



HAL
open science

COURS DE GAME THEORY 2: The selfish cooperation

Luc Collard

► **To cite this version:**

Luc Collard. COURS DE GAME THEORY 2: The selfish cooperation. Master. France. 2022.
hal-03727924

HAL Id: hal-03727924

<https://hal.science/hal-03727924>

Submitted on 19 Jul 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

The selfish cooperation

Les sportifs sont-ils les êtres bienveillants que décrivent les entraîneurs, les pédagogues, les politiques ou les médias ? L'argument généralement avancé est le suivant : un groupe de sportifs est plus que la somme des individus le constituant. Un rameur seul va moins vite qu'une équipe coordonnée de rameurs. Faire avancer l'aviron à la rame représente une entreprise commune. Il s'agit d'un jeu strictement coopératif où tout ce que l'un gagne, les autres le gagnent également. Chacun a intérêt à la réussite de tous. Comment imaginer un seul instant que ce type d'embarcation accouche d'attitudes égoïstes ? Il en va sûrement de même pour le rugby ou le football. Le développement de « l'esprit d'équipe » est un argument qui pousse des millions de parents à inscrire leurs enfants dans une équipe de sports collectifs. Pourtant les choses ne sont pas aussi évidentes. Certains rameurs ou certains rugbymen sont meilleurs que d'autres. Supposez qu'un entraîneur doive choisir son équipage ou son équipe de rugby idéal(e) parmi un pool de candidats. Supposez qu'il fasse la sélection comme suit : chaque jour, il met de nouveaux joueurs à l'essai et les fait concourir contre les autres. Les candidats sont placés aux différents postes et la fréquence des tournois permet de faire émerger les meilleures équipes. Après plusieurs mois, l'entraîneur commencera à voir que le bateau ou l'équipe gagnante contient toujours les mêmes individus. Ceux-ci seront retenus comme étant les plus aptes, les autres seront déclassés puis éliminés des compétitions sérieuses.

D'abord allant de soi, les situations sportives exhibent des facettes contradictoires : certaines favorables à l'altruisme, d'autres défavorables. Associé à un groupe faible, un sportif de meilleur niveau de jeu sera tiré vers le bas et prématurément éliminé des compétitions ; au contraire d'un sportif dont le niveau est inférieur à celui de ses coéquipiers qui risque de jouer à des niveaux surclassés par le jeu des compensations. Tel est l'idéal du groupe : tous pour un, et un pour tous. Et cela se fait d'autant mieux qu'aucune tête ne dépasse, que les joueurs sont tous appareillés : qui se ressemble, s'assemble. Mais, en même temps, dans un équipage ou une équipe de moindre niveau, il sera plus facile aux bons rameurs, aux bons rugbymen de s'imposer ; au contraire du joueur de niveau inférieur qui passera inaperçu dans le pool des élites. Y compris dans un jeu

strictement coopératif comme l'aviron, les sportifs peuvent être à la fois solidaires et concurrents dans la réussite.

La coopération dont les rameurs ou les rugbymen doivent faire preuve n'a rien d'une bienveillance altruiste. Dès lors qu'il y a recherche commune d'un même avantage (une compétition), votre coéquipier n'est jamais un ami qui vous veut du bien. Il est de son propre intérêt que vous réussissiez sans pour autant lui voler la vedette. À bien y regarder, les actes d'altruisme désintéressé se dérobent subitement sous nos pieds. Et pas simplement en sport. Il y a souvent un intérêt sous-jacent à la bienveillance. Pour illustrer tout de même un pur altruisme (en restant dans le domaine des rameurs), évoquons ce fait-divers étonnant. À bord de leur goélette Lucette de treize mètres, la famille Robertson partit du sud de l'Angleterre en Janvier 1971. Dix-huit mois plus tard, au milieu du Pacifique, Lucette a été attaquée par les orques et a coulé. Quatre adultes et deux enfants à la dérive ont survécu durant trente-huit jours dans un canot à rames de moins de trois mètres, avant d'être miraculeusement secourus par un navire de pêche japonais. Durant ce long mois, l'espace et la ration alimentaire des uns menaçaient la survie des autres. Contrairement à ce que feront les rugbymen survivants au crash aérien de la cordillère des Andes un an plus tard (cannibalisme), les rescapés de la Lucette se sontentraîdés sans faillir, allant jusqu'à partager l'impensable.

Comment réussir dans un monde d'égoïstes ?

Le sous-titre est emprunté à la traduction française (2006, Paris, Odile Jacob) du célèbre livre de Robert Axelrod – dont le titre original est tout autant suggestif : *The evolution of cooperation* (1984). Face au pessimisme affiché du paragraphe précédent, ce spécialiste des Sciences de l'information a des arguments. D'abord, les situations interpersonnelles sont rarement des duels d'équipes comme le football, le rugby ou des jeux strictement coopératifs comme un quatre barré d'aviron. On peut comprendre qu'il existe une compétition interne au sein d'une équipe ou d'un équipage, mais qu'en est-il des situations conçues de sorte que les participants perdent plus à rivaliser qu'à s'entraider ?

Pour sa démonstration, Axelrod utilise un jeu bien connu : le « dilemme du prisonnier ». Ce jeu incarne l'idée selon laquelle l'agrégation des préférences individuelles ne débouche pas

nécessairement sur un optimum collectif. Devenu un des modèles les plus célèbres de la Théorie des jeux, c'est à Tucker (1950) que l'on doit son appellation.

De quoi s'agit-il ? Deux accusés complices sont détenus dans des cellules séparées.

- Si l'un des deux avoue et pas l'autre, le premier aura une récompense en plus d'être libéré alors que le second sera lourdement condamné ;
- Si les deux nient les faits (ils coopèrent entre eux), faute de preuve ils seront libérés ;
- Si les deux avouent, ils seront tous deux modérément condamnés.

Avec une telle mécanique, l'intérêt collectif (les deux joueurs nient) peut être bafoué par la recherche individuelle de récompense – obtenue en avouant si l'autre nie. Anticipant cette trahison, les prisonniers risquent de se trahir l'un l'autre et finalement de perdre plus que s'ils s'étaient fait confiance.

