

Pourquoi les gauchers sont-ils moins nombreux, que les droitiers ?  
De quels avantages disposent-ils pour rester compétitifs  
dans un monde dominé par les droitiers ?

La psychologie évolutionniste nous explique pourquoi nous vivons  
dans une société comportant environ un dixième de gauchers, et  
pourquoi cette proportion est relativement stable.

## Évolution

# Gauchers : rares mais habiles

Charlotte Faurie

L'histoire des gauchers est semée de mystères et d'interrogations, voire de stigmatisations. Dans l'Antiquité, le gaucher était souvent considéré comme anormal, voire diabolique, et pendant longtemps, les enfants gauchers furent contraints d'apprendre à écrire de la main droite. Notre langue conserve la trace de cette discrimination : ne dit-on pas d'un homme de confiance qu'il est mon « bras droit » ? Et d'un individu peu habile qu'il a des mouvements gauches ? En latin, gauche se disait « sinistre » (*sinister*), tandis que droit est associé à dextre, adroit, habile (*dextrus*). C'est à se demander comment les gauchers ont subsisté...

C'est la question que nous poserons dans cet article : pourquoi y a-t-il moins de gauchers que de droitiers dans l'espèce humaine, mais aussi : pourquoi les gauchers – même minoritaires – subsistent-ils ? En effet, la société fait la part belle aux droitiers : ouvre-boîtes, ciseaux, instruments chirurgicaux, claviers d'ordinateurs sont le plus souvent conçus pour les droitiers.

### Ambidextres s'abstenir

Mais d'abord, pourquoi est-on soit gaucher, soit droitier – à part les quelques rares cas d'ambidextres ? Eh bien, il y a un avantage à utiliser une main préférentiellement à l'autre. Cela permet de spécialiser un côté dans une activité donnée, ce qui améliore les performances en terme d'effica-

cité, de puissance et de rapidité. En outre, cela évite les répétitions inutiles de fonctions dans les deux hémisphères du cerveau, puisque les mouvements de chaque main sont pilotés par une zone de l'hémisphère cérébral opposé. D'ailleurs, des expériences chez les chats et les macaques ont montré que, dans un environnement où l'action d'une patte (ou d'une main) est nécessaire pour obtenir de la nourriture, tous les individus, à mesure qu'ils se familiarisent avec la tâche, se spécialisent progressivement pour un côté, même si l'environnement est symétrique et que la nourriture peut être obtenue aussi bien avec les deux pattes ou les deux mains. D'autres expériences ont révélé que les chats « latéralisés » (utilisant une patte plutôt que l'autre) sont plus rapides pour attraper une proie. De même, chez les chimpanzés, les individus latéralisés arrivent mieux à attraper les termites. Enfin, chez l'homme, des études ont révélé des capacités cognitives plus faibles chez les personnes ayant des performances égales avec les deux mains, et d'autant plus élevées que les individus sont latéralisés, quel que soit le côté.

Ainsi, la latéralisation représente un atout, mais l'énigme vient du fait que certains individus préfèrent le côté droit et d'autres le gauche : c'est ce que l'on nomme un polymorphisme. De nombreuses données indiquent que ce polymorphisme existe dans les lignées humaines depuis fort longtemps. Les informations les plus anciennes montrant la coexistence de gauchers et de droitiers dateraient



Marcin Bakczak / Shutterstock

d'environ 1,8 million d'années. Des données datant de quelque 200 000 ans montrent que les gauchers étaient déjà minoritaires chez les hommes de Néandertal : les incisives des squelettes portent des marques de frottement exercées par les pierres tranchantes qu'utilisaient ces hommes pour couper la viande au moment de la mettre dans la bouche, et l'orientation de la majorité des marques semble compatible avec une utilisation de la main droite pour manier la pierre. En ce qui concerne notre ancêtre *Homo sapiens*, des données datant de -30 000 ans montrent que les gauchers étaient également minoritaires. Pour cela, on observe les « négatifs de mains » imprimés sur les parois des cavernes. Les hommes de Cro-Magnon posaient une main sur la paroi et pulvérisaient des pigments colorés selon la méthode du pochoir, pour obtenir une empreinte en négatif de leurs mains. Or, ce sont surtout des mains gauches qui apparaissent sur les parois, ce qui suggère qu'ils maniaient le pigment de la main droite...

Au vu de cet ensemble de données, on comprend pourquoi l'homme est latéralisé, (pourquoi il n'est pas ambidextre), et l'on sait que la main de prédilection est, depuis longtemps et pour une majorité d'êtres humains, la main droite. Il reste maintenant à expliquer cette répartition inégale, car après tout, le visage est globalement symétrique, de même que la disposition des membres!

