

# Proposition d'un formalisme sur la gestion de la réputation dans un jeux d'aventure

Xavier Van de Woestyne

Juillet 2015

Tenter de créer des jeux-vidéos ou des systèmes en relation avec le jeux-vidéo est un passe temps qui m'amuse encore assez souvent. Cet article proposera une réflexion sur l'implémentation (mais surtout le formalisme) d'un système de réputation basé sur *beaucoup* trop de critères pour être réellement utilisable. L'intérêt principal de cet article (à mon humble avis) est de dresser une liste potentiellement exhaustive des mécaniques à raisonner en cas d'audace de ma part, me poussant à tenter d'implémenter ce genre d'outil pour un jeux-vidéo. L'idée de cet article est issu d'une conversation avec **Ulis** et rafraîchit une vieille conversation avec **Mickaël Spawn**. L'idée de cet article n'est pas de proposer une implémentation concrètes mais de réfléchir aux points essentiels pour un système de réputation *idéal* (ce terme est à prendre avec des pincettes), il est probable qu'il soit inimplémentable.

Il est courant de voir dans les RPG's (généralement occidentaux, je l'accorde), des mécanismes de réputation, alignant un personnage (jouable) en fonction de ses actions. Même si les deux pôles offrent généralement des avantages, la construction d'une mécanique de réputation fiable est relativement (de mon point de vue) complexe !

## L'approche naïve

Cette manière de concevoir une réputation pour le joueur ne sera pas réellement détaillée car, comme son nom l'indique, elle est naïve et ne présente *pas assez d'intérêt* pour être la seule formule proposée dans cet article.

L'idée est de construire deux compteurs d'actions:

- L'un pour les bonnes actions;
- L'autre pour les mauvaises actions.

Une fonction d’alignement général est possible, cependant, l’avantage de cette méthode est qu’elle permet d’adapter la fonction d’alignement par intervenant. On peut donc rapidement simuler plusieurs réactions à un corpus d’actions réalisées par le joueur.

### Quelques fonctions d’alignement

Où  $f$  est un des deux corpus (quelconque) et  $ba$  est le corpus des bonnes actions et  $ma$  est le corpus des mauvaises actions. (A noter que les fonctions peuvent être littéralement inversées pour changer la direction de l’état de la réputation. Par exemple, le jugement d’un pervers). On peut éventuellement introduire un opérateur  $n$  qui indique le nombre d’actions effectuées (ce qui introduit par extension le fait qu’une action est pondérée).

Attention, ces *fonctions* sont extrêmement simples !

Nomination	Formule
Observation constante	$f > x$
Le positif	$ba > ma$
Le tolérant par rapport à $x$	$ba/(n(ba + ma)) > x$
L’absolument intolérant	$ma > 0$
Coefficient absolu	$(ma - ba)/n(ba + ma)$

Il n’existe pas vraiment de limite dans la définition de fonctions d’alignement et c’est au développeur de les construire en fonction de l’effet voulu. Bien que cette méthode soit présentée comme *naïve*, elle offre tout de même des embranchements potentiellement complexes.

### Bénéficier de la géolocalisation

Une approche plus raffinée serait de ne pas se contenter de deux variables (et éventuellement leurs compteurs) mais de stocker dans un tableaux ces données pour pouvoir donner une dimension spatiale à la réputation. Admettant que les individus d’une région **B** ne soient pas au courant des méfaits que le joueur aurait effectué dans une région **A**. Un tel usage permettrait, en plus, d’admettre une potentielle conversations entre certaines membres de chaque régions en se servant d’une proximité géographique.

### Constat

On remarque tout de même que la méthode dite *naïve* offre des perspectives de personnalisation impressionnante et peut sans aucun mal, être une extension de *GamePlay* très expressive.

Par contre, même en créant un tableau de réputation et en les chaînant, on admet une mémoire collective aux individus des différentes régions. Or, il est

évidemment possible de segmenter, avec plus de finesse, la notion de réputation, pour que l’interprétation du personnage non joueur se repose sur plus de critères.

## Distinction entre réputation et Karma

Dès lors que les corpus d’action ont une influence générale, on outrepassa la notion “simple” de réputation pour s’apparenter (un peu) à celle du Karma. Soit que le destin agisse ou non en notre faveur est lié par le corpus des actions passées. Dans cet article, on préférerait imaginer un système de réputation entretenant une étroite corrélation d’individu à individu, ce qui permet plus de finesse (et de réalisme, même si la quête du réalisme n’est pas notre objectif premier) lors de la génération du comportement d’un intervenant. Une approche d’individu à individu permet de créer des groupes réactionnaires et d’impliquer la notion de Karma (en fonction de l’envie du développeur de donner une portée macroscopique aux actes de ses joueurs).