La stratégie de l'aveu est un moindre mal (Von Neumann (1944), un des pères fondateurs de la Théorie des jeux, appelle cela un *maximin*, c'est-à-dire le maximum du minimum de satisfaction au cas où le pire arriverait) et en outre le seul équilibre de Nash (du nom de John Nash, le fameux mathématicien schizophrène dont l'histoire a inspiré le livre de Sylvia Nasar (1998) avant d'être portée à l'écran et 'oscarisée' en 2001 sous le titre : « A beautiful mind » (*Un homme d'exception*)) ; c'est-à-dire la seule solution telle qu'aucun des joueurs n'ait intérêt à changer de tactique si l'autre maintient la sienne. On voit bien le dilemme : la situation de chacun est meilleure si aucun n'avoue, mais aucun des deux ne prendra le risque de nier car, s'il nie, il est de l'intérêt de l'autre de ne pas le faire.

Pourquoi ce modèle a-t-il eu autant de succès ?

Peut-être simplement parce que la solution rationnelle invite les prisonniers à trahir leur coéquipier, y compris s'ils sont innocents ! Sans doute aussi, parce que ce dilemme correspond aux situations les plus proches de la vraie vie : les *jeux non coopératifs à somme non nulle*.

« Non coopératifs » car les intérêts des protagonistes sont parfois divergents. Mais parfois seulement. Lorsque l'un nie et l'autre avoue (ou vice-versa) l'inégalité des gains est patente. On retrouve cette structure relationnelle dans les courses cyclistes. Les compétiteurs sont parfois amenés à coopérer avec un ennemi (pour prendre des

relais dans une échappée) avant d'en découdre à l'arrivée. « À somme non nulle » car, pour autant, tout ce que l'un gagne, l'autre ne le perd pas automatiquement et symétriquement. À nouveau, les courses cyclistes peuvent l'illustrer : on voit parfois les coureurs arrivés seconds plus contents que les premiers. La performance de l'un n'annule pas forcément la performance de l'autre comme au football ou au tennis. L'ambivalence des interactions, mélange de compétition et de coopération – sorte de « coopération » – favorise l'émergence de relations paradoxales et nécessite la prise en compte de croyances.

Les applications de ce dilemme sont légion : la course à l'armement qui oppose les grandes puissances mondiales, par exemple. L'optimum collectif serait de consacrer l'argent militaire à autre chose. Mais le désarmement n'est pas une situation équilibrée ; pour asseoir sa suprématie, chacun ayant intérêt à s'armer si l'autre pays se désarme. Et si chacun surenchérit dans l'armement, le coût financier et le risque de guerre augmentent. Autrement dit, la stratégie équilibrée (surarmement de tous) n'est pas satisfaisante ; mais la stratégie satisfaisante (désarmement de tous) n'est pas équilibrée. On retrouve la même mécanique dans la limitation des quotas de pêche. Il est sage de limiter la pêche afin d'assurer la reproduction des espèces et la pérennité du métier. Mais si tout le monde s'abstient de pêcher, il est tentant pour quelques-uns de puiser dans la ressource en jachère. Alors, si chacun raisonne ainsi, les tactiques de surpêche vont se coordonner et aboutir à une extinction des réserves de poissons. Un dernier exemple : le dopage sportif. Il est de l'intérêt du sport de ne pas se doper. On garantit l'égalité des chances, la glorieuse incertitude des résultats, la récompense du mérite. Mais si mon adversaire se dope, je serais bien naïf de ne pas le faire. Il aura la reconnaissance, le salaire, et, malgré mes efforts, je ne serai rien. Dans l'expectative, moi aussi je peux prendre le risque de me doper – finalement mauvais pour les deux. L'égalité des chances est quasiment retrouvée (si les joueurs ont accès aux mêmes produits dopants), mais avec un danger réel pour la santé.

Telle que nous l'illustrons, la solution du dilemme est toujours de jouer égoïste dans un monde d'égoïstes. Dans cette configuration, c'est effectivement le seul équilibre de Nash en stratégie pure. Toutefois, une propriété fondamentale de cet équilibre est d'être sous-optimale.

Alors, comment réussir dans ce monde d'égoïstes, s'interroge Axelrod ? Pour répondre il va se livrer à une curieuse expérience. Il demande aux meilleurs spécialistes mondiaux en la matière d'établir une stratégie idéale (un ensemble de tactiques : je fais ci, si l'autre fait ça, puis ça dans ce contexte, etc.) au cas où le jeu du dilemme du prisonnier serait joué un certain nombre de fois (on dit joué en stratégies mixtes). Des mathématiciens, des psychologues, des économistes y participent. Chacun va proposer son algorithme de jeu pour maximiser les gains et minimiser les pertes. Axelrod programme un tournoi sur informatique opposant deux à deux toutes les stratégies. Et que pensez-vous qu'il arriva ? Au terme d'une multitude d'itérations successives, c'est la stratégie la plus simple et la plus gentille qui l'emporta **[voir encart n°1]**. Proposée par le psychologue Anatol Rapoport, elle a la caractéristique de toujours commencer par coopérer de sorte à créer entre les joueurs un « contrat social » tacite à la Rousseau. Elle annonce la couleur : ne fais pas aux autres ce que tu ne souhaites pas qu'ils te fassent. Après, elle joue au coup $n+1$ ce que l'autre a joué au coup n . C'est « donnant-donnant ». La stratégie est gentille mais pas naïve. Elle rend coup pour coup, œil pour œil, dent pour dent. Face à une stratégie également gentille, les deux joueurs se coordonnent en « nier le crime » et obtiennent une satisfaction optimum (ils sont libérés) mais jamais maximum (libérés avec de l'argent). C'est mieux qu'en cas de défection collatérale. Face à une stratégie méchante, *donnant-donnant* sanctionne la trahison par la trahison ce qui tend à infléchir les comportements égoïstes. Ensuite, elle coopère si l'autre se remet à coopérer. Facilement décodable par l'adversaire, cette stratégie est robuste, elle survit à l'invasion d'un pool de stratégies égoïstes. Certains théoriciens de l'évolution comme Richard Dawkins dans *Le gène égoïste* (1996) vont jusqu'à dire que ce résultat explique pourquoi des espèces gentilles (et *a priori* dominées par la force) survivent en équilibre avec des espèces méchantes (dominantes par leur puissance ou leur agressivité).