## Une qualité à double tranchant

Au vu des études ayant porté sur les parcours de vie des gauchers, être gaucher semble comporter de nombreux désavantages en terme de santé et de mortalité. De façon générale, le poids à la naissance est en moyenne plus faible pour les gauchers que pour les droitiers, une caractéristique généralement associée à une santé plus fragile. Les gauchers seraient plus fréquemment sujets à des maladies des systèmes immunitaire et nerveux, et leur longévité serait réduite, en partie à cause de risques plus élevés d'accidents car la plupart des dispositifs et instruments du monde moderne ne leur sont pas faciles d'utilisation. De plus, ils sont en moyenne moins grands et moins lourds que les droitiers, ce qui est en général un désavantage vis-à-vis de la sélection naturelle.

On ignore, à ce jour, pourquoi les gauchers naissent avec un poids réduit; toujours est-il que, selon les données génétiques, le fait d'être gaucher est apparemment déterminé par un grand nombre de gènes ayant des effets divers sur l'organisme. Le fait de posséder cette différente combinaison d'allèles conduirait-il à un plus faible poids de naissance, voire à des problèmes de santé plus fréquents? C'est à ce jour une hypothèse qu'il s'agirait de confirmer.

En tout cas, et pour utiliser un langage évolutionniste, une « pression de sélection négative » semble s'exercer sur les gauchers : leurs chances de survie

**1. Le gaucher** paraît gauche, comme son nom l'indique. Mais il est habile, autant avec ses mains qu'avec son esprit, ce qui compense d'autres désavantages, notamment une santé plus fragile. L'équilibre des avantages et des inconvénients expliquerait la proportion de 10 pour cent de gauchers dans nos sociétés;

seraient légèrement inférieures à celles des droitiers. Mais pourquoi existe-t-il encore des gauchers ?

Ce type de situation est caractéristique d'un équilibre qui s'est vraisemblablement instauré entre la pression de sélection négative que nous venons de mentionner, et une pression de sélection positive exerçant l'influence inverse. D'une façon ou d'une autre, les gauchers doivent bénéficier d'autres avantages modérant les coûts consentis (notamment l'effet « poids de naissance »), aboutissant à une solution de compromis où les gauchers bénéficieraient finalement d'une niche minoritaire mais stable. Voyons donc quels peuvent être ces avantages.

Nous avons donc cherché à identifier quels avantages des gauchers contrebalancent les coûts, et nous savons maintenant qu'il en existe au moins deux. Le premier est un avantage stratégique dans les combats (réels ou ritualisés), ce que nous expliquerons plus tard. Cet avantage a probablement joué un rôle dans le maintien des gauchers dans l'espèce humaine dans des situations où la force physique et les combats intervenaient notablement dans la sélection naturelle.

Il s'agit en premier lieu d'un avantage lié à la rareté. Les gauchers étant moins fréquents que les droitiers, un individu quelconque a plus de chances d'être confronté à un droitier lors d'un combat. Les gauchers sont par conséquent plus habitués aux opposants droitiers que l'inverse. Ils bénéficient ainsi d'un avantage stratégique. Les interactions agressives sont responsables de pressions de sélection qui ont eu une importance primordiale au cours de l'évolution des primates et de l'être humain. Une telle supériorité des gauchers dans les affrontements physiques leur conférerait des avantages directs (meilleures chances de survie) et indirects (remporter un combat augmente le statut social, et donc

la capacité de se reproduire et de garantir de bonnes conditions de croissance à sa progéniture).

L'idée d'un avantage des gauchers dans les combats est suggérée par l'étude des sports interactifs (où s'opposent des adversaires, tels que la boxe ou le tennis), qui peuvent être considérés comme une forme particulière de combat, dit combat ritualisé. Les gauchers étant plus rares que les droitiers, ces derniers n'ont pas l'habitude de se battre contre des gauchers, tandis que les gauchers sont confrontés le plus souvent à des droitiers et sont donc entraînés à cette situation. Ainsi, dans une opposition droitier-gaucher, les gauchers sont avantagés par un effet de surprise. En effet, les gauchers sont significativement plus fréquents parmi les sportifs de haut niveau dans ces disciplines interactives que dans la population générale, ou dans les disciplines non-interactives (sports sans interaction entre adversaires, tels que la natation ou l'escalade).

