

---

# Les systèmes de dialogues dans les jeux sérieux : une approche de génération de répliques basée sur la reconnaissance des intentions

Conférence EIAH 2011 (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain)

Mahdi Miled\*

*\* Unité mixte de recherche Sciences Techniques Éducation Formation  
Ecole normale Supérieure de Cachan - Bâtiment Cournot - 61, avenue du  
Président Wilson F-94235 Cachan cedex  
mahdi.miled@ens-cachan.fr*

---

*RÉSUMÉ. Ce poster suggère d'explorer les moyens et les outils servant à gérer les dialogues humain-machine, en intégrant la langue naturelle dans un contexte de jeux sérieux. Dans les jeux vidéo et dans les jeux sérieux, les échanges de dialogues utilisent des mécanismes correspondant à un choix réduit de propositions. Cette approche rend l'interaction plus mécanique et ne favorise pas tout à fait une personnalisation des réponses. Totalement à l'opposé, une autre approche utilise les entrées textuelles au clavier, mais dans ce cas, la génération des répliques requiert une reconnaissance à base de mots-clés. Notre objectif est d'explorer des solutions médianes entre ces deux approches, de telle manière que nous puissions proposer une interaction fondée sur un langage pseudo naturel avec éventuellement certaines contraintes.*

*MOTS-CLÉS : Dialogues, langage pseudo-naturel, analyse d'intentions, jeux sérieux.*

---

## 1. Contexte

Depuis les premiers agents conversationnels [WEIZENBAUM 1966], un nombre de travaux s'est intéressé à la génération du dialogue à l'aide du langage AIML<sup>1</sup> et des ontologies [DE PIETRO et al. 2005] [FONTE et al. 2009]. Il en est de même pour l'analyse des actes de discours [AUSTIN 1962] [SEARLE 1982]. Nous décrivons une approche de dialogue humain-machine fondée sur une interprétation sémantique partielle. Notre corpus s'appuie sur les dialogues d'un jeu sérieux sur la pharmacie. Le joueur prend le rôle d'un pharmacien conseillant un parent inquiet qui est l'agent conversationnel.

## 2. Description

La tâche de l'utilisateur réside dans le fait de taper un énoncé constitué d'un sujet grammatical et de qualificatifs suivis d'un signe de ponctuation. Le sujet et les qualificatifs entrés seront intégrés à une requête qui interroge l'ontologie des énoncés. Quelque soit le mode (libre ou défi), la réponse sera employée et reformulée selon la requête pour déterminer l'intention exprimée par l'utilisateur.

---

<sup>1</sup> Artificial Intelligence Markup Language

## 2.1. Requêtes et analyse d'intentions

Les requêtes employées ont servi pour afficher les énoncés de l'ontologie. Certaines portent sur la propriété des qualificatifs (idées, actions, ou faits) d'autres testent la similarité, la dissemblance ou la nouveauté des énoncés. Les intentions sont déterminées de la manière suivante :

*Si (l'énoncé est nouveau) et (l'énoncé porte sur des faits) alors intention = informer*

*Si (l'énoncé est en accord) et (l'énoncé porte sur des idées) alors intention = agréer*

*Si (l'énoncé est en désaccord) et (l'énoncé porte sur des idées) alors intention = contredire*

*Si (l'énoncé est accord) et (l'énoncé porte sur des actions) alors intention = rassurer*

*Si (l'énoncé est en désaccord) et (l'énoncé porte sur des actions) alors intention = mettre en garde*

