

**Théorie des Jeux et Sciences
Economiques :**

**Etude du Comportement Coopératif d'après
l'ouvrage de Robert Axelrod**

« Comment réussir dans un monde d'égoïstes ? »

Table des Matières

Introduction **3**

I. Dilemme et Coopération.....	3
A. Le dilemme du prisonnier.....	3
B. Le problème de la coopération.....	4
C. le dilemme du prisonnier itératif.....	5
II. Stratégies et Coopération.....	6
A. Définir la meilleure stratégie.....	6
B. Analyse des différentes stratégies	6
C. Analyse des bons résultats de DONNANT DONNANT.....	7
D. Les performances de la coopération.....	8
III. Le Comportement Coopératif.....	9
A. la chronologie de la coopération.....	9
B. Promotion de la coopération.....	10
C. La structure sociale de la coopération.....	11

Conclusion **13**

Introduction

La « théorie des jeux » se rapporte aux décisions à prendre dans une situation rendue incertaine par les réactions possibles d'autres personnes (concurrents ou partenaires). Bien qu'intégrant des principes mathématiques de probabilité, cette théorie n'est pas à considérer comme appartenant à une science positive, fournissant des prédictions précises. Cependant, son souci d'analyser les interactions d'agents rationnels lui confère un rôle normatif évident en ce qui concerne l'élaboration d'un choix.

Précisément, l'objectif de ce mémoire repose sur l'étude du comportement coopératif. La question de départ est en effet de savoir comment un individu peut prendre la décision de coopérer sans y être contraint. Quand doit-il au contraire se montrer égoïste face à son interlocuteur ? Si la décision peut paraître simple quand l'information est complète et parfaite entre les deux agents, entre les deux joueurs (c'est-à-dire quand on connaît, de façon certaine, les différentes étapes possibles de l'interaction), elle semble beaucoup moins évidente quand les décisions sont simultanées, sans qu'il soit possible de deviner ce que l'autre va faire. Cette situation problématique a été formalisée par ce que l'on appelle « le dilemme du prisonnier » (inventé par Merrill Flood et Melvin Dresher en 1950).

En 1984, Robert Axelrod, professeur en sciences politiques à l'université du Michigan, propose, dans son ouvrage « The Evolution of Cooperation » (traduit en français en 1992 sous les titres « Donnant Donnant », puis « Comment réussir dans un monde d'égoïste ? »), une analyse plus approfondie de ce problème de coopération : il s'efforce en effet de comprendre quelle est la meilleure stratégie dans le cas d'une interaction suivie, la partie n'étant alors plus en un coup mais étendue sur la durée. Cette étude repose sur l'observation de réalités sociales, économiques, politiques et géostratégiques, où les relations entre agents sont récurrentes. L'objectif d'une entreprise n'est pas de réussir une opération avantageuse et occasionnelle avec un partenaire, mais de se mettre dans une position favorable si ces relations avec ce même partenaire se renouvellent. L'enjeu est donc de découvrir les manœuvres permettant de profiter d'autrui le plus longtemps.

Comment réussir dans un monde d'égoïstes ? Véritable ciment de la vie sociale, la coopération a-t-elle une chance de résister si tout le monde ne cherche que son intérêt privé ? C'est par une étude détaillée de l'ouvrage de Robert Axelrod que nous essayerons de répondre à ces questions.

I. Dilemme et Coopération

A. Le dilemme du prisonnier

Le dilemme du prisonnier tire son nom de l'histoire suivante : deux complices d'un délit sont arrêtés et interrogés séparément. L'un et l'autre peuvent faire cavalier seul au détriment de l'autre en avouant et en espérant ainsi écoper d'une peine plus légère. Mais si les deux parlent, leurs aveux perdent de leur valeur. En revanche, si les deux coopèrent en refusant d'avouer, le tribunal ne peut les inculper que pour un délit mineur.

On peut formaliser ce jeu de la manière suivante : « chacun des deux joueurs a deux options, soit coopérer, soit faire cavalier seul. Chacun doit choisir sans connaître la décision de l'autre. Quoique fasse l'autre, il est plus payant de faire cavalier seul que de coopérer. Le dilemme consiste en ceci que, si les deux joueurs font cavalier seul, ils s'en tirent moins bien que s'ils avaient coopéré. »

Ainsi :

	Coopérer	Faire cavalier seul
Coopérer	R=3 R=3	S=0 T=5
Faire cavalier seul	T=5 S=0	P=1 P=1

➤ **R = la récompense mutuelle pour coopération mutuelle**

Les deux joueurs coopèrent, ils s'en tirent relativement bien avec 3 points chacun.