Le sport n'ignore pas complètement ce type de stratégie. Par exemple, le fait que le *jeu passif* soit toujours possible en football permet le surgissement de « donnant-donnant ». Rappelons un épisode du football britannique où le duel habituel s'est mué en jeu à somme non nulle, au grand plaisir des supporters. Le 18 mai 1977, dernier jour de la saison, l'équipe reléguée en division inférieure figurait parmi Sunderland, Bristol ou Coventry. Ces équipes avaient tout à perdre ce samedi-là. Sunderland jouait contre une quatrième équipe (dont l'appartenance à la division une

ne faisait aucun doute). Bristol et Coventry jouaient l'une contre l'autre. Si Sunderland gagnait, l'équipe déclassée serait Bristol ou Coventry, selon le résultat de la rencontre. Les deux matchs se déroulaient en même temps, mais pour une raison inconnue, le duel Bristol vs Coventry accusa un retard de dix minutes. Compte tenu de l'enjeu, cette rencontre fut rapide et furieuse ; lorsqu'à deux partout, à dix minutes de la fin, la nouvelle circula que Sunderland avait perdu. Sunderland était alors l'équipe des trois rétrogradée en division inférieure si, et seulement si, Bristol et Coventry étaient à égalité... et c'était le cas. Les vingt-deux joueurs en furent informés par le tableau électronique d'affichage et l'impensable arriva. Durant les dix dernières minutes les joueurs des deux camps se mirent à se faire gentiment des passes sous les bravos de la foule qui avait saisi. Si les joueurs avaient été contraints comme au handball ou au basket-ball d'attaquer la cible adverse, la partie se serait peut-être soldée par une victoire de Bristol ou Coventry et l'équipe perdante aurait été en ballottage pour la relégation en division inférieure. L'intérêt particulier des deux équipes était de coopérer collectivement. (C'est une situation analogue à laquelle les poilus des tranchées et leurs ennemis Allemands se sont parfois livrés durant la première guerre mondiale.) La possibilité, aussi réduite soit-elle, de voir des opposants s'entendre momentanément fait partie des richesses du football. La simplicité réglementaire du jeu autorise des scénarii dont on reparle des décennies plus tard...

[Encart n°1]

Contrairement aux sports classiques (football, tennis, judo), au *Dilemme du prisonnier* on peut marquer des points autrement qu'en s'opposant. Les joueurs ont 2 possibilités : la coopération, qui est payée +3 si l'autre coopère et 0 dans le cas contraire, ou la défection, qui est payée +5 si l'autre coopère et +1 si l'autre fait également cavalier seul. Pour solutionner ce dilemme, Axelrod teste l'efficacité de stratégies proposées par d'éminents spécialistes. Après 200 affrontements menés tour à tour contre les 15 stratégies en présence, celle d'Anatol Rapoport l'emporte avec 505 points. Caractéristique de cette stratégie gagnante – nommée « donnant-donnant » : elle est gentille, réactive et pas rancunière. C'est le triomphe de la coopération.

→ (score du joueur ligne selon la tactique de colonne)	Coopération	Défection
Coopération	+3	0
Défection	+5	+1

Le tournoi d'Axelrod (14 stratégies s'affrontent deux à deux au Dilemme du prisonnier à 200 reprises par programmes informatiques)	Anatol Rapoport (D-D)	Tideman Chieruzzi	Nydegger	Grofman	Shubik	Stein	Friedman	Davis	Graaskamp	Downing	Feld	Joss	Tullock	Anonyme	Aléatoire	Score moyen
Anatol Rapoport (Donnant-Donnant)	600	595	600	600	600	595	600	600	597	597	280	225	279	359	441	505
Tideman & Chieruzzi	600	596	600	601	600	596	600	600	310	601	271	213	291	455	573	500
Nydegger	600	595	600	600	600	595	600	600	433	158	354	374	347	368	464	486
Grofman	600	595	600	600	600	594	600	600	376	309	280	236	305	426	507	482
Shubik	600	595	600	600	600	595	600	600	348	271	274	272	265	448	543	481
Stein	600	596	600	602	600	596	600	600	319	200	252	249	280	480	592	478
Friedman	600	595	600	600	600	595	600	600	307	207	235	213	263	489	598	473
Davis	600	595	600	600	600	595	600	600	307	194	238	247	253	450	598	472
Graaskamp	597	305	462	375	348	314	302	302	588	625	268	238	274	466	548	401
Downing	597	591	398	289	261	215	202	239	555	202	436	540	243	487	604	391
Feld	285	272	426	286	297	255	235	239	274	704	246	236	272	420	467	328
Joss	230	214	409	237	286	254	213	253	244	634	236	224	273	390	469	304
Tullock	284	287	415	293	318	271	243	229	278	193	271	260	273	416	478	301
Anonyme	362	231	397	273	230	149	133	173	187	133	317	366	345	413	526	282
Aléatoire	442	142	407	313	219	141	108	137	189	102	360	416	419	300	450	276

Les noms en ligne et en colonne correspondent aux concepteurs des stratégies. Par exemple, celle d'Anatol Rapoport consiste à coopérer au 1^e coup, puis à jouer au coup $n+1$ ce que l'adversaire a joué au coup n . Citons d'autres exemples : Friedman n'est jamais le 1^e à faire cavalier seul, mais une fois que l'autre a joué défection, Friedman ne coopère plus jamais. Joss est une stratégie sournoise qui fait défection de façon occasionnelle y compris lorsque l'autre a coopéré au coup précédent. Downing fait un effort délibéré pour comprendre l'autre et opère ensuite le choix qui lui rapportera le plus de points sur la durée, etc.

La supériorité affichée de Donnant-Donnant (DD) appelle toutefois 3 critiques :

- (i) Si sa moyenne après 200 coups est supérieure, DD ne l'emporte individuellement sur aucune autre stratégie. Au mieux, elle fait aussi bien.
- (ii) Le tournoi est truffé de « d'Effets Condorcet » (paradoxes de classement) : par exemple, DD fait aussi bien que Downing (597 points), Downing l'emporte sur Tullock (243>193), mais Tullock bat DD (284>279) : ce qui est illogique.
- (iii) La robustesse de DD tient au fait que les tournois se font en 1x1. À plus de 2 joueurs, il est probable que DD finisse par faire cavalier seul...

