

Simuler la solidarité dans des situations de partage de ressources

Ce travail de modélisation s'inscrit dans une perspective plus large de réflexion interdisciplinaire sur les critères de définition et les conditions d'émergence d'actions solidaires autour de la ressource en eau. Une plate-forme de simulation, So-Si-So¹, propose un modèle minimal permettant de détecter et de mesurer différentes formes de solidarité, et de mettre en œuvre ce modèle sur une situation abstraite de partage de ressource. L'idée est que la solidarité se manifeste dans les actions des agents, et que toute action qui « coûte » à un agent pour « rapporter » à d'autres agents est « suspecte » de solidarité. Afin de pouvoir détecter si une telle action est solidaire, il faut tout d'abord établir des définitions claires de ce que sont des actions solidaires, puis construire une architecture d'agent permettant d'observer l'apparition de telles actions.

Les différents types de solidarité

Nous avons retenu pour caractériser la solidarité « authentique » la définition de (Hondrich & Koch-Arzberger 1992) :

*« A **sense of community** between persons who, despite their differences, believe to have the **same objective(s)** that one has achieved more than the other, from which rises the **voluntary obligation** to **support** the other, coupled with the **implicit entitlement** to support from the other should the situation be reversed”*

Les caractéristiques de cette solidarité « authentique » sont donc : la motivation par des objectifs communs, l'aspect volontaire de la démarche, l'absence ou la non-significativité de bénéfices directs et la latence d'une éventuelle réciprocité. A partir de ces différentes caractéristiques, on peut alors définir différents types de solidarité, selon que les objectifs soient communs ou pas, les bénéfices partagés ou pas, etc... Ainsi par exemple, si une action « soupçonnable » de solidarité n'est motivée que par les bénéfices qu'elle apporte à l'autre (pas d'objectifs communs, pas de réciprocité, pas de bénéfice propre), on parlera de solidarité *altruiste* ; si l'action résulte d'un contrat ou d'une règle sociale, on parlera de solidarité *imposée*...

Le modèle d'agent

Le modèle minimal d'agent mis au point pour So-Si-So découle de ces définitions. Pour que des agents puissent exprimer de telles formes de solidarité il faut que leur motivation à agir soit liée à :

- des objectifs ou des valeurs pouvant être individuels ou partagés
- une estimation des bénéfices attendus de leur action vis-à-vis de ces objectifs, pour eux et pour les autres.

¹ Social Simulation of Solidarity

Les agents de So-Si-So tirent finalement leur motivation à agir des éléments suivants :

- des **valeurs** : dans So-Si-So il est fait l'hypothèse que l'action des agents est motivée par la mise à mal de valeurs qui leurs sont chères, ces valeurs pouvant être **individuelles** (p.e. richesse) ou **collectives** (p.e. environnement).
- des **affects potentiels** qui contiennent la connaissance que les agents ont des indicateurs qui peuvent affecter leurs valeurs.
- des **sondes** qui permettent aux agents de percevoir l'état du monde et de former des **croyances factuelles** sur des indicateurs de cet état du monde. Leur perception pouvant être partielle et/ou faussée.
- des **croyances causales** qui contiennent la connaissance que les agents ont de l'impact de leurs actions sur ces indicateurs.
- une valeur d'**altruisme** qui définit la manière dont l'agent arbitre entre ses propres intérêts et ceux des autres.

Les agents sont plongés dans un **espace physique** où sont définies les dynamiques d'une ou plusieurs ressources, et dans des **espaces sociaux** dans lesquels ils ont la possibilité d'interagir.

Le choix de leurs actions s'effectue selon le cycle suivant :

1. Perception : les agents utilisent leurs **sondes** et rafraichissent leurs **croyances factuelles**
2. Evaluation :
 - a. les agents consultent leurs **affects potentiels** pour voir si, selon leurs croyances factuelles, certaines de leurs valeurs sont en danger. Dans ce cas, un score de dangerosité et d'importance est attribué à l'affect et celui-ci est ajouté à une liste d'**affects privés**
 - b. les agents consultent leurs espaces sociaux. Quand ils rencontrent un agent affecté par rapport à une valeur collective, son affect est ajouté à une liste d'**affects sociaux**
 - c. une liste d'**affects pondérés** est constituées à partir des affects privés et sociaux, et du degré d'altruisme de l'agent.
3. Délibération : les actions, qui selon les **croyances causales** ont l'utilité la plus forte par rapport aux valeurs les plus affectées sont choisies.

Mesure de la solidarité dans So-Si-So

La modèle d'agent construit pour So-Si-So permet d'avoir accès aux motivations à agir des agents. Il est ainsi possible de définir quelle est la part d'**utilité privée** (vis-à-vis des affects privés d'un agent) et quelle est la part d'**utilité sociale** (vis-à-vis des affects sociaux d'un agent) d'une action.

Les différents types de solidarité définis peuvent alors être mesurés dans les actions des agents.

Un premier modèle abstrait très simple appelé Solid'Eau a été développé afin de tester So-Si-So. Ce modèle représente des agents situés dans 2 types d'espaces et ponctionnant dans une ressource commune circulant d'un espace à l'autre. Une description complète de So-Si-So, de Solid'Eau, et de premiers résultats de simulation est faite dans .

Bots, P.W.G., O. Barreteau, and G. Abrami. 2007. "Simulation of solidarity in a resource sharing situation." Pp. 17-32 in *Interdisciplinary approaches for the social phenomena, The Fourth European Social Simulation Association Conference*, edited by F. Amblard. Toulouse

Hondrich, K. O. & Koch-Arzberger, C. (1992). *Solidarität in der modernen Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Fischer Verlag.