Comme l’enjeu premier de cet article est de proposer un modèle de relation inférant un système de réputation, il est important de donner à la réputation une notion *one by one*. Que la réputation ait donc, premièrement, une portée directe avec l’intervenant, et qu’elle puisse, éventuellement, selon certains critères, projeter des caractéristiques complémentaires sur d’autres intervenants.

Pour étendre la portée des bonnes et mauvaises actions, il faut imaginer (la formalisation sera pour plus tard) que les agents du système de réputation entretiennent une potentielle relation. Un simple tableau de réputations ne suffit donc pas.

## Formalisme sur la notion même de réputation et d’actions

De bonnes et de mauvaises actions peuvent être simplement perçues comme des jauges (pas obligatoirement communicantes, comme il a été mis en lumière lors des fonctions d’alignements).

En admettant une typologie d’action, on peut proposer quelques schémas de raisonnement par l’intervenant (NPC).

### L’action constatable

Cette action, qu’elle soit bonne ou mauvaise, introduit plusieurs variables; en effet, le cas trivial est que l’action est constatée, et on laisse au développeur le loisir d’implémenter la réaction du NPC à sa convenance. Là où cette structure est, à mon sens, intéressante, c’est en cas de non-constatation de l’action. Dans ce genre de scénario, soit on admet que le NPC ne veut pas tirer de conclusion, et dans ce cas, on augmente tout de même une jauge d’inférence.

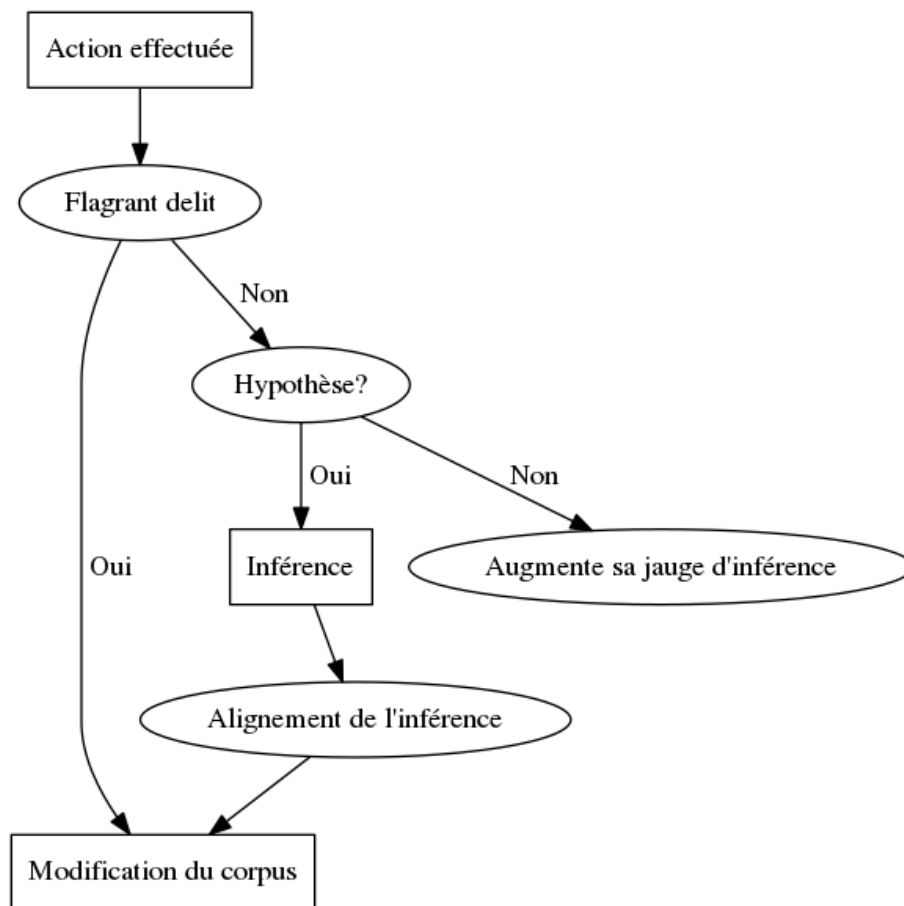


Figure 1:

Les jauges d'inférences sont isomorphes aux corpus d'actions. Elles permettent de donner une sémantique d'accumulation aux raisonnements sur les actions des NPC.

En cas de jugement (par exemple si la jauge d'un NPC *sature* le NPC émet une opinion et altère le corpus en conséquence.

Bien que cette forme d'action introduise une notion de position spatiale (paramètre initiale de constatation), les inférences permettent de créer un réseau d'interprétation.