Hélas, si la robustesse de la réciprocité est plausible sur le plan de l'expérimentation mathématique, elle est fragile et anecdotique dans l'univers du sport où le meilleur est plus souvent l'ennemi du bon. Un exemple plus récent (2002) en football m'a été donné par Antoine Lech, sociologue – que je remercie. Lors de la Coupe du monde en Asie, la Corée du Sud (pays hôte avec le Japon) figure dans le groupe D avec les USA, la Pologne et le Portugal. La première journée débouche sur deux surprises : la Corée bat la Pologne 2-0 et le Portugal perd 3-2 contre les USA. Le Portugal, qui ambitionne de gagner la compétition, doit donc impérativement se rattraper contre la Pologne lors du match suivant. Chose faite : victoire sans appel 4-0. Dans le même temps, Coréens et Américains se neutralisent 1-1. Le classement, avant la troisième et dernière journée, est donc le suivant : Corée 4 points (+2 de différence de buts) ; USA 4 points (+1) ; Portugal 3 points (+3) ; Pologne 0 point (-6). Les Polonais, déjà éliminés, doivent affronter les USA. Étant donné leurs piètres performances jusqu'à présent, une victoire américaine est pressentie. Les Portugais doivent donc impérativement l'emporter contre la Corée. Les Portugais attaquent donc ce match pied au plancher... Très agressifs, beaucoup trop même : ils se font expulser deux joueurs ! Le premier dès la vingt-septième minute et le second à la soixante-sixième... Sauf que les Polonais sont en train de créer la surprise en menant 2-0 contre les USA. Ils marquent d'ailleurs un troisième but au moment même où le deuxième Portugais se fait expulser. À la soixante-sixième minute, le classement provisoire est donc le suivant : Corée 5 points (+2) ; Portugal 4 points (+3) ; USA 4 points (-2) ; Pologne 3 points (-3). Si on en reste là, Coréens et Portugais seront donc qualifiés ! Le banc portugais tient au courant les joueurs : un nul peut suffire. Pedro Pauleta, emblématique buteur de la sélection portugaise (nommé dans la liste pour le ballon d'or les deux années précédentes, en 2001 et 2002) profite alors d'un changement de joueur trois minutes plus tard pour informer les Coréens de la situation. S'ensuit un conciliabule au cours duquel notre ami portugais tente clairement de convaincre ses adversaires de lever le pied, accompagnant la parole d'un geste clair des deux mains ("du calme"). Petit accord à l'amiable ? Un joueur coréen, avec qui Pauleta poursuit la discussion en se replaçant, hoche de la tête. Il semble avoir compris. Ils semblent s'être entendus. Pourtant, à peine une minute plus tard, la Corée marque un but : 1-0, score final. Les Portugais sont éliminés. Les Coréens se hisseront jusqu'en demi-finale. Quid de la réciprocité ? Quid du donnant-donnant ? Dans ce type de situation, chacun gagne à coopérer. C'est mieux que si tout le monde joue égoïste.

Mais l'équipe qui trahit gagne encore plus si l'autre coopère... Les sportifs sont-ils condamnés à n'avoir que des ennemis ?

Le jeu sportif : laboratoire d'étude des conduites bienveillantes

Le fameux dilemme du prisonnier a très rarement donné lieu à une résolution par mise en jeu corporelle (nous nous y sommes essayé dans quelques revues spécialisées). Un comble pour une situation où les condamnés vont payer l'immoralité de leurs actes « en chair et en os ». Comment se comportent donc *en chair et en os* des personnes mises en demeure de choisir entre : la prudence insatisfaisante (égoïste), et la satisfaction risquée (décision bienveillante) ? L'originalité des paragraphes à venir va consister à importer le modèle du dilemme du prisonnier dans l'univers des jeux sportifs. Les situations motrices de jeu peuvent être considérées comme un laboratoire privilégié d'étude des conduites humaines. La personne y est complètement impliquée. Il s'y joue des dramaturgies, s'y manifeste des blocages, du plaisir et parfois de la domination et de l'agressivité. Cette immersion dans la réalité n'est pas simplement ludique. Elle est un moyen de mesurer *in vivo* le degré d'intériorisation du *Contrat social* et l'intérêt (ou non) qu'il peut y avoir à coopérer dans un monde d'égoïstes. Il en va d'une réflexion sur la libre acceptation des contraintes collectives.

Le jeu des mathématiciens est un système abstrait, entièrement maîtrisable par l'abstraction ; ainsi, quand un joueur a choisi sa stratégie, il peut quitter la salle en déposant sa fiche : le jeu est terminé avant d'avoir commencé. Dans le cas d'Axelrod, le jeu n'a même pas vraiment lieu puisque ce sont des programmes informatiques qui exécutent les intentions des joueurs, envoyées par courriel à plusieurs kilomètres du lieu de l'action. Dans le jeu tel que je vais l'exposer, la stratégie étant choisie, tout reste à faire : quels que soient les schèmes abstraits qui le sous-tendent, le jeu réside dans l'accomplissement moteur. Pour cela, les joueurs doivent faire montre d'intelligence motrice, c'est-à-dire être capables de décoder le comportement des autres et d'encoder leur propre comportement – pour être insaisissables aux yeux des autres joueurs tout en étant clairvoyants sur les intentions d'autrui. Intra-jeu, l'empathie bat son plein avec son cortège de ratés, de volte-face et de feintes.

On propose à des étudiants sportifs (universitarisés en STAPS, Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives) de jouer à une forme de *Dilemme du prisonnier* à la piscine. Leur bienveillance légendaire va ainsi pouvoir être mise à l'épreuve. Désignés d'office, quatre nageurs se tiennent sur les plots de départ d'un bassin de vingt-cinq mètres. Au signal, ils plongent et doivent parcourir quinze mètres (matérialisés par des objets placés sur le fond). Le but n'est pas d'arriver le premier aux quinze mètres mais de choisir la bonne tactique pour y parvenir. Il y a deux tactiques : (i) « Immersion » (*Im*), rester le corps complètement immergé sur les quinze mètres – peu importe dans quelle technique, (ii) « Surface » (*Su*), couper la surface avant (mais je leur demande de ne pas respirer avant l'arrivée). Les capacités maximales d'apnée dynamique des élèves sont homogènes et préalablement estimées à quinze/vingt-cinq mètres après un départ plongé. Face à trois adversaires revenant en surface, un nageur gagnera à rester immergé : il obtient = +5 points par adversaire (donc : $3*(+5)=+15$ pour lui). Le score des trois nageurs de surface sera calculé ainsi : 0 face au nageur immergé, mais +3 chacun face aux deux autres nageurs de surface (donc : $1*0 + 2*(+3)=+6$ pour chacun des trois joueurs « surface »). Quinze points valent mieux que 6 : il semble plus opportun de rester immergé. Mais attention : c'est ici que siège le paradoxe. Si les quatre nageurs restent sous l'eau jusqu'à la ligne d'arrivée, chacun obtiendra non pas +5 mais seulement +1 par adversaire (donc : $3*(+1)=+3$ pour chacun des quatre nageurs « immersion »). Par contre, si les quatre remontent en surface avant les quinze mètres, ils auront tous : $3*(+3)=+9$.

