joueur qui a trouvé une faille dans JeuxDeMots pour avoir plus de temps :

- + créé plus de bonnes données : création d'une bonne ressource
- cela crée de la rancœur parmi les autres joueurs : mauvais pour le jeu



# Phrase Detectives

évaluer avec une référence

## Évaluation :

- ▶ corpus de référence
- ▶ accord inter-annotateurs élevé  
[Chamberlain et al., 2009]

Échec : identification de propriétés  
*Jon, the postman, delivered the letter*

The image shows two panels of the 'Phrase Detectives' web application. Each panel has a 'USERPROFILE' section on the left with a user icon, name 'kaa', and statistics: 22 sets work, 11 decision, 21 agreements, 9 extras, Level: Apprentice, Your rating: 80%, CASE OPEN: 10 tasks remaining, 1 completed case, EDT PROFILE / LOGOUT, and a button 'I need' with a tooltip 'Soyez le premier de vos amis à indiquer que vous'. Below this is an 'Instructions' button and a 'FAQ' button.

The main content area of each panel displays a Wikipedia article titled 'Knitta (Wikipedia)'. The article text is as follows: 'PolyCoff and Alkyli came up with their own names, then invented names for other members in a brainstorming session they considered "one of the more hilarious meetings". Some former member names include Krotobious N.T., SanCofBach and P-Kinky. As of January 2008, the group has two female members and one male, ages 30 to 73, who wish to remain anonymous. Current members' are PolyCoff, MascuKnitty, and Granny SQ. An estimated five to twelve frequent groups exist around the world. Usually tagging on Friday nights and Sunday mornings, Knitta knitties leave a paper tag on each work, bearing the slogan "knitta please!" or "Whaddup knitta?". They tag trees, lamp posts, railings, fire hydrants, monuments and other urban targets, and even get a little "hardcore" with ideas like hanging knitted bagged smokers over aerial telephone cable. The crew marks holidays by doing themed work, using, for example, pink yarn for their Valentine's Day pieces and sparkly yarn for New Years. When Knitta is not working with a theme, they work on projects, tagging specific targets or specific areas. The group and their followers consider their graffiti "a method of beautifying public space".

Below the article text is a search bar with the prompt 'The phrase in blue is the **eldest** phrase that refers to the phrase in orange.' and two buttons: 'Disagree' and 'Agree'.

The 'NAME THE CULPRIT' panel has a similar layout but with a different search bar prompt: 'Has the phrase shown in orange been mentioned before in this text or is it a property? Use your mouse to select the **eldest phrase(s)** if it has been mentioned before.' and buttons 'Not mentioned before' and 'This is a property'.

On the right side of each panel is a 'SEARCH CLUES' section. The 'DETECTIVES CONFERENCE' panel has two clues: 'Where do they live, her and her baby? Is there anything else in the text? Try to find the **eldest** mention of this phrase.' and 'Where do they or then could also be more than one thing in the text so select more than one phrase if necessary.' The 'NAME THE CULPRIT' panel has two clues: 'Phrases beginning with a, an or the can refer to two different things' and 'As an object They can be used to identify an object in the text, for example "The postman delivered a letter" or "Class over a laptop!"'. Both panels have a 'Feedback' button at the bottom right.

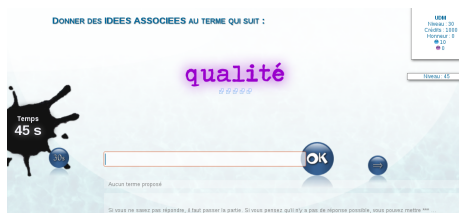


# JeuxDeMots

évaluer avec un jeu complémentaire

Évaluation difficile :

- ▶ pas de référence
- ⇒ création d'une application pour valider la ressource [Lafourcade et al., 2011]



Sources

Introduction

Jeux ayant un but et sciences participatives

Créer un jeu

Spécificités des GWAP

**Conclusion**

Un domaine en pleine expansion

Des compétences réelles

Sciences citoyennes

# «Gamifier»

La ludification se généralise, en particulier dans/par les entreprises :