### L'action évoquée

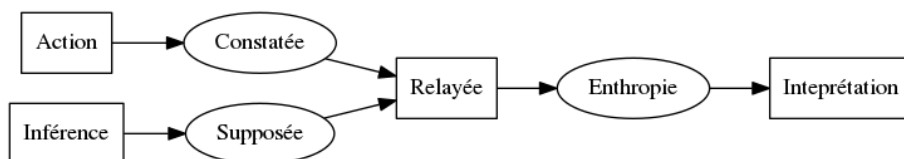


Figure 2:

Elle est concrètement l'entrée de la sortie d'une autre action. La notion d'entropie offre le phénomène connu du *téléphone sans fil* et permet, au moyen d'un point de vue (qui peut avoir absolument la même forme qu'une fonction d'alignement) d'altérer l'opinion que le NPC peut avoir sur une action, qu'elle soit bonne ou mauvaise.

Au contraire d'une action constatable, une action évoquée peut être le résultat d'une inférence. Il est donc imaginable que le joueur soit victime d'altération du jugement d'autrui.

### Relai alternatif

La notion d'*action évoquée* introduit l'idée sous-jacente que l'univers du jeu est sujet à un système relationnels fort. Au contraire des contes merveilleux, où le conteur peut justifier toute transmission de savoir par un subterfuge magique, dans le jeux-vidéo, on peut "narrativement" se servir de ce genre d'astuce, mais il faut impérativement une implémentation qui tienne la route.

Par soucis de rigueur, on peut supposer que l'interprétation effectuée dans une action évoquée introduise un jugement par rapport à l'action, mais aussi par rapport à la personne.

### Les faiblesses de la rigueur

Même si, plus qu'être de la rigueur, cette réflexion sur la réputation penche vers le phantasme (*mal placé*), on se rend rapidement compte que la modelisation

cohérente d'un système de relation et de communication est drastiquement complexe. On pourrait facilement se servir de graphes dirigés pour implémenter le modèle relationnel, cependant, il faudrait impérativement encoder les relations minimales. Ce qui est un travail bien trop lourd pour être viable. Observons par exemple quelques catégories inter-connectables :

- La cellule familiale;
- la géoposition;
- la profession;
- les communications entre les géopositions;
- l'affinité;

Je ne pense pas avoir été spécialement exhaustif mais il en ressort tout de même un travail de classification assez lourd.

### **L'interaction scénarisée**

Il est évident, que dans un RPG, il n'existe d'interaction que si elles sont scénarisées. A ce titre, les intervenants seront invariablement atomiques. Par exemple, deux personnages intervenant tous deux n'assumeront, à deux, que les propriétés d'un seul.

Même s'il est envisageable qu'un réseaux d'agents se complexifie au fil du jeu, pour créer des genres de relations, articuler l'évolution d'un personnage en admettant une cohérence de la propagation d'information est beaucoup trop complexe.

### **A l'intersection de la naïveté et du réalisme : conclusion**

Concrètement, une solution se voulant réaliste est sans aucun doute implantable, cependant, les contraintes de paramétrages seraient beaucoup trop lourdes pour être (de mon point de vue) assumables. A ce titre, je propose en conclusion de ce très léger article une structure hybride.

### **Structure générale d'un flux de réputation**

Comme dans les cas évoqués, on suggère deux compteurs de réputation. L'un étant pour les bonnes actions, l'autre pour les mauvaises.

On couple ces deux modèles de deux autres modèles respectivement isomorphes proposant un indice de confiance pour chaque jauge, permettant de traiter les cas d'action constatées sans flagrant délit.

## Variables complémentaires

Pour simuler la mécanique d'introspection réfléchies sur les actions, je propose d'attribuer une règle de portée (en plus de la pondération) aux actions. Ce qui, en plus de l'automate décrit plus haut, pour toute action propose :

- Un alignement général (bon ou mauvais);
- une pondération de l'action;
- une portée.

L'idée de la portée est qu'elle permet de toucher des ensembles d'individus précédemment définis. Via la portée, chaque NPC peut, selon la liberté du développeur, interprété à sa convenance l'alignement d'une action spécifique. De ce fait, on retrouve, en plus des jauges générales, des jauges spécifiques à chaque NPC. L'outillage de configuration en devient moins lourd.

## Conclusion

L'intersection entre les deux schémas est certes, moins réaliste que celle proposée. Cependant, elle a l'avantage de rester réalisable sans poser un trop grand coût de configuration.

La conception d'un jeux-vidéo en tant qu'amateur/indépendant est une tâche assez ingrate et complexe. Il faut donc parfois être capable de mettre ses idéaux/objectifs de côté !

C'est un article bien court n'était au final qu'une simple suggestion de piste de réflexion sur le moteur de réputation idéal, il occulte totalement l'incursion dans le game-play. Il est évident que pour concevoir ce genre d'outil servant les mécaniques de jeux, il faut les penser comme un système de jeu ambiant.

Merci de votre lecture, et j'espère avoir l'occasion de proposer des articles en rapport avec les mécaniques de jeux proposant de réelles implémentations et des solutions moins floues.