Résumons le jeu : je ne remporte rien ("0") par adversaire jouant immersion si je joue surface ; je remporte "+1" par adversaire jouant immersion si je joue immersion ; "+3" par adversaire jouant surface si je joue moi-même surface ; et "+5" par adversaire jouant surface si je joue immersion **[voir encart n°2]**.

[Encart n°2]

Encadrement des cas possibles au *Dilemme des 4 nageurs*.

	Je joue <i>Im</i> , j'obtiens :	Je joue <i>Su</i> , j'obtiens :
Face à 3 joueurs <i>Su</i>	$(3*+5) = +15$	$(3*3) = +9$
Face à 2 <i>Su</i> et 1 <i>Im</i>	$(2*+5) + (1*1) = +11$	$(2*+3) + (1*0) = +6$
Face à 1 <i>Su</i> et 2 <i>Im</i>	$(1*+5) + (2*1) = +7$	$(1*+3) + (2*0) = +3$
Face à 3 <i>Im</i>	$(3*+1) = +3$	$(3*0) = 0$

Inutile d'avoir fait « math-sup » pour comprendre la mécanique diabolique du jeu. Si je joue *Im* (pour *Immersion* – tactique égoïste) au milieu de 3 *Su* (pour *Surface* – tactique conciliante), je suis une sorte de passager clandestin qui tire bénéfice de la coopération des autres. J'obtiens +15 et les 3 autres se contentent de +6 points chacun. L'intérêt collectif voudrait que *Su* soit la tactique adoptée par tous : les nageurs obtiendraient chacun +9. Cependant cette situation satisfaisante n'est pas équilibrée. Chaque nageur a intérêt à changer de tactique si l'autre maintient la sienne. Mais si les nageurs font tous volte-face et jouent cavaliers seuls (*Im*), ils devront alors se contenter d'un médiocre +3. Alors que faire ? Voilà un jeu idéal pour tester la bienveillance des participants...

À partir de simulations informatiques, Axelrod prétend que la coopération (*Su*) s'impose avec le temps ; les joueurs finissent par renoncer à leur seul profit immédiat, sachant qu'ils obtiendront plus en coopérant tous (+9) qu'en s'opposant tous (+3). Cela s'observe-t-il *in situ* chez des sportifs ? Le fair-play l'emporte-t-il sur la défiance ? Pas si sûr...

En action, il est difficile mais pas impossible d'appréhender la tactique des autres. En effet : (a) les nageurs peuvent refaire surface juste avant la ligne des quinze mètres et, par conséquent, être considérés : « surface » - alors que les concurrents auront pu les décoder « immersion » durant quatorze premiers mètres ; (b) le milieu aquatique rend difficile l'observation sous-marine – les nageurs peuvent entrevoir la tactique de leur voisin le plus proche, difficilement celle des autres ; (c) les joueurs ne peuvent rester à la traîne – en coulée – pour choisir au dernier moment. Ils n'ont qu'une hâte, rejoindre au plus vite la ligne d'arrivée pour reprendre un bol d'air. Avant le départ, les joueurs peuvent communiquer. L'objectif : obtenir chacun le meilleur score. Après chaque coup, les paiements individuels sont affichés sur un tableau récapitulatif. Les étudiants sportifs peuvent tenir compte de la réputation des autres, pactiser ou trahir à souhait. Le groupe expérimenté comporte vingt-quatre garçons volontaires âgés d'une vingtaine d'années. Tous

vont jouer sur plusieurs semaines. Le nombre de parties n'est pas défini à l'avance. Les joueurs restent par pool de quatre et n'affrontent pas les autres (même s'ils les observent et ont connaissance de leurs résultats). À l'issue du cycle et des soixante-douze tournois (deux cents quatre-vingt-huit plongeurs suivis d'un choix), chacun aura finalement joué douze fois contre les trois nageurs de son pool. Le jeu est dit non coopératif à somme non nulle, répété, à information complète mais imparfaite.

Inspiré de faits réels

Il peut paraître farfelu d'éprouver un dilemme du prisonnier à la piscine. En vérité, cette icône du conflit opposant intérêts individuels et choix collectif n'est pas complètement étranger à la natation sportive.

Nager en surface à une vitesse de deux mètres par seconde – la vitesse des experts sur distances courtes – génère cinq fois plus de résistance à l'avancement que nager à cette même vitesse à un mètre de fond. Les nageurs ont donc intérêt à rester immergés. On observe de fait un accroissement significatif des parties immergées dans les compétitions internationales (en vingt ans la longueur moyenne a doublé). Le règlement limite les coulées à quinze mètres après le départ et chaque virage. En bassin de vingt-cinq mètres, cela correspond à soixante pour cent de la distance. On devrait donc voir les nageurs couper la surface en n'ayant plus que dix mètres à faire avant le virage suivant. Certains nageurs l'ont quasi-fait (l'Allemand Thomas Rupprath au début des années 2000) ou le quasi-font (Ryan Lochte, le compatriote et grand rival de Phelps) – « quasi » pour éviter la disqualification sur un mauvais coup d'œil ou une ondulation de trop (sur le ventre les nageurs n'ont aucun repère visuel leur indiquant : « arrivée aux quinze mètres » ; ils comptent le nombre d'ondulations de leurs corps après le plongeon ou après les virages). Mais la majorité des champions remonte bien avant ça. Environ après trente/quarante pour cent de la longueur du bassin en Nage libre, la nage la plus rapide. N'est-ce pas curieux ? On pourrait dire que c'est normal, que la « cinquième nage » (nom donné aux déplacements sous-marins en ondulations) n'est pas assez connue, pas encore à la mode des entraînements de club. Mais même pas.

L'avantage de faire une longue coulée est de « passer sous la vague » des concurrents, comme on dit dans le jargon de la

natation. L'avance prise est appréciable même si le temps d'apnée conséquent génère une dette d'oxygène pénalisante dans les dernières longueurs. Le problème ne se pose pas pour les compétiteurs qui retrouvent plus rapidement la surface. Ils perdent en résistance à l'avancement ce qu'ils gagnent en facilité d'échanges respiratoires. Qui plus est, ils ont moins de chance de se faire disqualifier. Mais, alors que l'on ne peut faire grand-chose contre la densité aquatique (surtout depuis que les combinaisons en polyuréthane sont interdites), on peut toujours progresser dans les apnées et la gestion du potentiel énergétique. Tout le monde devrait donc se mettre à la *cinquième nage* ? Si la problématique était de type binaire, elle se serait imposée plus rapidement et plus complètement dans les bassins du monde entier. La réussite d'une coulée tient au fait que tous les autres nageurs ne font pas de même. Si tous les compétiteurs restaient immergés le plus longtemps possible, il n'y aurait plus de « passer sous la vague » (des autres) qui tienne ; sauf à vouloir jouer les 'jusqu'aboutistes' en risquant de dépasser la barrière fatidique des quinze mètres...

