

## Coopération et théorie des jeux

Emmanuel Jung

***La coopération n'est pas une fin en soi, elle se justifie comme étant la réponse la mieux adaptée à l'incertitude et à la complexité. Cet article décrit les apports de la « théorie des jeux » sur l'émergence de la coopération au sein des groupes, et montre comment l'horizon fini des transactions limite son développement.***

[Jon Elster](#) définit la coopération comme « le comportement d'un individu agissant contre son intérêt individuel immédiat, mais bénéficiant à tous si une fraction suffisante (...) des individus l'adoptent ». Cette définition enrichit la notion devenue usuelle de l' « intérêt mutuel », parce qu'elle évoque également le nécessaire renoncement individuel au profit du bénéfice collectif.

Bien avant que les managers, puis les coachs, ne se préoccupent des conditions favorisant la coopération des équipes, ce sont les économistes qui ont cherché si les comportements – rationnels ou non – des acteurs économiques pouvaient être modélisés, anticipés, canalisés. Ils ont trouvé un accueil très favorable dès la fin des années 20 auprès des chercheurs dont les plus connus, [John von Neumann](#) et Oscar Morgenstern, publient en 1944 le célèbre « [Theory of Games and Economic Behavior](#) ». Leurs travaux ont été largement discutés et enrichis, comme en témoigne « Comment émerge la coopération ? - Quelques enseignements des jeux évolutionnistes » de [Robert Boyer et André Orléan](#), dont cet article emprunte quelques conclusions complémentaires à nos recherches.

### **Le premier « modèle » de la coopération se limite à une seule transaction ... et échoue !**

Le premier modèle étudié est la fameux « [dilemme du prisonnier](#) ». L'une des conclusions est que chacun des joueurs a *individuellement* intérêt à trahir, alors que l'intérêt collectif – la solution optimale au sens du bien commun – est de coopérer, en réduisant la durée « totale » d'incarcération des deux suspects. La trahison, bien que plus lourdement sanctionnée que ce qu'elle peut rapporter, est *perçue* comme plus avantageuse que la coopération, du fait même de l'incertitude sur le comportement de l'autre. Si on en restait là, la coopération aurait bien peu de chance de se manifester ...

### **La coopération, une option pour des transactions infinies**

Prenons un exemple : deux personnes échangent des sacs, censés contenir respectivement de l'argent et un bien. Chacun a un intérêt *immédiat* à passer un sac vide, mais il est plus avantageux pour les deux que la transaction ait effectivement lieu pour que les échanges continuent, n'est-ce pas ? Cette notion de durée, appelée « Dilemme du prisonnier itératif », est essentielle à plusieurs titres.

- Les transactions sont rarement uniques : elles ont vocations à se renouveler dans un futur proche. Les acteurs ne manqueront pas de se souvenir des transactions précédentes.
- L'horizon de temps où s'opéreront ces transactions est crucial : si l'horizon est fini, alors il est évidemment plus rémunérateur de trahir.

Lorsque les transactions se renouvellent et s'enchaînent, de nombreuses stratégies sont possibles pour chacun des « joueurs » :

- Naïve : je coopère toujours.
- Méchante : je trahis toujours
- Donnant donnant : je coopère, puis joue ce que mon adversaire a joué au coup précédent.
- Rancunière : je coopère jusqu'à ce que mon adversaire ait trahi, après quoi je trahis toujours.
- Méfiante : je trahis, puis joue ce que mon adversaire a joué au coup précédent.
- Lunatique : je coopère avec une probabilité de 1/2.
- Périodique, Aléatoire, etc...

« Toujours coopérer », « toujours trahir » ou « s'en remettre au hasard » ne sont pas des solutions optimales, ainsi que le décrit l' « [équilibre de Nash](#) » : *l'équilibre entre plusieurs joueurs qui connaissent leurs stratégies réciproques devient stable du fait qu'aucun ne modifie sa stratégie sans affaiblir sa position personnelle*. Dans le jeu « pierre – feuille – ciseaux » dont nous nous souvenons tous, choisir systématiquement « feuille » entraîne rapidement une riposte « ciseaux », choisir aléatoirement « pierre », « feuille » ou ciseaux » n'apporte ni victoire individuelle ni enrichissement collectif.

### La meilleure stratégie : « œil pour œil, avec pardon »

[Anatol Rapaport](#) (1974) établit que la meilleure stratégie de coopération est « [Tit for Tat](#) » (œil pour œil) : elle consiste à **coopérer au premier coup**, puis à reproduire à chaque fois le comportement de l'adversaire du coup précédent. Dans son ouvrage « Comment réussir dans un monde égoïste », Robert Axelrod donne un exemple de stratégie « œil pour œil » : durant la guerre des tranchées, les combattants des deux camps, et ce contre l'avis du commandement, appliquaient le principe vivre et laisser-vivre. Les protagonistes ne déclenchaient ainsi jamais en premier les hostilités mais répliquaient fortement à toute agression.

