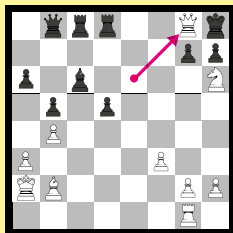
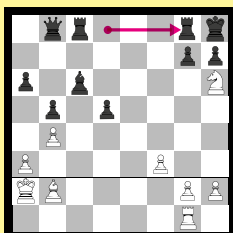
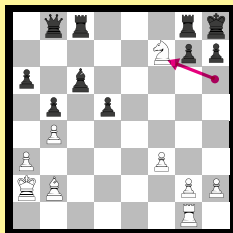


Coup 4



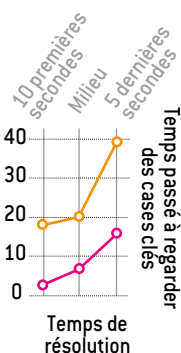
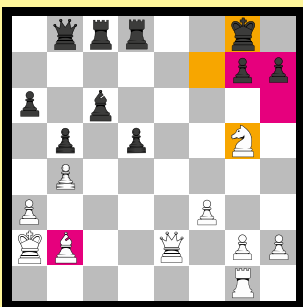
Coup 5



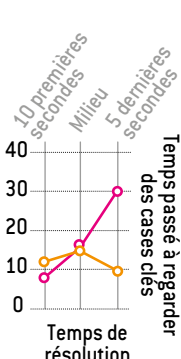
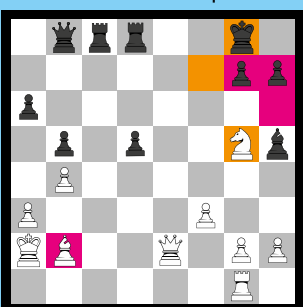
EXPLICATION DE L'EFFET : LA VISION TUNNEL

L'analyse des mouvements oculaires a révélé que dès que les joueurs savent qu'un mat à l'étouffée est possible, ils passent plus de temps à regarder les cases en rapport avec cette séquence connue (orange) que les cases en rapport avec une séquence gagnante de trois coups, plus efficace (magenta). Or ils se disent à la recherche d'une solution alternative... Inversement, s'ils réalisent le mat à l'étouffée impossible, leur regard se portera plus sur les zones cruciales pour mettre en œuvre la séquence gagnante efficace.

Problème à deux solutions



Problème à solution unique



pourrions penser, Broca et ses confrères n'étaient pas malhonnêtes intellectuellement: «Nous pouvons être à peu près certains que les biais évoqués dans ce livre [...] n'ont joué de rôle important qu'inconsciemment tant les chercheurs qui les avaient étaient persuadés d'être en train d'établir une vérité sans tache». Tout comme nous l'avons observé dans nos expériences à base de problèmes d'échecs, le confort des idées familières a empêché Broca et ses contemporains de percevoir les erreurs qu'ils commettaient dans leurs raisonnements.

On voit bien là le danger de l'effet d'attitude: nous croyons avoir un esprit ouvert et dénué d'idées préconçues, mais ne réalisons pas que notre cerveau sélectionne pour les éloigner de notre attention tous les détails de notre environnement qui pourraient nous porter vers de nouvelles idées. Toutes les informations qui n'entrent pas dans la solution ou la théorie auxquelles nous sommes accrochés sont ignorées ou éliminées.

La discrétion du biais de confirmation a des conséquences regrettables dans la vie sociale, comme le montre l'étude de la prise de décision médicale ou judiciaire. Dans un article sur les erreurs médicales, le médecin américain Jerome Groopman note que dans la plupart des cas, «les médecins n'avaient pas commis d'erreur de diagnostic en raison de leur ignorance des faits cliniques, mais parce qu'ils étaient tombés dans des pièges cognitifs».

Ainsi, quand un médecin reçoit un patient adressé par un confrère, le diagnostic déjà posé par le premier clinicien peut l'empêcher d'apercevoir des détails importants le contredisant. Il lui est plus facile d'accepter le diagnostic de son confrère – la «solution» déjà devant lui – que de réexaminer de près toute la situation.

De même, face à une radiographie du thorax, les radiologues, une fois qu'ils ont noté une première anomalie, se concentrent dessus et ne perçoivent plus d'éventuels autres symptômes, comme par exemple une grosseur pouvant indiquer la présence d'une tumeur. Si, en revanche, ces symptômes se présentent en premier sur la radio, les radiologues les voient d'emblée.