Rester sous-l'eau plus longtemps que les autres est la meilleure tactique, si – et seulement si – mes adversaires n'ont pas l'intention de faire de même. Sinon, je rentre dans une spirale qui peut me conduire à l'épuisement total et la disqualification. Garder la surface est une tactique collectivement satisfaisante ; mais elle est dominée par le trublion sous-marin. La double contrainte est en place, identique à celle proposée aux étudiants sportifs. À une différence majeure près. Dans l'univers de la natation sportive, seule la performance chronométrique et/ou la place ont le l'importance. Les stratégies sont subordonnées à leur efficacité biomécanique. C'est parce que certains originaux – comme David Berkoff, Denis Pankratov ou Hill Taylor – ont perfectionné ce nouveau savoir-nager (la cinquième nage) à un niveau de performance comparable à celui du crawl (la nage « officielle » la plus rapide aujourd'hui, seule représentante de l'épreuve de Nage libre... pour l'instant) que le paradoxe a fait surface. Dans mon dilemme des nageurs, seule la stratégie compte. Je ne souhaite pas que les techniques du corps impactent sur les tactiques du corps. Je veux juste tester les compétences des sportifs en matière d'altruisme.

Dans notre dilemme des quatre nageurs **[voir encart n°2]**, chaque joueur dispose de deux tactiques : *Im* (pour : « rester *Immergé* ») et *Su* (pour : « remonter en *Surface* » avant les quinze mètres). Par exemple, tous les joueurs peuvent être parfaitement individualistes : les quatre restent immergés sur toute la distance. Dans ce cas, chacun obtient +3 points. C'est moins bien que si les nageurs jouent tous altruistes : ils remontent à la surface avant l'arrivée aux quinze mètres. Chacun empoche alors +9 points, c'est beaucoup mieux... mais moins bien que si un nageur égoïste concourt face à trois altruistes. Celui-ci gagne +15 points (c'est le mieux que l'on puisse emporter à ce jeu), contre +6 pour les nageurs bienveillants – ce qui n'est pas si mal et toujours mieux que si tous les nageurs jouent 'perso'. Comment vous comporteriez-vous à un tel jeu ? On l'a dit, les joueurs peuvent communiquer et, le jeu étant répété, mettre la pression pour que chacun joue collectif sous peine de faire payer les « passagers clandestins »...

Axelrod a-t-il vu juste en prétendant que l'évolution de ce jeu se solde par une mise en place de la coopération ? Contrairement à lui, les stratégies de nos joueurs ne sont pas préprogrammées dans des algorithmes et informatisées. Dans le feu de l'action, de vrais sportifs tentent de se sortir du dilemme.

Le jeu commence. Au premier coup, les six pools de quatre nageurs se comportent *grosso modo* de la même façon. Pas encore familiarisés avec la logique interne du jeu, certains coopèrent – environ les deux tiers, les autres jouent la défection. Au sortir du bassin, les discussions vont bon train tandis que l'on affiche les résultats. Dindons de la farce, les bienveillants moralisent les trublions égoïstes. J'ai l'impression d'assister à la genèse du contrat fondateur, du *Contrat social*. Et effectivement dans les parties suivantes (entre la deuxième et la septième selon le sous-groupe de quatre nageurs), les pools finissent tous par se coordonner un moment en +9 (coopération maximale **[voir encart n°3]**). Axelrod avait raison ; du moins durant les premières parties. Donnant-donnant (« ne fais pas aux autres ce que tu n'aimerais pas qu'ils te fassent ») s'impose... mais seulement un moment. Dans les parties suivant la coopération totale, on assiste ponctuellement à des défections. Puis de plus en plus jusqu'à la douzième partie (l'information de la dernière confrontation n'est pas connue des participants). D'abord élevée, l'hétérogénéité groupale s'atténue au fil du temps : cela s'observe par l'évolution des écarts-types (la

moyenne des écarts à la moyenne). Habitué à la gagne, les sportifs ne semblent pas seulement vouloir maximiser individuellement et collectivement leurs gains, ils veulent faire mieux que les trois « concurrents ». Ils sont habités par leur habitus « sportif », qui considère que gagner c'est faire perdre les autres. Or, dans un dilemme de ce type, impossible de faire mieux que les autres sans briser le contrat collectif 'axelrodien'. Toutes choses égales par ailleurs, c'est toujours le joueur égoïste qui gagne, notamment par rapport aux autres qui ne le sont pas. Mais, en étant égoïste il se prive lui-même et il prive les autres d'un bénéfice supplémentaire. Après avoir atteint un optimum de 8 points ou plus durant les premières parties, les scores moyens dégringolent pour se stabiliser à 3-4. Les nageurs finissant le plus souvent par rester tous immergés sur les quinze mètres... L'égoïsme a barre sur l'altruisme.

On peut identifier deux stratégies bien trempées :

(i) « *Tartuffe* » : pré-active (la stratégie tente de résoudre le problème avant d'y être confrontée), elle cherche d'abord à établir un rapport profitable avec les protagonistes, elle met en confiance en faisant montre de bienveillance à l'égard des autres. Puis, une fois ce climat coopératif instauré, elle essaye prudemment de voir si elle peut les exploiter mine de rien (en jouant défection non provoquée). Démasquée, elle réajuste le tir au prochain coup mais, si cela ne marche pas joue défection le reste du temps. Les *Tartuffes* sont les seuls joueurs à trahir pendant ou après une phase où les trois autres coopèrent. « Pendant » signifie qu'ils s'assurent que leurs camarades ont refait surface pour rester immergés jusqu'au bout. « Après » signifie qu'ils font défection au coup $n+1$ lorsque tous ont coopéré au coup n .