➤ **T = la tentation de l'égoïste et S = le salaire de la dupe**

Le joueur qui coopère se fait posséder par l'égoïste qui lui, s'en sort très bien.

➤ **P = la punition de l'égoïste**

Les deux égoïstes, en faisant défection, ne repartent qu'avec 1 point chacun.

Il faut ajouter à la simplicité de cette description que la force de ce modèle est qu'il tient compte d'une grande variété de situations possibles. Il n'est d'abord pas nécessaire que les gains soient comparables (la relation peut faire intervenir un journaliste en quête d'information et un bureaucrate espérant que ses arguments politiques soient présentés sous un jour favorable). Les gains n'ont donc pas non plus à être symétriques, leurs mesures pouvant être dans des unités non comparables. Il suffit en fait que les échelles relatives soient respectées ($T > R > P > S$ et $R > (T+S)/2$) pour chacun des joueurs. C'est donc leur situation individuelle qui est à considérer, indépendamment de l'autre joueur (on cherche à maximiser son profit personnel sans se soucier de ce que l'autre gagne ; le jeu n'est en effet pas à somme nulle, ce que l'autre gagne je ne le perd pas comme aux échecs) et indépendamment du reste du monde (les ententes commerciales, par exemple, sont favorables aux entreprises impliquées, sans l'être pour le reste de la société).

B. Le problème de la coopération

Quelles conclusions peut-on tirer du dilemme du prisonnier ?

Considérons le joueur A (la partie serait entre A et B). S'il pense que B va coopérer, il obtiendra soit 3 points de **Récompense** en coopérant, soit 5 points de **Tentation** en faisant cavalier seul. Dans ce cas, l'égoïsme est préférable. Si, à l'inverse, il pense que B va faire cavalier seul, il obtiendra 1 point de **Punition** par défection ou 0 point de **Salaire** en coopérant. Une nouvelle fois, l'égoïsme semble plus profitable. Quoique fasse l'autre joueur, A a donc tout intérêt à faire cavalier seul. Cependant, parallèlement, B, en tant qu'agent rationnel, suit la même logique. Les deux joueurs seront donc amenés à faire cavalier seul : ils repartiront avec 1 point chacun au lieu de 3, score que leur aurait permis la coopération. « La rationalité individuelle mène au pire résultat possible pour les deux joueurs ». D'où le dilemme.

La coopération aurait été ainsi semble-t-il avantageuse pour chacun des deux joueurs. En outre, globalement, elle permet un enrichissement collectif plus grand : si les deux joueurs coopèrent, la somme de leurs gains fait 6, score supérieur à tout autre combinaison ($2R > T + S > 2P$). Comment alors favoriser l'apparition de cette avantageuse coopération ? La réponse la plus célèbre serait celle de Thomas Hobbes (1588-1679) et sa légitimation de l'Etat. A l'état de nature, les individus égoïstes se livraient une compétition impitoyable et la vie était « solitaire, pauvre, dangereuse, brutale et courte » (Hobbes, 1651). C'est donc avec l'apparition d'un pouvoir central nécessaire que la coopération se serait développée. Pourtant, les pays interagissent aujourd'hui entre eux, sont amenés à coopérer et pourtant ne subissent l'autorité d'aucun tiers supérieur : politiques internationales, négociations tarifaires, alliances géostratégiques, courses aux armements. La coopération pourrait donc venir d'une décision rationnelle. Comment alors celle-ci peut-elle apparaître dans le cadre du dilemme du prisonnier (autonomie des joueurs : aucune contrainte de choix ne pèse sur eux, il n'ont aucun moyen de savoir ce que l'autre va jouer) ?

C. le dilemme du prisonnier itératif

Ce qui rend possible l'apparition de la coopération, c'est que les joueurs peuvent être amenés à se rencontrer de nouveau. « Qui veut voyager loin, ménage sa monture ». La coopération peut être alors un choix pour exploiter plus durablement l'autre joueur. En coopérant tous les deux, une relation de confiance peut s'installer et les deux joueurs gagneront davantage à chaque rencontre que s'ils étaient restés à faire cavalier seul ($R > P$). Si au contraire, l'un d'entre eux fait défection à une rencontre, le deuxième sera amené à réviser son jugement sur la sympathie de son partenaire et à faire défection au prochain tour. Sur la durée, la coopération peut donc être payante.