## La théorie du gaucher combattant

On peut s'attendre, dès lors, à trouver plus de gauchers dans les sociétés ou les cultures où les combats physiques sont plus fréquents. Nous avons testé cette hypothèse, en étudiant notamment la relation entre les variations géographiques et le niveau de violence dans les diverses cultures. Dans une société donnée, la fréquence de gauchers est le résultat de l'équilibre entre leurs forces et leurs faiblesses. Comme le nombre d'agressions entre individus de sexe masculin varie selon les cultures, nous nous attendons à trouver plus de gauchers dans les sociétés où les combats sont plus fréquents. En effet, si notre hypothèse est

## Animaux : gauchers ou droitiers ?

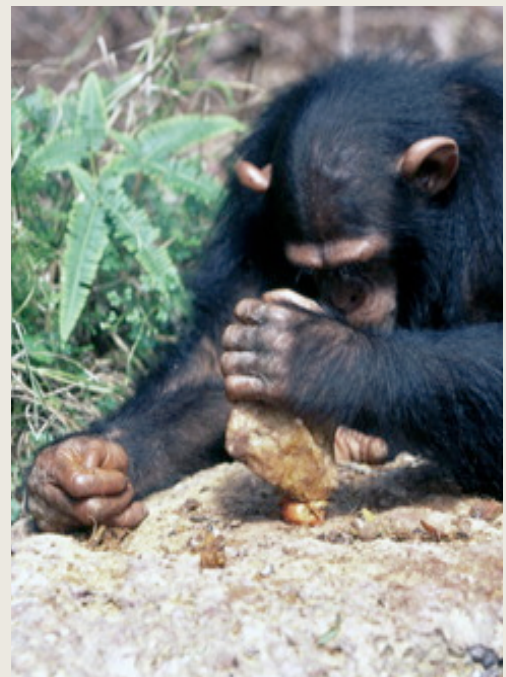
Des comportements asymétriques ont été observés chez de très nombreuses espèces animales. Par exemple, les corbeaux calédoniens sont fortement latéralisés pour l'utilisation et la fabrication des outils. De même, les crabes violonistes ont une morphologie asymétrique avec une pince beaucoup plus grosse d'un côté.

Chez certaines espèces, on observe, comme chez l'homme, qu'une majorité d'individus préfèrent l'un des deux côtés. Les corbeaux calédoniens sont fortement latéralisés. Ils fabriquent des outils avec des feuilles de *Pandanus* et les utilisent pour attraper des larves d'insectes. Pour la fabrication d'outils, la majorité des individus préfère le côté droit.

Chez les poissons vivant en banc, la majorité des individus a tendance à tourner toujours dans la même direction lors d'un attaque par un préda-

teur, ce qui leur permet de rester en groupe et d'être ainsi protégé. Il existe cependant une minorité d'individus qui tournent dans l'autre direction lorsqu'ils sont attaqués. Ces derniers, par leur comportement imprévisible, parviennent à surprendre les prédateurs, qui ne sont pas habitués à ce comportement rare.

Avec l'évolution vers la position debout chez les grands singes et chez l'homme, les mains constituent un système hautement élaboré qui permet la fabrication et l'utilisation d'outils, l'acquisition et la préparation de la nourriture, la communication gestuelle. Chez les chimpanzés, de fortes préférences manuelles ont été observées, en particulier pour de nombreuses activités impliquant des outils, que ce soit pour attraper des termites avec une brindille, ou pour casser des noix avec une pierre.



juste, l'avantage des gauchers devrait être plus fort dans un contexte violent, et il devrait y avoir une plus grande proportion de gauchers dans les sociétés où le niveau de violence est plus élevé.

Nous avons utilisé le taux d'homicides comme indicateur du niveau de violence dans les sociétés. Le cas des sociétés occidentales ou occidentalises est à considérer avec précaution, car le type de violence a considérablement changé : les guerres sont marquées par l'utilisation d'armes puissantes et de longue portée. Dans ce contexte, il n'existe probablement plus d'avantage pour les gauchers. C'est pourquoi nous avons choisi de tester nos prédictions dans les sociétés traditionnelles ou peu industrialisées. Nous avons comparé huit cultures différentes, réparties sur cinq continents, et avons montré que, dans ces sociétés traditionnelles, plus les homicides sont fréquents, plus la société comporte de gauchers. Tout comme pour les sports interactifs, ce phénomène est lié à un avantage des gauchers dû à un effet de surprise. L'avantage dont ils bénéficient n'est pas inhérent au fait d'être gaucher ; il est lié à leur proportion plus faible dans la population.

Cela ne signifie pas que les gauchers sont plus violents, mais qu'une société plus violente procure plus d'avantages aux gauchers, ce qui augmente leur proportion dans la population au fil des générations, car ils survivent mieux et parviennent mieux à se reproduire. Il est ainsi possible que cette théorie soit généralisable, au moins chez les primates : de fait, les gauchers sont plus nombreux chez les chimpanzés, qui forment des sociétés plus violentes que les sociétés humaines.