(ii) Face à ces faux-culs, « *Rebelle* » joue toujours avec un temps de retard. La stratégie est dite réactive. Elle s'insurge contre les trahisons dont elle est victime en jouant à son tour de façon égoïste. Caractérisés par leur fierté, les joueurs *Rebelle*s se mettent à trahir de plus en plus dès lors qu'ils ont repéré une tartufferie (même si de façon ponctuelle, il leur arrive de rejouer *Su*). Leur stratégie est suicidaire à l'instar du « Rebel without a cause » (*La fureur de vivre*, 1955) avec James Dean. Ils choisissent de punir en se punissant eux-mêmes. Un moyen de montrer qu'ils ne sont plus sous la dépendance de la bienveillance de leur environnement immédiat. Au final, les *Rebelle*s obtiennent de moins bons scores que les *Tartuffes*. Les premiers à jouer défection sont les grands bénéficiaires de ce tournoi, au grand dam des théoriciens des jeux.

Si la stratégie *Rebelle* n'avait pas lieu d'être proposée par les scientifiques participant à la bataille virtuelle d'Axelrod (elle se caractérise par son comportement suicidaire dès qu'elle se sent trahie), *Tartuffe* fit son apparition dans une deuxième manche. Soumise par Graig Feathers, elle se classa vingt-septième dans le tournoi en comportant soixante-trois. Il est curieux qu'une stratégie endossée douze fois sur vingt-quatre à la piscine (avec le succès qu'on lui connaît) soit absente du premier tournoi de quinze stratégies et présente une seule fois sur soixante-trois dans le second. Outre le fait de rappeler que les joueurs en chair et en os ne sont pas des machines rationnelles – et qu'il y a peut-être « Un cheval dans la locomotive » (en écho à *The ghost in the machine*, d'Arthur Koestler (1967)), cette différence tient surtout aux biais expérimentaux induits par la formalisation informatique. (i) Pour mesurer l'efficacité des stratégies, Axelrod s'est basé sur leur score moyen à l'issue des confrontations. Or, pour de vrais joueurs, ce qui compte n'est pas tant l'espérance moyenne de gains (la durée du tournoi étant inconnue) que les gains immédiatement à venir. (ii) En outre, le premier tournoi informatique est truffé « d'Effets Condorcet », c'est-à-dire de paradoxes logiques dans les classements. Par exemple, Rapoport (auteur du fameux « donnant-donnant ») fait aussi bien que Downing (597 points), Downing l'emporte sur Tullock (243>193), mais Tullock bat Rapoport (284>279) : ce qui est incohérent **[voir encart n°1]**. (iii) Enfin, le triomphe de la coopération tient probablement à la situation en un contre un (1x1) des rencontres virtuelles. Il suffit que $N > 2$ (dans notre expérience à la piscine, $N = 4$ joueurs) pour vérifier l'effet boule-de-neige d'une défection sur la prétendue stratégie reine : *donnant-donnant*.

[Ecart n°3]

Résultats des 6 tournois de 4 joueurs (24 sportifs désignés par une lettre dans le tableau en colonnes) au jeu du *Dilemme des prisonniers* à la piscine, répété 12 fois (lignes). En fonction de leurs tactiques (*Im* pour *Immersion* et *Su* pour *Surface*), les joueurs empochent plus ou moins de points selon ce qu'ont joué en simultanément les 3 autres nageurs de leur pool. Au fil des parties, les scores (*M*) individuels et collectifs tendent à diminuer, preuve que les joueurs jouent collectivement de plus en plus égoïstes. On note 2 types de stratégies : les nageurs *Tartuffes* et les *Rebelles*.

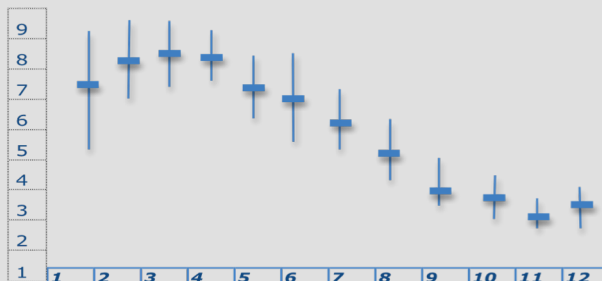
N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	M=	Im	Su	Stratégies
a	15	11	9	11	7	3	3	3	3	3	3	3	6,2	11	1	Tartuffe
b	6	11	9	11	7	3	3	3	3	3	3	3	5,4	10	2	Tartuffe
c	6	3	9	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3,5	7	5	Rebelle
d	6	3	9	3	7	3	3	3	3	3	3	3	4,1	8	4	Rebelle
e	15	9	6	15	11	7	7	3	7	3	3	7	7,8	10	2	Tartuffe
f	6	9	6	6	3	0	7	3	0	3	3	7	4,4	5	7	Rebelle
g	6	9	15	6	11	7	7	3	7	3	3	7	7	9	3	Tartuffe
h	6	9	6	6	3	7	0	3	7	3	3	0	4,4	5	7	Rebelle
i	11	6	9	9	9	6	11	7	7	3	3	3	7	7	5	Rebelle
j	3	6	9	9	9	6	3	7	7	3	3	3	5,7	5	7	Rebelle
k	11	15	9	9	9	15	11	7	7	3	3	3	8,5	9	3	Tartuffe
l	3	6	9	9	9	6	3	0	0	3	3	3	4,5	3	9	Rebelle
m	6	9	15	11	3	15	3	3	3	3	3	3	6,4	10	2	Tartuffe
n	15	9	6	11	3	6	3	3	3	3	3	3	5,7	9	3	Tartuffe
o	6	9	6	3	3	6	3	3	3	3	3	3	4,3	7	5	Rebelle
p	6	9	6	3	3	6	3	3	3	3	3	3	4,3	7	5	Rebelle
q	7	11	6	9	9	9	9	15	3	11	7	7	8,6	7	5	Tartuffe
r	7	3	6	9	9	9	9	6	3	3	7	0	5,9	3	9	Rebelle
s	0	3	6	9	9	9	9	6	3	3	0	7	5,3	2	10	Rebelle
t	7	11	15	9	9	9	9	6	3	11	7	7	8,6	7	5	Tartuffe
u	6	6	15	9	9	3	7	7	3	3	3	3	6,2	7	5	Tartuffe
v	6	6	6	9	9	11	7	7	3	3	3	3	6,1	7	5	Tartuffe
w	15	15	6	9	9	11	7	7	3	3	3	3	7,6	9	3	Tartuffe
x	6	6	6	9	9	3	0	0	3	3	3	3	4,3	4	8	Rebelle
M=	7,5	8,1	8,5	8,2	7	6,8	5,4	4,6	3,8	3,7	3,4	3,8				
sd=	4	3,4	3,3	3	3,1	3,8	3,3	3,1	2,1	2,3	1,5	2,1				
Im	9	6	4	5	9	11	16	19	22	22	23	22				
Su	15	18	20	19	15	13	8	5	2	2	1	2				

(sd= écart-type, correspond à la dispersion des réponses à chaque coup)

Tartuffe: trahit pendant ou après une phase où les trois autres coopèrent.