La partie d'aujourd'hui conditionne dès lors le déroulement des parties futures. L'avenir restant cependant incertain (la rencontre peut ne pas avoir lieu), on peut définir un paramètre **p**, **paramètre de réduction**, tenant compte de la moindre importance du futur par rapport au présent. Le « dilemme du prisonnier itératif » consiste ainsi en une succession de

parties de « dilemme du prisonnier simple » où l'incidence de la partie en cours sur l'évolution du jeu, est pris en compte (par l'intermédiaire de p). De véritables stratégies peuvent alors être mises en place ; chaque coup joué donnera une nouvelle part d'information utilisable à l'autre joueur pour le coup suivant. Notons cependant que le nombre de manches doit rester indéterminé pour qu'il y ait un intérêt à choisir telle ou telle option (coopérer, faire défection). En effet, s'il y a n parties, les deux joueurs vont faire défection à la dernière partie (maximisation des gains et non-incidence sur le futur car le jeu s'arrête). De même, à la partie $n-1$, il y aura double défection (maximisation des gains et non-incidence sur le futur car le déroulement de la partie n est prévu), et ainsi de suite, par itérations successives jusqu'à la partie 1. De toute façon, quand on entame des relations avec quelqu'un on ne sait pas si l'on sera amené à le revoir ultérieurement : le nombre de partie doit donc rester naturellement inconnu.

C'est dans ce cadre du « dilemme du prisonnier itératif » que Robert Axelrod organisa son tournoi. Il fit appel à 63 experts de part le monde, appartenant à des disciplines très différentes (la psychologie, l'économie, les sciences politiques, les mathématiques, l'informatique, la biologie et la sociologie) et connaissant tous la théorie du « dilemme du prisonnier », pour lui soumettre des programmes informatiques de jeu et de les confronter dans un schéma itératif. Son but était alors de découvrir quelle pouvait être la meilleure stratégie et de comprendre sur quels principes la coopération pouvait se mettre en place.

II.Stratégies et Coopération

A.Définir la meilleure stratégie

Robert Axelrod organisa en fait plusieurs tournois composés d'un nombre variable de manches. A la fin de chacun deux, les participants, munis de nouvelles informations sur le déroulement de la partie et sur l'attitude de leurs concurrents, pouvaient ainsi affûter leurs stratégies pour les rendre plus performantes. Il faut alors comprendre comment s'évalue cette performance. On attribue en fait à chaque stratégie l'ensemble des points qu'elle a obtenu à toutes les parties, lors de toutes les confrontations. L'efficacité d'une stratégie est en effet relative à la nature de la stratégie à laquelle elle s'oppose ; il n'y a pas de stratégie performante absolument. Il ne faut pas oublier que l'objectif d'un joueur est de maximiser ses gains indépendamment de ceux de son partenaire : ce n'est pas un jeu à somme nulle (comme les échecs), deux joueurs peuvent augmenter leurs gains en parallèle. Ainsi, une stratégie faisant défection sera toujours la meilleure contre une, coopérant ($T>S$) ; mais, face à une stratégie susceptible punissant la défection par la défection, elle obtiendra moins bien que si elle avait coopéré ($R>P$).

Comment réussir dans un monde d'égoïstes ? La première partie du tournoi du « dilemme du prisonnier itératif » avait en effet pour but de déterminer quelles étaient les stratégies capables de dégager le maximum de points dans cet univers où tout le monde

recherchait son intérêt personnel. Une deuxième étape lui succéda : « le dilemme du prisonnier écologique ». Une fois les meilleures stratégies identifiées, on les regroupait entre elles en tenant compte de leurs performances dans leurs représentations numériques : les meilleures devenaient les plus nombreuses. A la manière d'une sélection naturelle, on privilégiait celles qui s'adaptaient le mieux au fur et à mesure des générations. Ce schéma permettait de tester les capacités de résistance et d'invasion écologique des différentes stratégies.

B. Analyse des différentes stratégies

Plus de 60 stratégies ont donc été proposées à l'intérieur de ce tournoi. On peut mettre en avant les caractéristiques de certaines d'entre elles :

➤ **ALEATOIRE** : la défection et la coopération ont lieu de façon aléatoire.