De même, des recherches ont révélé que les jurés décident de l'innocence ou de la culpabilité de quelqu'un bien avant que l'ensemble de l'affaire leur ait été présenté. Leur impression initiale de l'accusé

change non seulement leur évaluation des indices de culpabilité, mais aussi la mémoire qu'ils en ont. On a aussi mis en évidence que si un recruteur trouve un candidat physiquement attrayant, il tendra à percevoir bien plus positivement sa personnalité et son intelligence; l'inverse étant aussi vrai. Tous ces biais sont des conséquences de l'effet d'attitude. Pour juger quelqu'un, il est plus facile de coller à une vision cohérente préétablie que de trier une foule d'indices contradictoires.

Peut-on résister à l'effet d'attitude? Peut-être. Selon nos expériences sur les joueurs d'échecs et selon celles de Heather Sheridan et d'Eyal Reingold qui les ont suivies, certaines personnes exceptionnellement expertes parviennent à déceler une solution optimale peu évidente, même quand une séquence de coups plus longue mais familière est aussi possible. Cela suggère que plus une personne est experte dans son domaine – qu'il s'agisse d'échecs, de science ou de médecine – plus elle sera apte à résister aux biais cognitifs.

Personne n'est épargné

Toutefois, personne n'est épargné. Même les grands maîtres d'échecs échouent à déceler la solution cachée si nous parvenons à en rendre la perception assez difficile. Se souvenir que l'on est soumis à l'effet d'attitude aide à y résister. Supposez, par exemple, que vous soyez en train d'examiner la contribution au réchauffement climatique des gaz à effet de serre d'origine humaine pour vous forger une opinion sur cette menace. Lors d'un tel examen, il est essentiel de se souvenir que si vous pensez connaître la réponse d'avance, vous ne pourrez juger de façon objective. Sans cette prise de conscience, vous aurez tendance à renforcer votre opinion.

Nous devons essayer de prendre conscience de nos faiblesses cognitives et de les accepter. Charles Darwin avait trouvé une technique remarquablement simple et efficace à cet égard, qu'il décrit ainsi dans son *Autobiographie*: «J'ai pendant des années suivi une règle d'or: si je croisais un fait publié, une nouvelle observation ou une idée allant à l'encontre de mes résultats, j'en dressais sans faute et immédiatement un mémorandum. Car je savais d'expérience que ces faits et pensées-là, bien plus que les faits favorables, ont tendance à être oubliés.» ■

Mille ans de variations climatiques en ● Antarcti

SI DE SOMPTUEUX ICEBERGS brillant au soleil vous accueillent sur les rivages de l'Antarctique, c'est sur les vastes étendues blanches de la calotte polaire que les climatologues effectuent leurs mesures, parfois sous la tempête.

que

Anaïs Orsi

En lisant dans la neige ancienne l'histoire du climat en Antarctique sur le dernier millénaire, les climatologues ont montré qu'il a subi plusieurs réchauffements, et que le dernier est de nature différente des précédents.

L'ESSENTIEL

- Pour saisir l'importance d'un événement climatique, il faut le replacer dans une histoire plus longue.
- Le réchauffement actuel n'échappe pas à cette remise en contexte.
- Comprendre les causes du petit âge glaciaire, période froide entre 1400 et 1850, est ainsi une étape indispensable.
- L'étude de l'évolution du climat sur le dernier millénaire en Antarctique a apporté des réponses.
- Elle suggère aussi que, en Antarctique, le réchauffement actuel est différent des précédents.

© Jeff Vanuga/Corbis

Juillet 2011. Ma mission au NEEM (*North Greenland Eemian Ice Drilling*), un forage profond dans la glace au nord du Groenland, touche à sa fin. Nous chargeons l'avion, un LC-130 de la Garde nationale des États-Unis équipé de skis pour atterrir sur la neige, et nous tentons de décoller pour Kangerlussuaq, l'aéroport international du Groenland. Décollage impossible : il fait trop doux, la neige est molle et l'avion n'arrive pas à accélérer. Du jamais vu à cette latitude. L'année suivante, il y aura même de la pluie au NEEM, au cours d'une vague de chaleur sans précédent dans la mémoire collective.

Est-ce notre mémoire qui est trop courte ou le climat qui se transforme ? Un événement climatique, même récurrent sur plusieurs années, ne suffit pas pour répondre. Ce n'est pas parce que, deux années de suite, une vague de chaleur envahit le Groenland en été que le phénomène est une manifestation du changement climatique actuel. Pour comprendre l'importance d'un événement, il est indispensable de le replacer dans une histoire plus longue du climat, c'est-à-dire dans l'échelle de temps qui lui correspond – dix ans, un siècle, un millénaire... Seulement alors peut-on distinguer les variations habituelles du climat, auxquelles les écosystèmes sont adaptés, et les variations exceptionnelles, qui peuvent causer des changements profonds.

