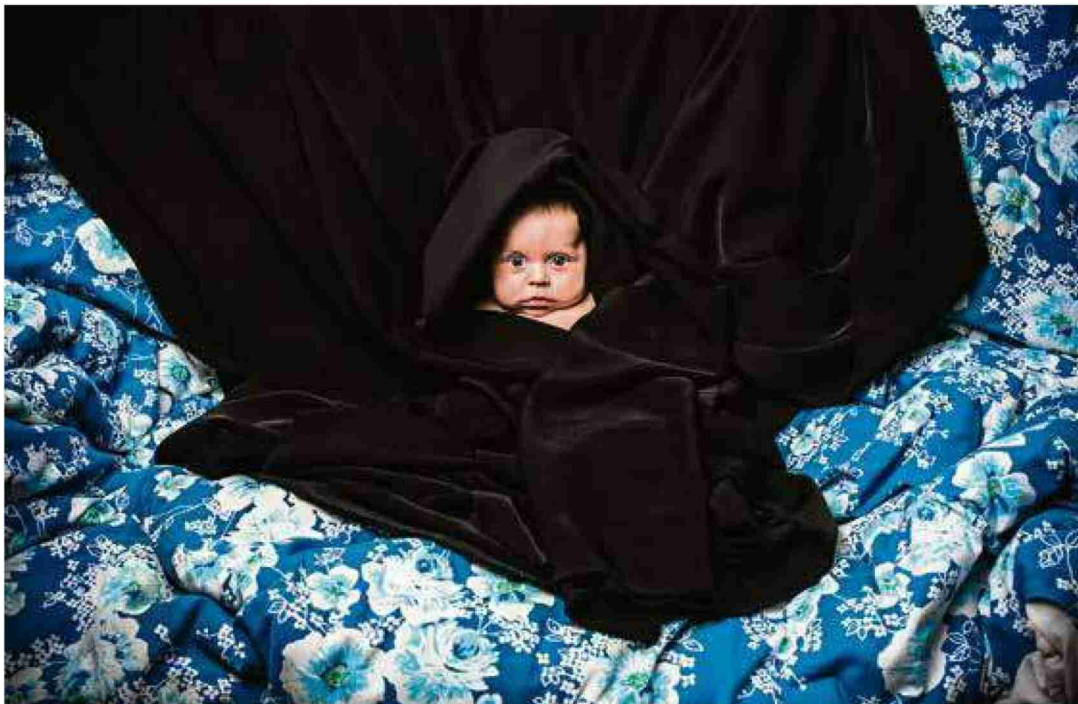


Le bébé, logicien en couche-culotte



Les nouveau-nés présentent des capacités insoupçonnées, par exemple dans la reconnaissance des visages. (CORENTIN FOHLEN)

PSYCHOLOGIE Avant de savoir parler, les enfants de 12 à 19 mois semblent capables de raisonnement logique, révèle une nouvelle étude. Une preuve supplémentaire des multiples compétences des tout-petits

FLORENCE ROSIER

Nos bébés sont-ils des «détectives» précoces, des «scientifiques au berceau»? En un sens, oui! C'est ce que suggère une étude publiée dans la revue *Science* le 16 mars. Avant même de déployer leurs compétences de langage parlé, nos bambins semblent capables d'une forme de déduction logique. Plus précisément, ils montrent un raisonnement de type «syllogisme disjonctif», qui permet de dire: «l'une seulement des deux propositions A ou B est vraie, alors si A est faux, c'est que B est vraie».

Depuis plus de quarante ans, les

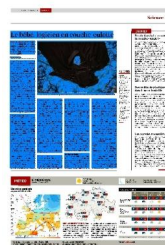
neurosciences cognitives n'ont cessé d'éroder cette vieille lune: non, les nourrissons ne sont pas que des ventres! «Depuis les années 1970, des centaines d'expériences ont mis en évidence les multiples compétences du bébé», relève le professeur Stanislas Dehaene, titulaire de la Chaire de psychologie cognitive expérimentale au Collège de France, à Paris.