➤ **TOUJOURS SEUL** : cette stratégie consiste à faire toujours défection. Si elle obtient toujours plus que la stratégie à laquelle elle est directement opposée, face à une stratégie susceptible qui punit la défection, son égoïsme limitera ses gains ($R > P$).

➤ **DONNANT DONNANT** (en anglais tit-for-tat ; programme proposé par le psychologue Anatol Rapoport) : cette stratégie consiste à commencer par coopérer puis à rejouer ce que l'autre participant a fait au coup précédent. La coopération sera immédiatement récompensée par la coopération et la défection immédiatement punie par la défection. Cette stratégie se caractérise par sa réciprocité.

➤ **UN OEIL POUR DEUX YEUX** : cette stratégie se comporte un peu comme DONNANT DONNANT à la différence qu'elle attend deux défections pour à son tour faire une fois, cavalier seul. Plus tolérante, cette stratégie peut donc aussi apparaître comme plus exploitable.

➤ **DOWNING** : cette stratégie est assez complexe et repose sur le principe d'anticipation. Elle juge en effet la sensibilité de l'autre à la défection, teste son indulgence et, après avoir traité les informations données par les coups précédents, essaye de l'exploiter au maximum.

➤ **FRIEDMAN** : programme sans indulgence, il ne fera jamais cavalier seul le premier mais punira la première défection de manière permanente.

➤ **JOSS, MOUCHE DU COCHE et TARTUFFE** : programmes malveillants ou provocateurs, ils essayent d'exploiter l'autre occasionnellement pour éviter la punition. Ces stratégies demeurent cependant fragiles devant des programmes sans indulgence.

De nombreuses stratégies peuvent donc être mises en place, faisant appel à des degrés de complexité plus ou moins élevés (anticipation des coûts de l'adversaire). Pourtant, c'est la stratégie la plus simple qui l'emporta, celle enseignée par la Loi du Talion : DONNANT DONNANT. Non seulement ce programme donna de bons résultats dans le tournoi itératif mais réussit en outre à s'imposer dans le tournoi écologique. Sur quels principes repose alors

un tel succès ? Les qualités de DONNANT DONNANT sont-elles communes à d'autres stratégies ? Comment réussit-elle à s'imposer aux dépens de toutes les autres ?

C. Analyse des bons résultats de DONNANT DONNANT

Remarquons d'abord que DONNANT DONNANT se comporte convenablement lorsqu'elle est confrontée à son double : coopération mutuelle indéfinie. Elle obtient également un bon score avec les stratégies « altruistes » : elle ne fait jamais défection la première ; la coopération une fois installée n'a donc pas de raison de cesser. Elle est difficilement exploitable par des stratégies malveillantes ou provocatrices.

L'origine de ces bons résultats provient de 4 caractéristiques propres à DONNANT DONNANT :

➤ **la bienveillance** : DONNANT DONNANT ne fait jamais cavalier seul en premier. Cette caractéristique permet d'instaurer une relation de confiance avec les autres stratégies bienveillantes et de profiter de la récompense de la coopération (R). Cette caractéristique dénote un certain optimisme quant à la nature humaine, l'accueil ne se fait pas sur la défensive. Ainsi, dans la deuxième partie du tournoi, parmi les 15 meilleurs programmes, 14 étaient bienveillants.

➤ **la susceptibilité** : à la première défection du joueur adverse, DONNANT DONNANT le rappelle immédiatement à l'ordre. Cette caractéristique permet de ne pas trop se faire exploité (sauf au premier et au dernier coup) et confère au programme une bonne résistance face aux stratégies provocatrices.

➤ **l'indulgence** : DONNANT DONNANT punit l'adversaire d'une peine du même ordre. Ainsi, après une défection malheureuse, l'adversaire comprenant que DONNANT DONNANT ne se laissera pas abuser, la coopération peut être restaurée. Ce refus d'agressivité intempestive est bien évidemment un plus par rapport à des stratégies comme Friedman. Cependant, elle n'est peut-être pas encore assez grande : la susceptibilité de DONNANT DONNANT peut provoquer un « effet d'écho » avec des stratégies pouvant faire cavalier seul une première fois et répondant à la défection par la défection. Problème qu'évite UN ŒIL POUR DEUX YEUX.