*Si (le signe de ponctuation est ?) alors intention = questionner*

*Sinon intention = indéterminée*

## 2.2. Ontologie des énoncés

La base conceptuelle regroupe un ensemble de points de vue, d'énoncés, d'auteurs, de sujets, et de qualificatifs. D'un point de vue linguistique, « un énoncé » (cf. figure 1) peut être équivalent à une réplique, qu'elle soit un simple mot ayant un sens dans un contexte donné, ou dans une vision plus restrictive une phrase constituée d'un sujet et de qualificatifs. Pour notre part, pour des raisons de simplification, nous adopterons la définition restrictive.

```
Ecrire votre phrase à trois éléments séparés d'un espace:
sujet(ex:Cannabis) + attributs(ex:ExisteEn3formes) + signe de ponctuation(ex:'.!' ou '?!')

Consommation NestJamaisBanale .
..... Résultats de l'analyse .....

Vous êtes en accord avec le père. {Accord(x),Désaccord(),Nouveau()}.
Vos propos ne sont pas erronés. {Erreur(),Vérité(x)}
Le type de proposition est : |Idees| parmi {Faits, Idées, Actions}
L'intention est : |Agréer| parmi {Agréer, Contredire, Informer, Mettre en garde, Prescrire, Rassurer, Questionner}

..... Séquences du dialogue .....

Vous avez tapé : La consommation de drogue n'est jamais banale, si les fumeurs de cannabis ne deviennent pas tous des consommateurs de drogues dures.
Le père répond : ce que vous dites confirme ce que je pense

..... Résultats du jeu .....

Vous avez utilisé 1 coups, il vous reste 2 coups

Voici vos indicateurs : informe = 0; rassure = 0; prescrit = 0; met en garde = 0; questionne = 0; agree = 1
```

**Figure 1.** Phase de génération de répliques dans le mode défi

### 3. Discussion

L'approche de l'interaction verbale que nous avons explorée est une approche « intermédiaire ». Celle-ci n'est ni un choix figé de réponses (similaire à un questionnaire à choix multiples et fréquemment rencontrées dans les jeux vidéo et les jeux sérieux) ni une approche basée exclusivement sur le texte [AIML 2010] (reconnaissance de motifs ou de mots-clés). Nous avons opté pour une construction de répliques en nous basant sur une ontologie d'énoncés pour le dialogue et les opinions des utilisateurs pour interpréter l'intention. Hormis ces éléments, notre outil intègre des spécificités ludo-pédagogiques pour inciter au processus du dialogue. L'évaluation partielle de notre prototype a montré que cette approche rend l'utilisateur plus attaché au contenu qu'il veut utiliser, et que, par conséquent, l'effet hasardeux et aléatoire constaté dans les interfaces à propositions multiples était réduit. Par ailleurs, le principe d'analyse d'intentions utilise des traits sémantiques (opinion, nature de la proposition, paramètres contextuels) pour pouvoir, d'une part, informer l'utilisateur et le guider et d'autre part pour générer les échanges qui sont ainsi mieux contextualisés.

### 4. Conclusion

Notre outil, en plus de la génération de répliques de dialogue, propose une analyse d'intentions des entrées de l'utilisateur selon les niveaux du défi proposé. Cette analyse d'intentions repose sur la comparaison des énoncés selon des points de vue. L'effet hasardeux et aléatoire constaté dans les interfaces à choix multiples semble réduit. Ce travail peut néanmoins être prolongé et réorienté vers la complexification de la capacité d'analyse des intentions en tenant compte des aspects explicites et implicites du langage à travers le développement entre autres d'énoncés supplémentaires et la modélisation des croyances dynamiques et adaptatives chez l'interlocuteur selon l'impact des répliques générées par l'utilisateur.

### 5. Remerciements

Nous tenons à remercier l'équipe MOCAH du laboratoire d'informatique de Paris 6 (LIP6) pour nous avoir permis de mener ces travaux.

### 6. Bibliographie

- [AUSTIN 1962] Austin, J.L., How to do thing with words, Cambridge University Press, 1962.
- [DE PIETRO et al. 2005] De Pietro, O., M. De Rose, and G. Frontera. "Automatic Update of AIML Knowledge Base in E-Learning Environment." *Proceedings of Computers and Advanced Technology in Education., Oranjestad, Aruba, August (2005)*: 29–31.
- [FONTE et al. 2009] Fonte, F. A., Carlos, J., & Rial, B. (2009). TQ-Bot: An AIML-based Tutor and Evaluator Bot. *Computer*, 15(7), 1486-1495
- [SEARLE 1982] Searle, J.R., Sens et expressions. Etudes de théorie des actes de langage. Paris: Editions de Minuit, 1982.
- [WEIZENBAUM 1966] Weizenbaum, J. Eliza, 1966. Communications of the Association for Computing Machinery 9, pp. 36–45.

## 7. Références sur le web

[AIML 2010] AIML 1.0.1 (A.L.I.C.E. AI Foundation), Artificial Intelligence Markup Language (AIML) Version 1.0.1, <http://www.alicebot.org/TR/2005/WD-aiml/> (consultée le 20 septembre 2010)