Le réchauffement climatique actuel n'échappe pas à cette remise en contexte. Aussi, tandis que la COP21 – la Conférence

des Nations unies sur les changements climatiques – s'apprête à se réunir à Paris fin novembre pour définir le nouvel accord international en vue de limiter ce réchauffement, les recherches se poursuivent sur le terrain dans le monde entier afin de suivre l'évolution du climat actuel, mais aussi et surtout de se donner les moyens de replacer les événements climatiques dans des échelles de temps pertinentes. C'est ainsi que je me suis retrouvée, pendant ma thèse de doctorat, à mesurer des températures dans des trous de forage par -20°C ... en Antarctique. Ces mesures ont fourni des informations précieuses non seulement sur l'évolution passée du climat dans la région, mais aussi sur les causes des divers réchauffements qui s'y sont produits ce dernier millénaire.

Une thèse sur une carotte

« Quoi ? Une thèse ? Mais la recherche, c'est pour les asociaux, et toi tu aimes parler aux gens... » Premier défi : combattre les idées reçues, convaincre mes proches que faire une thèse est une bonne idée. Non, la recherche n'est pas réservée aux asociaux, elle concerne les personnes curieuses, celles qui veulent comprendre le monde, qui ne peuvent pas éteindre la petite voix qui sans cesse interroge : « Pourquoi ? Comment ? »

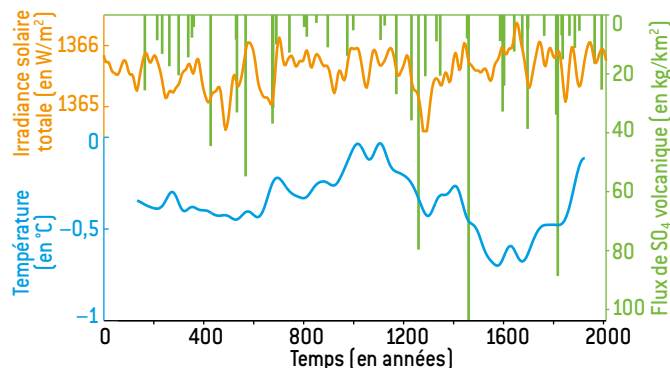
Second défi : partir à l'étranger. La recherche se faisant en anglais, je choisis de faire ma thèse dans un pays anglophone,

pour assurer ma maîtrise de la langue. Je pars donc en septembre 2005 à San Diego, en Californie, dans un programme d'océanographie.

Le système américain est différent du système français. Le programme de doctorat dure de cinq à sept ans. La première année est une année de cours et de découverte : les étudiants, qui viennent principalement des matières fondamentales (mathématiques, physique, chimie), s'initient alors à l'océanographie ou à la climatologie. Puis vient le choix de l'équipe de recherche et du sujet. Le choix d'un sujet de thèse est toujours le résultat d'un mélange d'envies et d'occasions. Jeff Severinghaus, qui deviendra mon directeur de thèse, me propose un sujet large, sur une nouvelle carotte de glace dont le forage débute à peine en Antarctique. Il y aura des missions de terrain, de la géochimie isotopique en laboratoire, de la modélisation numérique. À moi d'orienter le sujet dans le détail, quand je me serai familiarisée avec les bases, et de le présenter devant un jury en troisième année, lors du *qualifying exam*.

Le contexte de la thèse, lui, est en revanche bien défini : il s'agit de quantifier la variabilité du climat à différentes échelles de temps, de la dizaine d'années au millénaire. Les climatologues observent que la température moyenne de la Terre augmente depuis environ 150 ans et que ce réchauffement s'est accéléré au cours des 50 dernières années. Mais pour comprendre l'importance de cette tendance, il

LA SIGNATURE DU PETIT ÂGE GLACIAIRE



Entre 1400 et 1850, l'hémisphère Nord a subi une période froide – nommée aujourd'hui le petit âge glaciaire – relatée dans nombre de peintures et écrits de l'époque, tels que les peintures des Brueghel. Ainsi, une illustration du conte *Les Patins d'argent*, écrit par Mary Mapes Dodge au milieu du XIX^e siècle, montre la vie en Hollande au début du siècle, quand les canaux gelaient en hiver, ce qui n'arrive plus de nos jours (à gauche). La reconstruction de l'évolution du climat de l'hémisphère Nord pendant les 2 000 dernières années confirme cette période froide (à droite). Elle est associée à une baisse de la température moyenne (en bleu), à des périodes de faible intensité solaire (en orange) et à un volcanisme explosif fréquent (en vert).

© A gauche : Wikimedia Commons, Hétzel et Cie, 1877 ; à droite : Pour la Science d'après Anais Orsi