➤ **la transparence** : la stratégie de DONNANT DONNANT est simple et clairement identifiable. L'adversaire comprend aisément qu'il ne pourra pas l'exploiter mais, qu'en revanche, il pourra coopérer en toute confiance. Ces éléments d'information permettent d'éviter des détours provocateurs peu avantageux en termes de gains. La réputation a donc une véritable utilité dans la confrontation de stratégie : « l'escalade de l'engagement américain au Vietnam en 1965 fut principalement due à la volonté du gouvernement américain de décourager de nouveaux défis à ses intérêts en préservant sa réputation sur la scène mondiale ».

DONNANT DONNANT dispose donc de caractéristiques qui lui permettent d'imposer la coopération comme meilleure solution : elle est accueillante, digne de confiance et difficilement exploitable. Ces différentes caractéristiques ne lui sont pas exclusives mais, du tournoi, c'est elle qui en proposait la meilleure combinaison. La stratégie GRADUELLE

aurait pu par exemple fournir de meilleurs résultats (GRADUELLE se comporte comme DONNANT DONNANT mais répond à la deuxième trahison par deux trahisons consécutives, à la troisième par trois trahisons consécutives et ainsi de suite...).

D. Les performances de la coopération

Chaque victoire étant relative à l'adversaire que l'on rencontre, il n'y a pas de recettes efficaces absolument. De toute façon, dans une partie à deux joueurs, on ne pourra pas faire mieux que TOUJOURS SEUL. Mais, encore une fois, le but est de maximiser ses propres gains indépendamment de l'adversaire : on ne doit pas se comparer à lui mais réfléchir à la manière de gagner le plus, individuellement. La victoire de DONNANT DONNANT a ainsi pour seul intérêt de montrer que, dans une population importante de joueurs, le choix de la coopération peut obtenir de très bons résultats face à des programmes égoïstes, dans la mesure où l'on se prévaut également de moyens de non-exploitableté (susceptibilité).

Ajoutons à cela que DONNANT DONNANT a réussi à s'imposer dans le cadre du « tournoi écologique ». La coopération aurait ainsi des qualités de résistance qui lui permettraient même de conquérir un espace composé d'individus étrangers, c'est-à-dire égoïstes. Bien sûr, si un seul joueur coopérant se retrouvait entouré de concurrents désireux de l'exploiter, il n'aurait aucune chance. Cependant, s'ils arrivent en petit groupe et qu'ils multiplient les rencontres entre eux, ils peuvent arriver à envahir l'ensemble de la population. En effet, les égoïstes ne récolteraient que P, la punition, et les joueurs coopérants (pourvu qu'ils soient également susceptibles) résisteraient aux égoïstes et obtiendraient R entre eux. Progressivement, on assisterait ainsi à un renversement des équilibres. Ainsi, l'histoire veut que le Sénat américain fût, à l'origine, un lieu dominé par « le mensonge, la duplicité et la trahison » : la défection régnait. Un petit nombre aura compris les avantages de la coopération et, par un système « d'échanges de votes », un groupe de pression qui arrivait à s'auto-entretenir se mit en place. Devenant de plus en plus puissants, ils devinrent de plus en plus nombreux : « la réciprocité est devenue un mode de vie au Sénat » (Matthews 1960).

La coopération, dotée de susceptibilité, est donc performante (elle obtient de bons résultats), robuste (elle résiste à l'égoïsme) et collectivement stable (une fois imposée, elle ne peut être envahie).

Notons toutefois, en réserve, que l'ensemble de ces remarques ne sont vraies que si les enjeux futurs sont suffisamment grands, si les rencontres à venir sont suffisamment certaines et importantes, c'est-à-dire si le paramètre p est suffisamment élevé.

III. Le Comportement Coopératif

A. la chronologie de la coopération

Comme nous l'avons vu la coopération peut s'imposer comme une stratégie gagnante une fois qu'elle est établie. Reste à savoir alors comment la coopération peut justement apparaître. Altruisme, parenté, territorialité (proximité géographique) sont certains éléments de réponse, mais des exemples fournis par Axelrod montrent qu'il suffit parfois de beaucoup moins.