- ▶ domaine en plein essor
- ▶ moins contraignant qu'un jeu

# Créer un jeu ayant un but

pour produire des ressources langagières de qualité

Peut être très efficace, mais pas si simple à faire :

- ▶ nécessité de former les joueurs pour les tâches complexes
- ▶ connaissance des mécanismes des jeux
- ▶ développement et design doivent être bien faits et cohérents
- ▶ publicité indispensable (prend du temps)

# Perspectives

Une plate-forme de jeux ayant un but pour la **science participative** pour mutualiser les efforts de :

- ▶ communication
- ▶ gestion de la communauté
- ▶ développement
- ▶ hébergement (serveurs)



Bartle, R. (1996).

Hearts, clubs, diamonds, spades : Players who suit MUDs.  
The Journal of Virtual Environments, 1(1).



Chamberlain, J., Kruschwitz, U., and Poesio, M. (2009).

Constructing an anaphorically annotated corpus with non-experts : assessing the quality of collaborative annotations.

In Proceedings of the 2009 Workshop on The People's Web Meets NLP : Collaboratively Constructed Semantic Resources, People's Web '09, pages 57–62, Stroudsburg, PA, USA. Association for Computational Linguistics.



Cooper, S., Treuille, A., Barbero, J., Leaver-Fay, A., Tuite, K., Khatib, F., Snyder, A. C., Beenen, M., Salesin, D., Baker, D., and Popović, Z. (2010).

The challenge of designing scientific discovery games.

In Proceedings of the Fifth International Conference on the Foundations of Digital Games, FDG '10, pages 40–47, New York, NY, USA. ACM.



Fenouillet, F., Kaplan, J., and Yennek, N. (2009).

Serious games et motivation.

In 4ème Conférence francophone sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH'09), vol. Actes de l'Atelier "Jeux Sérieux : conception et usages", pages 41–52, Le Mans, France.



Fort, K., Lafourcade, M., and Brun, N. L. (2018).

Cheap, fast and good ! voting games with a purpose.

In Actes de l'atelier LREC Games4NLP 2018, Miyazaki, Japon.



Gala, N. and Brun, C. (2012).

Propagation de polarités dans des familles de mots : impact de la morphologie dans la construction d'un lexique pour l'analyse d'opinions.

In Actes de Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2012), Grenoble.



Guillaume, B., Fort, K., and Lefebvre, N. (2016).

Crowdsourcing complex language resources : Playing to annotate dependency syntax.

In Proceedings of the International Conference on Computational Linguistics (COLING), Osaka, Japon.



Khatib, F., DiMaio, F., Cooper, S., Kazmierczyk, M., Gilski, M., Krzywda, S., Zabranska, H., Pichova, I., Thompson, J., Popović, Z., et al. (2011).

Crystal structure of a monomeric retroviral protease solved by protein folding game players.

Nature structural & molecular biology, 18(10) :1175–1177.



Lafourcade, M. (2007).

Making people play for lexical acquisition.

In Proceedings of the 7th Symposium on Natural Language Processing (SNLP 2007), Pattaya, Thaïlande.



Lafourcade, M. and Fort, K. (2014).

Propa-I : a semantic filtering service from a lexical network created using games with a purpose.



In Proceedings of the Ninth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2014), Reykjavik, Islande.



Lafourcade, M. and Joubert, A. (2008).

JeuxDeMots : un prototype ludique pour l'émergence de relations entre termes.

In Actes de Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles (JADT), Lyon, France.



Lafourcade, M., Joubert, A., Schwab, D., and Zock, M. (2011).

Evaluation et consolidation d'un réseau lexical grâce à un assistant ludique pour le mot sur le bout de la langue.

In Actes de Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN), pages 295–306, Montpellier, France.



Poesio, M., Chamberlain, J., Kruschwitz, U., Robaldo, L., and Ducceschi, L. (2013).

Phrase detectives : Utilizing collective intelligence for internet-scale language resource creation.

ACM Trans. Interact. Intell. Syst., 3(1) :3 :1–3 :44.



von Ahn, L. (2006).

Games with a purpose.

IEEE Computer Magazine, pages 96–98.