



NEWSLETTER 2025 BABYLAB DE LYON

Nouvelles du laboratoire, études en cours, résultats préliminaires et publications scientifiques.

SOMMAIRE

- Présentation de l'équipe
- Les nouvelles du Babylab
- Évènements à venir
- Comment participer ?
- Les travaux de 2025
- Publications et conférences 2025

MERCI

Nous remercions tous les parents et leurs enfants ayant participé à nos recherches !

PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE

Le Babylab est une structure dépendante du CNRS, créée en 2016 au sein de l'Institut des Sciences Cognitives Marc Jeannerod. L'équipe du Babylab est dirigée par deux **Directeurs de Recherches** au CNRS. Leur objectif est de comprendre comment les nourrissons voient le monde, comment ils pensent, la manière dont cela évolue au cours du développement, particulièrement dans les premiers mois de la vie et en relation avec l'acquisition du langage. Ces travaux constituent de la recherche fondamentale, visant essentiellement à accroître la connaissance, mais elles ont des implications importantes pour l'éducation, la détection et la prise en charge des troubles du développement ainsi que pour le soin des tout-petits.



JEAN-REMY HOCHMANN
Directeur de Recherches



LIUBA PAPEO
Directrice de Recherches

L'équipe profite de l'aide d'une **ingénieure d'études**, qui assiste les travaux de recherches ; elle assure la gestion des collaborations, le recrutement des participants, une partie de la récolte des données ainsi que la communication. Emilie est donc votre plus proche contact au Babylab.



EMILIE SERRAILLE
Ingénieure d'études

PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE

Les **post-docs** sont de jeunes chercheurs, cette position est occupée pendant quelques années après l'obtention de la thèse. Ils sont en charge de projets de recherches spécifiques, de l'analyse de données, des publications scientifiques et participent aux différentes conférences afin de communiquer les résultats.



MANUEL MELLO
Post-Doc

Depuis Octobre 2023, Manuel travaille sur le thème de la perception des interactions sociales, en utilisant les méthodes de l'eye-tracking et la fNIRS*.



FARZAD ROSTAMI
Post-Doc

Farzad est arrivé en Décembre 2023, vous avez peut-être eu l'occasion de le rencontrer pour des études en fNIRS* ou en eye-tracking, portant sur l'émergence de la conscience chez les nourrissons.



CELINE SPRIET
Post-Doc

Après avoir soutenue sa thèse en Octobre 2024, et passé quelques mois dans un laboratoire de Sydney en Australie, Celine revient au Babylab en tant que Post-doc pour continuer ses travaux sur la catégorisation visuelle.

En Mai 2025, Sofie a quitté le laboratoire et continuera ses recherches à Zurich.

* Toutes nos méthodes sont décrites sur notre [site internet](#).

PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE

Les **doctorantes** de notre équipe sont des chercheuses en devenir, elles travaillent sur un projet de recherche en particulier et se spécialisent dans ce domaine. Elles sont formées à toutes les fonctions du chercheur, de la récolte de données à la communication scientifique.



SARA DOCHEZ
Doctorante

Sara mène sa thèse depuis 2022 sous la direction de Jean-Rémy et Dr. Marie-Maude Geoffray-Cassar (Centre hospitalier du Vinatier). Ses travaux en eye-tracking se concentrent sur le fonctionnement perceptif des enfants avec un trouble du spectre autistique.



VIOLETTE MUNIN
Doctorante

Violette a débuté un doctorat au sein de l'équipe sous la direction de Liuba en 2023. Elle travaille principalement sur les zones cérébrales impliquées dans les représentations des relations sociales, utilisant l'IRM, l'EEG et la fNIRS.



SAMAR NADERI
Doctorante

Samar a débuté sa thèse en Septembre 2024, sous la direction de Jean-Rémy. Elle travaille sur la catégorisation visuelle et se spécialise à la méthode de l'EEG.

LES NOUVELLES DU BABYLAB

Au cours de l'année 2025, l'équipe du Babylab a développé de nouvelles collaborations, ce qui permettra d'élargir les projets de recherches et d'explorer de nouvelles questions.

Arrivée de Carol Coricelli

Chercheuse en neurosciences, co-autrice du livre italien "Guida per cervelli affamati" Carol étudie la perception de la nourriture ainsi que les choix alimentaires. Elle est affiliée au centre de recherche de l'institut Lyfe et rejoint l'équipe du Babylab en tant que chercheuse invitée, afin de développer ensemble de nouveaux projets de recherches.



médipôle
LYON-VILLEURBANNE

Nous avons également entamé les démarches pour mettre en place un partenariat avec la maternité de Médipôle à Villeurbanne, qui nous permettra de lancer de nouvelles études axées sur les premiers jours de vie.

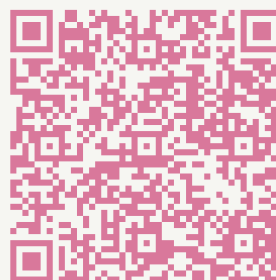
LES NOUVELLES DU BABYLAB

En Avril, nous étions heureux de vous voir si nombreux lors de la deuxième conférence grand public, organisée par le Babylab ; “Conversation autour des bébés : Enfants et écrans, que dit la science ?”

Nous avons eu le plaisir d'accueillir Séverine Erhel, Maître de Conférences à l'Université de Rennes 2 et spécialiste des traitements cognitifs et affectivo-motivationnels. Elle nous a proposé une revue de la littérature scientifique sur le thème des enfants et des écrans.