Le système « vivre et laisser vivre » est tout à fait caractéristique. Pendant la Première Guerre Mondiale, et plus précisément, pendant la guerre des tranchées, une situation de retenue, c'est-à-dire de coopération, se mit en place entre des infanteries allemandes et françaises. La fréquence de leurs rapports leurs avaient semble-t-il suggéré que l'entente avait plus de valeur que la défection. Les premières trêves tacites étaient apparues pendant les fêtes de Noël, puis quand le temps était trop mauvais, et ainsi, la coopération put s'établir. Vivant de très près les conséquences de la guerre, aucun des deux camps n'était tenté de reprendre les hostilités mais, quand, par la pression d'un état major, les conflits recommençaient, le camp victime de cette défection réagissait avec plus ou moins de susceptibilité. Cet exemple fournit les mêmes informations que les programmes informatiques (indulgence, représailles) et montre que la coopération peut apparaître sans amitié (pas besoin de bienveillance). En étudiant les systèmes biologiques, Robert Axelrod met de plus en avant le fait que la coopération peut naître sans prévoyance : deux individus (du microbe à l'espèce) peuvent coopérer par la simple recherche de la situation optimale d'après les relations ayant déjà eu lieu (pollinisation des figuiers par les guêpes, symbiose champignon-algue du lichen).

L'apparition de la coopération n'est donc pas si difficile. Une fois établie, elle est ensuite capable de se développer et d'envahir la population, nous l'avons vu. Robert Axelrod met cependant en avant certains moyens de la promouvoir.

B. Promotion de la coopération

Même si la coopération peut prendre une valeur négative pour l'ensemble de la société (entente de prix, corruption, aveux de criminels), on la considère ici positivement (elle l'est toujours pour les joueurs) et on s'efforce de l'encourager par les moyens suivants :

➤ **Augmenter l'ombre projetée par l'avenir sur le présent** : la coopération mutuelle est stable si l'avenir a suffisamment d'importance par rapport au présent, comme si une menace implicite de représailles en cas de défection conditionnait l'évolution du jeu. Cependant cette influence est limitée car la relation peut se terminer. Pour encourager la coopération, il faut alors conférer une certaine durabilité à l'échange ou augmenter la fréquence des interactions.

Lors du désengagement militaire d'Israël dans le Sinaï après la guerre de 1973, on décomposa ainsi le processus en de nombreuses étapes pour stimuler la coopération entre l'Égypte et Israël.

➤ **Modifier les gains** : on peut en effet augmenter R ou abaisser T. Pour éviter la défection, l'État peut rééquilibrer le jeu : personne ne veut payer ses impôts (théorie du passager clandestin), mais les éventualités d'être pris et mis en prison peuvent nous inciter à coopérer. De même, les amendes en cas de pollution peuvent faire réviser certaines stratégies industrielles.

➤ **Enseigner aux gens à se soucier les uns des autres** : l'altruisme peut être une motivation évidente pour agir. Au-delà de la simple charité, un individu sera d'autant plus sensible à la coopération que celle-ci sera approuvée socialement.

➤ **Enseigner la réciprocité** : DONNANT DONNANT est-elle une stratégie morale ? Le critère de moralité le plus répandu est la Règle d'Or : ne fais pas à autrui ce que tu ne voudrais pas qu'il te fasse. La coopération inconditionnelle ainsi suggérée a pourtant des aspects négatifs : elle incite les égoïstes à exploiter ceux qui les entourent. Les stratégies bienveillantes fondées sur la réciprocité profitent-elles d'avantage à la société (elle remet les individualistes sur le droit chemin).

➤ **Améliorer les capacités de reconnaissance** : la transparence, le souvenir d'une personne déjà rencontrée font naître une relation propice à la coopération et évitent les provocations des premières parties (tests d'exploitabilité du joueur). Cependant la reconnaissance d'une défection, par exemple, n'est pas toujours évidente : comment savoir s'il y a trahison ou non, comment savoir si un plan de démilitarisation est effectivement appliqué ?

Ces différents conseils sont entre autres donnés pour les réformateurs à promouvoir la coopération au sein de la société : société dont il paraît important d'identifier la structure.

C. La structure sociale de la coopération

La structure sociale a des incidences sur la coopération que nous allons essayer ici de déterminer :

➤ **Les étiquettes, les stéréotypes et les hiérarchies** : les caractéristiques observables, telles que l'âge, le sexe, la couleur de peau ou le style vestimentaire, fournissent des informations, liées plus ou moins directement à notre expérience, et facilitent la prise de décision. Cependant cet étiquetage peut avoir deux conséquences néfastes : elle alimente des stéréotypes indélébiles (même si la coopération avait des chances d'apparaître, deux groupes étiquetés réciproquement négativement ne récolteront pas mieux que P) et engendre des hiérarchies stables (un individu faible est obligé de coopérer avec un individu puissant, même à son dépend s'il ne veut pas subir une série infinie de défections de la part de la brute).