Rebelle: s'insurge contre les attaques égoïstes en trahissant à son tour de façon suicidaire.

Score moyen
(+écart-type)



Être fair-play ou avoir du caractère

Les sportifs ne sont pas forcément ce que l'on voudrait qu'ils soient. Drapés dans un idéal d'altruisme et de solidarité, ils se montrent à l'expérience tantôt fourbes (*Tartuffe*), tantôt revanchards (*Rebelle*), mais toujours plus individualistes qu'altruistes. Lorsqu'ils coopèrent, c'est par intérêt égoïste... Tartuffe espère enfumer Rebelle pour mieux le dominer et Rebelle espère retarder les trahisons de Tartuffe qui le conduiront à faire cavalier seul.

Cela est-il si surprenant ? La plupart du temps, en sport, « le mieux est l'ennemi du bien ». Le bien est ce qui est moralement acceptable. C'est le fair-play des sportifs qui acceptent la défaite sans broncher ou redonnent un point injustement remporté. Mais le mieux est aussi un aspect essentiel de la morale sportive. Aucun progrès de l'homme ne peut se faire en se contentant de faire bien. La recherche du mieux s'extirpe des convenances du bien. Le mieux se nourrit du risque et du défi. Pierre De Coubertin (1934) lui-même définissait le sport comme « *le culte volontaire et habituel de l'exercice musculaire intensif incité par le désir du progrès et ne craignant pas d'aller jusqu'au risque* » : l'essentiel n'est sûrement pas de participer !

L'existence paisible, celle qui convient la plupart du temps, est cruellement frappée d'équivoque : les gens pacifiques et altruistes assurent aux activités quotidiennes la stabilité et la continuité dont elles ont besoin pour garantir le maintien de l'ordre social. Mais en même temps, les gens trop dociles renoncent à faire preuve de qualités renommées ; ils peuvent faire le bien autour d'eux sans pour autant être considérés comme des éléments « forts ». D'où l'on comprend que les brigands et les voyous soient toujours admirés de moitié, souligne Goffman (1974) dans *Les rites d'interaction* : on peut les estimer mauvais, mais il faut admettre qu'ils ne sont pas faibles. De même, le meilleur sportif est celui qui ne vous veut pas de bien. On a beaucoup entretenu la polémique autour du fameux « coup de tête » donné par Zidane à l'Italien Marco Materazzi, le 09 juillet 2006 au Mondial de football. Véritable dramaturgie shakespearienne (l'agression intervient à 1-1, à dix minutes de la fin de la finale d'une Coupe du monde et de la retraite annoncée de Zidane), elle témoigne juste que son auteur n'est pas le gentil garçon que l'on croyait. Au micro, en ce jour mémorable, Bixente Lizarazu, compatriote de l'expulsé, rappelait que le football

n'était pas un jeu de pieds tendres, Zidane devant son extraordinaire carrière à un caractère particulièrement agressif. Pour gagner en sport, il faut avoir du caractère – et on dit d'ailleurs des gens faisant preuve de bonté qu'ils n'en ont pas.

Ceci explique cela. Au jeu du dilemme des prisonniers à la piscine, l'attitude *a priori* auto et co-destructrice des sportifs est en fait profondément intéressée. Les nageurs perdent plus qu'ils n'auraient pu gagner en jouant altruistes. Mais ce faisant, ils se montrent audacieux. Au fur et à mesure du jeu, nous ne les avons pas trouvés paniqués ou déçus de leur sort. Entre eux, les conversations allaient bon train, pleines de provocation, d'intimidation et de second degré. Les sportifs ont très vite saisi comment glaner l'optimum individuel et collectif (+9 points). Mais ils ont préféré se jouer de la situation ; trop heureux d'incarner le goût du risque au mépris du danger. Le dilemme du prisonnier peut tourner au vinaigre sur le plan de la logique combinatoire tout en profitant pleinement aux participants. La modélisation informatique d'Axelrod ne l'avait pas prévu. Ce qui compte dans un jeu, ce n'est pas tant ce que l'on gagne (un score, une partie) que ce que l'on gagne en y jouant : du caractère. On peut même voir le fair-play comme une sorte de tartufferie destinée à mieux exploiter la situation future à son avantage – et pas comme un moyen de revendiquer « le Bien »...

Comment échapper à la coopération égoïste ?

On peut bien sûr choisir de faire des activités motrices avec une autre finalité. Développer la force de caractère est une chose, rechercher le bien-être relationnel peut en être une autre (je précise volontairement « peut-être » car d'aucuns – dont je fais partie – pourront considérer que le bien-être relationnel passe par le développement des capacités à dominer les autres). Quels conseils peut-on alors prodiguer à ceux qui veulent échapper à la coopération égoïste ?

Éviter le sport de compétition, pour commencer. Ajouter « compétition » à « sport » est un pléonasme. Mais mieux vaut le préciser. Il y a une pléiade d'activités physiques qui tournent le dos à la compétition pure et dure. Ce ne sont donc plus des sports, même s'il est souvent important pour les pratiquants de rappeler qu'ils en sont. Sans doute pour tirer le bénéfice moral d'une telle entreprise, sans en payer les droits d'entrée. Citons quelques

possibles : parcourir entre amis des longueurs à la piscine ou à la mer et se faire son planning de progression annuelle ; courir en sous-bois et en sous-groupes ; partager des séances collectives en musique dans des centres de remise en forme ; partir faire un stage de pleine nature, vivre l'expérience de palanquées sous-marines, bref affronter en équipe le milieu sauvage plutôt que d'autres joueurs...

On peut également privilégier des jeux sportifs à compétitions partageantes plutôt 'qu'excluantes' comme en sport. Là encore, il existe une myriade de possibles qui, contrairement à la catégorie précédente, est souvent ignorée du grand public. Les jeux comme la balle assise, les trois camps, l'ours et son gardien et certains « sports de rue » offrent d'excellentes occasions de créer du lien social sans jamais comptabiliser les réussites dans une matrice de gains. Comme en sport, on recherche simultanément un même avantage (compétition) mais ici sans souci de temps, de score ou de hiérarchie. Toute la difficulté est finalement d'accepter d'échapper un tant soi peu au *Darwinisme sportif* – à l'évolution (du jeu) par la seule sélection.