En 1984, [Robert Axelrod](#) in « [L'évolution de la coopération](#) » enrichit le modèle et propose « **œil pour œil avec pardon** » : en cas de défection de l'adversaire, on coopère parfois (de 1 à 5 %) au coup suivant. Cela permet d'éviter de rester bloqué dans un cycle négatif, si la communication est brouillée ou qu'un participant interprète à tort un coup (c'est souvent le cas dans les groupes nombreux). Le « pardon » permet alors de restaurer l'envie de coopérer, *a fortiori* quand une certaine publicité est donnée à cette feinte concession.

Voici quelques clés qui facilitent la mise en place d'une coopération authentique et efficiente :

- Une bonne stratégie est **courtoise** : confronté à un joueur coopératif, il est nécessaire de répliquer de manière positive,
- Elle est **réciproque** : il importe de donner à l'autre en fonction de ce que l'on en reçoit. Si l'autre aide, on l'aide ; si l'autre agresse, il faut l'agresser en retour, de la même manière et avec la même intensité. Face à une action hostile non sollicitée, il faut pouvoir faire face et **répondre à la provocation**, sinon d'autres stratégies régressives risquent d'apparaître,
- Elle est facilement **compréhensible** : les autres joueurs peuvent aisément anticiper les conséquences de leurs actions,
- Elle est **indulgente** favorise le **pardon** : toujours pardonner et offrir à nouveau la coopération, dès que possible.

## Apports complémentaires favorisant (ou pas ?) la coopération

Robert Boyer et André Orléan nous suggèrent d'autres clés permettant de gérer l'énergie du groupe vis-à-vis de la coopération :

- La coopération ne peut émerger que dans les groupes où l'incertitude sur la durabilité des relations est forte. Gardons toutefois en mémoire qu'aucun acteur n'étant éternel, les comportements de défection peuvent s'exprimer dans la perspective individuelle d'un nombre fini de transactions,
- L'ostracisme est un instrument efficace pour stimuler la coopération : les « défectionnistes » et les agents qui refusent d'exclure les défectionnistes doivent être « exclus du jeu », au moins temporairement, et de manière visible,
- Dans le cas de grands groupes, cet ostracisme n'est efficace que s'il est accompagné d'une large publicité sur la non-coopération.
- L'ensemble doit être accompagné d'une mobilisation sur le sens, sur la loyauté et la solidarité au groupe, qui transcendent les intérêts individuels.

L'ostracisme à l'encontre des défectionnistes pose au coach une difficile question de posture : nous voulons tellement voir le « prince » derrière le masque du « crapaud » ! Mais ne nous leurrions pas, si chacun a de bonnes raisons d'osciller entre synergie et antagonisme, la réussite du projet collectif passe – comme le suggère [Jean-Christian Fauvet](#) – par la « marginalisation des irréductibles » qui, à défaut, « imposent le cycle de la relation et l'escalade de la violence ». « Là où je n'ai le choix qu'entre lâcheté et violence, je choisis la violence » Mahatma K. Gandhi.

### Questionnement sur notre pratique

Si les chercheurs ont pu vérifier leurs théories par l'expérimentation, notre modernité permet-elle encore d'observer leurs manifestations ? Selon le paradoxe décrit en 1974 par [Richard Easterlin](#), le bonheur reste un « jeu à somme nulle » alors que la richesse globale du monde augmente. Alors quelle place subsiste pour la coopération lorsque la précarisation, la fragilité et les inégalités sont croissantes ? Pour reprendre le mot d'une salariée d'Alcatel à l'annonce d'un nouveau « plan de sauvegarde de l'emploi » : « A quoi faire confiance si je n'ai pas confiance dans mon avenir ? ». C'est l'expression sans équivoque d'une sévère résistance passive à la coopération, entretenue par la finitude des transactions futures.

Coincés entre les contraintes et objectifs court-termistes des organisations, l'inquiétude croissante des acteurs économiques (salariés et entreprises) et les intentions humanistes qui guident nos interventions, comment pouvons-nous entretenir le chemin qui restaure le « je » et encourage le « nous » ? Une chose est certaine, l'ostracisme ne nous y aidera pas !

Peut-être une piste : faire confiance aux autres (comme le suggère [Michela Marzano](#)), en développant cette « amitié vertueuse » chère à [Aristote](#) ? Un point de vue qui – croisé avec ces enseignements tirés de la théorie des jeux – devrait nous inspirer dans notre pratique. Nous pouvons donner envie d'établir des liens personnels et de reconnaissance, donner à voir que ça fonctionne, modéliser. Il suffit de donner l'exemple !

© [Emmanuel JUNG](#)

Octobre 2012