➤ **La réputation et la dissuasion** : encore une fois, la réputation fournit des informations sur la stratégie d'un participant. La meilleure chose est donc d'être considéré comme susceptible

: ainsi, les concurrents seront dissuader de vous provoquer. Cependant la brutalité nécessaire à la formation d'une telle réputation à un coût : elle peut entraîner une série de défection là où l'indulgence aurait été plus profitable (preuve en est les escalades du terrorisme).

➤ **Le gouvernement et les administrés** : le gouvernement, pour dissuader les citoyens de violer la loi, doit susciter l'acquiescement de ses administrés (c'est-à-dire leur coopération). Si cela peut passer par un système de contraintes coûteux, c'est souvent un juste compromis qui est favorisé : le réglementé accepte une relation continue d'obéissance volontaire et le réglementaire, une application souple de la loi. L'ensemble de la société bénéficie ainsi de cette marge de tolérance.

➤ **La territorialité** : de l'écosystème au régionalisme, on interagit d'abord avec ses voisins. Au de là de l'aspect géographique, ces individus peuvent être proches de nous parce que nous partageons des caractéristiques communes (une même culture, un même prédateur ou un même tyran, un même positionnement commercial). Cette proximité stimule notre comportement coopération (échange entre 2 pays frontaliers) et peut aller jusqu'à le modeler : on sera en effet tenté d'imiter une stratégie qui fonctionne bien. Un nouveau mode de diffusion est ainsi généré.

Il faut avoir à l'esprit que tout comportement s'articule à une situation donnée. Précisément, ces différents éléments de réflexion nous aide à mieux faire comprendre comment la société peut se structurer. Dans la vie quotidienne, des systèmes d'étiquettes, de réputation, d'autorité et de territorialité influencent nos choix : c'est en en prenant conscience que les stratégies les performantes pourront être élaborées.

Conclusion

Comment réussir dans un monde d'égoïstes ? Véritable dilemme ! Comment réussir à maximiser ses gains avec audace sans pour autant passer pour dupe ? D'une façon étonnante, quand les rencontres entre les participants s'inscrivent dans la durée, la coopération apparaît comme très avantageuse. La stratégie DONNANT DONNANT montre en effet qu'utilisée d'une manière raisonnée (bienveillance, susceptibilité, indulgence, transparence), la coopération se révèle « performante, robuste et contagieuse » dans un univers même hostile.

L'ouvrage de Robert Axelrod, analysant l'évolution des meilleures stratégies, apporte ainsi aux joueurs de précieux conseils. Il ne faut pas être envieux car l'essentiel réside dans l'augmentation de ses seuls gains : la jalousie est autodestructrice et ne rapporte que punitions. Il ne faut jamais faire cavalier seul en premier : la malveillance ou la provocation n'entraîne que la défiance du partenaire, elles ne sont pas payantes sur le long terme. La réciprocité doit être pratiquée dans la coopération comme dans la défection : la réussite de DONNANT DONNANT conforte une nouvelle fois la Loi du Talion, garante d'un certain équilibre collectif. Il ne sert, enfin, à rien d'être trop malin : la simplicité est mère de la confiance, alors que les méthodes complexes n'aboutissent souvent qu'à des excès de brutalité (« trop de gains tue le gain »).

Fort de ses informations, prenons conscience de la valeur de la coopération. En effet, bien que souvent alléchant, l'égoïsme ne profite jamais longtemps à l'ensemble de la société. Certaines structures sociales pouvant conditionner nos comportements, la promotion de la coopération doit donc être un des objectifs des réformateurs. Soyons bons car Dieu nous le rendra au centuple.

Annexe

Bibliographie

Axelrod (Robert), *Donnant Donnant, Théorie du comportement coopératif*, Odile Jacob, 1992

Sites internet

<http://polisci.lsa.umich.edu/facult/raxelrod.html>

<http://eco.enst.bretagne.fr/~phan/complexe/evolution/jevol17.html>

<http://pages.infinet.net/lachapel/math/etat.html>

<http://perso.wanadoo.fr/frederic.colard/theojeux/theojeux.html>