«Petits scientifiques»

Il y a cinquante ans, le psychologue Jean Piaget estimait que nos capacités logiques étaient le fruit d'un long développement culminant à l'adolescence. «On a longtemps cru qu'il fallait du temps pour faire émerger nos compétences cognitives: le langage, l'éducation, l'école semblaient nécessaires», raconte Edouard Gentaz, professeur de psychologie du développement à l'Université de

Genève. Mais la précocité des capacités de nos enfants a peu à peu été révélée.» Par exemple, le nouveau-né présente des compétences insoupçonnées de reconnaissance des visages. Un bébé de quelques mois possède déjà un sens du nombre et des lois physiques. Dès 8 mois, il a aussi une intuition des lois sociale et morale: il distingue des actions bonnes ou mauvaises.

Mais quid de ses capacités de raisonnement? «Même de jeunes enfants peuvent être vus comme de petits scientifiques capables d'inférences logiques», souligne Justin Halberda, de l'Université John Hopkins de Baltimore (Etats-Unis), dans un commentaire paru dans *Science*. Pour autant, «ce concept se heurte souvent à l'incrédulité. Après tout, le raisonnement logique semble demander beaucoup d'efforts conscients et



de capacités linguistiques.»

La nouvelle étude dans *Science* conforte les partisans de compétences précoces. Elle a été menée chez des «enfants», au sens premier du terme: le mot «enfant» ne vient-il pas du latin *infans*, «qui ne parle pas»? Les auteurs, de l'Université de Barcelone, ont présenté une série de courtes vidéos à des bébés de 12 mois et de 19 mois – 24 enfants de chaque âge. Sur un film mis en ligne, on voit ainsi un minot joufflu suivre avec la plus grande attention une de ces vidéos, la mine gourmande, assis sur les genoux de sa mère. De temps à autre, il se tourne vers elle, guettant sa réaction.

Mouvements des yeux

Les bébés regardent d'abord, sur ces vidéos, deux objets dessinés qui diffèrent par la forme, la couleur, la catégorie: par exemple, un dinosaure et une fleur – mais leur partie supérieure est identique. Ensuite, un écran masque ces deux objets. Puis un panier s'empare de l'un d'eux. L'enfant ignore lequel, puisqu'il n'aperçoit que le haut de l'objet.

L'écran est ensuite levé, révélant un des objets: le dinosaure, par exemple. Puis cet objet quitte la scène et le panier est vidé, révélant son contenu. Dans la moitié des cas, l'objet révélé est cohérent avec le raisonnement logique: dans l'exemple cité, c'est la fleur. Dans la moitié des cas, il est incohérent: c'est le dinosaure.

Pendant que les enfants regardaient ces vidéos, les auteurs étaient attentifs à... leur regard. À l'aide d'une technologie d'*eye tracking* (oculométrie), ils ont enregistré les mouvements de leurs yeux balayant l'écran. Comment? En envoyant une lumière infra-

rouge (IR) au centre de la pupille. La cornée de l'œil renvoie alors un reflet infrarouge, détecté par une caméra également infrarouge.

Instinct ou logique?

Résultats: à 12 mois et à 19 mois, les enfants regardaient plus longuement les résultats incohérents. Quand le résultat était cohérent, les bébés de 12 mois regardaient l'objet durant 6,2 secondes en moyenne; quand il était incohérent, durant 7,6 secondes. Chez les moufflets de 19 mois, ces durées étaient respectivement de 7,7 et de 10,5 secondes. Ainsi, face à ce qui viole nos prévisions, les bébés marquent de la surprise, suggérant qu'ils font une inférence logique. L'équipe espagnole a aussi mesuré la dilatation de leur pupille. Verdict: les pupilles se dilataient au moment de la «phase de déduction potentielle», quand l'écran était levé. Un signe supplémentaire de déduction logique, selon les auteurs.

«Si la méthodologie de cette étude est très astucieuse, ses résultats demandent à être confirmés», estime Edouard Gentaz. Ce champ d'études permettra-t-il de comprendre pourquoi le raisonnement logique, bien qu'apparemment déployé par de jeunes enfants, semble nous demander de tels efforts? Et «pourquoi les humains suivent si souvent leur instinct, soumis à des biais, plutôt que de miser sur leurs déductions logiques?» s'interroge Justin Halberda. Il s'agirait, en somme, de prendre nos bébés pour modèles. «Tout enfant est dans une certaine mesure un génie», anticipait Arthur Schopenhauer en 1819, qui ajoutait: «et tout génie est en quelque façon un enfant.» ■