Nous ne vivons plus aujourd'hui dans une société où la survie de chacun dépend de sa capacité à se défendre avec ses poings ou avec une arme. Ainsi, l'explication avancée ci-dessus aurait davantage prévalu en des temps anciens. Toutefois, les compétitions sur des critères d'aptitudes physiques ont existé et existent encore aujourd'hui dans toutes les cultures. Ainsi, les combats ritualisés sont très répandus, et servent à montrer une capacité à se battre réellement. Dans les sociétés modernes, les sports peuvent également servir d'indices de l'aptitude aux combats, car ils demandent de bonnes compétences visuo-spatiales, de la vitesse, de l'endurance et de la force. Le niveau qu'un individu atteint dans les compétitions sportives est donc un reflet relativement fidèle de sa condition physique et d'autres aspects de sa qualité phénotypique en général. Les sports interactifs, en particulier, tels que la boxe, le judo, l'escrime, et même le tennis, peuvent être considérés comme des combats ritualisés et réglementés, et ils transmettent des informations sur les compétences dans les combats réels. Par conséquent, le fait de s'investir dans les sports peut être interprété dans le contexte de la sélection sexuelle, c'est-à-dire en termes de compétition et de choix des partenaires.

Pour valider cette hypothèse, nous avons comparé le nombre de partenaires sexuels d'étudiants en filière sportive et non sportive. Nous avons constaté que les sportifs déclarent avoir plus de partenaires que les autres, et qu'ils en déclarent d'autant plus que leur niveau sportif est élevé. Comme nous l'avons vu, les gauchers ont un avantage lié à leur rareté dans les sports interactifs, et leur proportion

est significativement plus élevée dans ces sports que dans la population générale. Les gauchers pourraient donc bénéficier ainsi d'un avantage indirect, via leur forte représentation parmi les sportifs.

Nous avons considéré la possibilité d'un autre avantage sélectif pour les gauchers, lié au statut social. Une différence de statut socio-économique pourrait résulter de différences cognitives. En effet, il existe entre droitiers et gauchers des différences d'organisation du cerveau : 95 pour cent des droitiers ont l'hémisphère gauche dominant pour le langage, tandis que chez les gauchers, 70 pour cent ont l'hémisphère gauche dominant pour le langage, et 30 pour cent ont l'hémisphère droit dominant ou une codominance. D'autre part, certaines études suggèrent un transfert interhémisphérique plus actif chez les gauchers, via un faisceau de fibres nommé corps calleux, qui est plus développé.

## La réussite sociale des gauchers

De nombreux chercheurs se sont penchés sur les relations entre latéralité et capacités cognitives. Les gauchers sont mieux représentés dans des groupes d'individus dont le quotient intellectuel est, soit extrêmement faible, soit extrêmement élevé. Ils semblent par conséquent constituer un groupe très hétérogène. De nombreuses mesures de l'intelligence ont été utilisées pour comparer gauchers et droitiers (exercices de manipulation visuelle, tests verbaux, symboliques, de mémoire, de lecture de dessin, d'arithmétique, de langues étrangères). Les gauchers et les droitiers pourraient bien différer, non pas par leurs capacités cognitives globales, mais plutôt par leurs styles cognitifs : ils auraient des formes différentes d'intelligence. Par exemple, les gauchers seraient en moyenne supérieurs en ce qui concerne la mémoire épisodique (ils se rappellent mieux les faits passés), et inférieurs pour la mémoire implicite (ils mémorisent moins bien certains automatismes). Certaines études suggèrent que les gauchers ont de plus grandes facultés d'innovation et de créativité.

Enfin, des différences socio-économiques pourraient également résulter de choix professionnels différents. Plusieurs études ont montré que les gauchers sont plus fréquents dans certains domaines professionnels, tels que les arts, la musique, les mathématiques et l'architecture. Nous avons étudié un large échantillon de la population française, et nous avons trouvé que les femmes gauchères ont en moyenne plus de chances que les femmes droitrières de réussir l'examen du baccalauréat, et que les gauchers (hommes et femmes) ont en moyenne un salaire plus élevé que les droitiers. Ce dernier fait a été confirmé par des études réalisées au Royaume Uni.

Peut-on comprendre ainsi la présence d'un dixième de gauchers dans l'humanité? Ils sont moins nombreux car ils ont une santé fragile, de sorte que leur « population » tend à se réduire au cours des générations, mais ils ne sont pas inexistant car leurs atouts physiques, intellectuels et artistiques leur permettent de se maintenir contre vents et marées... Finalement, tel le village des irréductibles Gaulois, les gauchers pourraient constituer un bastion relativement réduit mais inexpugnable. U