

SÉRIE  
3/4

## Dans les coulisses du CNRS

# Comment les bébés apprennent à marcher et parler

### REPORTAGE

LE CNRS PROVENCE ET CORSE OUVRE SES LABORATOIRES AU PUBLIC DANS LE CADRE DE LA FÊTE DE LA SCIENCE POUR DES VISITES INSOLITES. À MARSEILLE SUR LE CAMPUS SAINT-CHARLES (1<sup>ER</sup>) LE BABYLAB ET SES ATELIERS LUDIQUES DU LABO DES MINOTS ÉTUDIE LES CAPACITÉS COGNITIVES, SENSORIMOTRICES ET CÉRÉBRALES DU BÉBÉ ET DU JEUNE ENFANT.

On entre au BabyLab et dans ses ateliers ludiques du labo des minots après avoir passé la porte du Centre de recherche en psychologie et neurosciences (CRPN) d'Aix-Marseille université, sans savoir vraiment ce qui nous attend. La plupart des visiteurs sont arrivés en poussette avec leurs parents et ont entre 6 et 11 mois. Dans la première salle d'accueil, un tapis de jeux que s'approprient les bébés, alors que pendant ce temps les chercheurs lancent les présentations. « Toutes les techniques que l'on utilise sont non invasives et sans contraintes », prévient Marianne, l'ingénieure qui travaille avec Isabelle Dautriche chercheuse CNRS et Caroline

Coindre, ingénieure (Aix-Marseille-Université/CNRS). Dans ce labo créé en 2023, on s'intéresse au développement de la sensori-motricité du bébé pour comprendre comment il apprend à parler, à marcher. L'objectif est de proposer de nouvelles approches diagnostiques pour la détection précoce de troubles développementaux.

Le labo dispose d'un système automatique du mouvement. Le principe : des caméras envoient des infrarouges qui permettent de regarder le déplacement de chaque marqueur dans les trois dimensions de l'espace. Une mesure au millimètre près qui permet de calculer des tas de paramètres pour comprendre comment le bébé marche. On s'intéresse à l'acquisition de la marche et de la façon dont cela va avoir une influence sur les autres modes de locomotion. Très tôt un bébé sait bouger, se déplacer, en rampant, en grimpaçant. Peu à peu s'installe la marche bipède qui aura sa préférence par rapport aux autres modes de locomotion. À chaque évolution, de la station debout à la marche, le bébé va venir à quatre reprises au labo pour que puisse être étudiée sa progression. L'analyse du mouvement per-



Quatre enfants de 6 à 11 mois et leurs parents testent les installations du labo des minots à Marseille. Cet espace est dédié à la recherche sur le développement cognitif, sensori-moteur et social des bébés et des enfants. PHOTOS C.W.

met de travailler sur la perception. C'est-à-dire quelle est l'opération psychologique complexe par laquelle l'esprit se forme une représentation du réel.

Si on cherche à comprendre comment le bébé apprend à marcher, Isabelle Dautriche, chercheuse au CNRS, étudie comment ils apprennent à parler. « Au début, on a un petit bébé qui ne sait pas faire grand-chose. Il sait manger, pleurer. Après ça va aller très très vite. On commence par

des petits sons, puis vient le babillage, c'est là que commence l'échange, après viennent les mots. À partir de 18 mois, l'enfant commence à mettre des mots ensemble. Pour bien développer un langage, il faut un environnement linguistique. Ce qui nous intéresse c'est comment trouver les mots dans le signal de la parole continue, trouver le sens des mots pour

pouvoir produire le plus de sens possible », détaille Isabelle Dautriche.

Son travail consiste à trouver les informations qui sont pertinentes pour comprendre quels sont les mécanismes mis en œuvre par le jeune enfant. Si le développement du vocabulaire est très rapide, le nombre de mot produit en fonction de l'âge est variable en fonction des caractéristiques liées à leur environnement. Alors que jusqu'à présent, on pensait que le statut social des parents pouvait avoir une influence, on sait aujourd'hui que ni le sexe de l'enfant, ni le statut socio-économique de la famille ne sont prédicteurs de la quantité de parole produite par les enfants.

Au laboratoire on s'est intéressé à la pratique de la communication gestuelle appliquée à la parole. « C'est quelque chose qui est relativement populaire. Beaucoup de publicités ont été faites sur les réseaux sociaux. Mais rien ne prouve que cela puisse développer le vocabulaire », assure la chercheuse.

### Des compétences acquises avant de parler

Tout porte à croire que le bébé a acquis des compétences parfois avant même d'avoir commencé à parler. Les bébés lorsqu'ils naissent arrivent à reconnaître la voix de leur maman, la mélodie de la langue, bien en amont de ce qu'ils arrivent à produire. La question est de savoir comment.

La méthode utilisée consiste à observer le mouvement oculaire du bébé. Un Eyetracker (pistage de l'œil) a été installé dans le BabyLab. Il va donner en temps réel la position du regard du bébé sur l'écran. On va lui faire entendre des sons, des mots, tout en lui présentant des images ou des vidéos. En fonction de ce qu'il entend on mesure le regard sur un écran.

Par exemple sur l'image se trouvent un chien et une banane, en répétant le mot chien dans une courte phrase on se rend compte que son regard se porte sur l'animal, ce qui veut dire qu'il a compris le mot chien. La proportion de regard permet de mesurer la capacité de l'enfant à reconnaître l'animal. À 6 mois, on montre une petite compréhension, puis un grand boom dès 14 mois, même s'ils ne prononcent pas le mot. Pour Anaïs, maman d'Andréa, 10 mois, ce qui l'intéresse avec la visite de ce labo, c'est de mieux comprendre comment un bébé évolue. Elle se dit prête à revenir pour participer à ces ateliers. C'est sa contribution avec sa fille pour faire avancer la science.

CATHERINE WALGENWITZ

### Le labo en bref

Le BabyLab est ce qu'on appelle une plateforme expérimentale appartenant au CRPN. Le labo des minots ouvre officiellement en 2023 sur le site Saint-Charles à Marseille. Plusieurs chercheurs travaillaient déjà sur le développement des très jeunes bébés à Aix-Marseille.

Le labo permet d'enrichir la recherche sur le développement des bébés.