Nous avons profité de cette occasion pour faire venir Fabien Carré, réalisateur, afin de tourner une vidéo de présentation du Babylab, à regarder et partager sans modération !



Nous remercions particulièrement la participation de Camille et Jade et leurs parents !

ÉVÉNEMENTS À VENIR

Conversation avec les bébés : Comment savoir si les bébés nous comprennent ?

Cette année le Babylab organise une nouvelle conférence grand public pour laquelle nous sommes ravis de vous inviter.

Nous aurons le plaisir de recevoir Dan Swingley, professeur à l'université de Pennsylvanie, spécialiste de l'acquisition du langage chez les nourrissons et jeunes enfants. Il viendra nous dévoiler, en Français, les secrets pour savoir si les nourrissons nous comprennent. Il nous parlera également de la manière dont le regard des bébés nous raconte une histoire fascinante du développement cognitif.



La conférence aura lieu le **mercredi 29 avril 2026, à 18 heures**. L'évènement est gratuit mais nécessite une réservation sur notre [site internet](#).

Pint of Science est un événement organisé pour démystifier la recherche scientifique, la sortir des laboratoires, et l'installer dans les bars.

Vous pourrez retrouver l'équipe du Babylab au Bistrot de l'Aviation, à Bron, dès 19 heures :

- Le **lundi 18 mai**, pour en apprendre plus sur la façon dont les bébés perçoivent leur environnement, avec Céline et Sara.
- Le **mardi 19 mai**, Violette parlera de la magie du système visuel et la manière dont le cerveau voit les interactions sociales.

Les inscriptions se feront sur le site de [Pint of Science Bron](#).



COMMENT PARTICIPER ?

Au Babylab nous portons de multiples projets s'intéressant aux nourrissons âgés entre 3 et 18 mois, ainsi qu'aux enfants de plus de 3 ans. Ces études visent principalement à développer les connaissances générales sur les bébés et jeunes enfants. Quelles sont les capacités cognitives précoces, et comment se développent-elles ?

Les études sont indépendantes les unes des autres ; chaque étude nécessite un rendez-vous unique et vous pouvez participer à autant d'études que vous le souhaitez. Les participations s'appuient uniquement sur le volontariat et vous pouvez prendre rendez-vous en fonction de vos intérêts et de vos disponibilités.

Les études que nous proposons sont adaptées pour vos enfants, qu'ils soient tous petits ou bien un peu plus grands. Nos études consistent à montrer des images aux enfants, et nous observons de quelle manière ils réagissent. Nous utilisons des méthodes non-invasives ; ni dangereuses, ni douloureuses. Vous pouvez retrouver le détail de nos méthodes sur notre [site internet](#). L'un des parents accompagnant reste présent avec l'enfant tout au long de l'étude.

Pour être invité aux études, contactez nous à l'adresse : babylyon@isc.cnrs.fr

N'hésitez pas à en parler autour de vous, nous sommes toujours à la recherche de nouveaux participants.



COMMENT PARTICIPER ?

Nous sommes situés au sein de l'Institut des Sciences Cognitives - Marc Jeannerod. L'institut est accessible en transports en commun :

- Tram T6, arrêt « Hôpitaux Est »
- Bus C8, arrêt « Parc Chambovet » ou « Hôpital Neurologique »
- Bus C9, arrêt « Hôpital Neurologique »

L'entrée se fait via le Boulevard Pinel, non loin de l'arrêt de Tram du T6 et nous proposons un accès au parking gratuit.

Les rendez-vous durent environ 30 minutes pour les études impliquant l'observation comportementale ou l'eye-tracking et une heure lorsque votre bébé participe à une étude en EEG ou en fNIRS.

Un temps d'accueil est prévu, pendant lequel nous vous expliquons le déroulé de la séance et complétons les consentements. L'étude elle-même dure en moyenne une dizaine de minutes et nous nous adaptons au rythme de votre bébé. Nous prenons ensuite le temps d'expliquer plus en détails les tenants et aboutissants de l'étude, et répondre aux questions une fois la passation terminée.



Retrouvez toutes les [informations pratiques](#) sur notre site internet.

LES TRAVAUX DE 2025

En 2025, nous avons clôturé plusieurs projets que nous menions depuis plusieurs années, nous avons donc reçu un petit peu moins de participants que les années précédentes ; nous avons vu au Babylab près de 350 rendez-vous enfants, se cumulant à environ 50 rendez-vous adultes. Nous tenons donc à remercier infiniment tous les participants, petits et grands, ainsi que tous les collaborateurs qui rendent cela possible. Grâce à toutes ces participations, nous en apprenons chaque jour un peu plus sur le fonctionnement cognitif des nourrissons et des enfants.

Vous retrouverez dans cette partie l'avancée de nos études, avec les résultats préliminaires, sous un format accessible pour tous.

Bonne lecture !

VITESSE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION

- Combien de temps dure un moment ?
- Combien de temps dure un clignement attentionnel ?
- L'émergence de la conscience

LES INTERACTIONS SOCIALES

- La perception des interactions sociales
- À la recherche des corrélats neuronaux de la perception sociale

LA PERCEPTION VISUELLE

- La catégorisation visuelle
- L'intégration des caractéristiques visuelles

LANGAGE ET RAISONNEMENT

- Quel est l'impact du langage sur les capacités de raisonnement par analogie ?

COMBIEN DE TEMPS DURE UN MOMENT ?

De nombreux événements se déroulent en continu autour de nous : un oiseau chante, une voiture passe dans la rue, une lampe clignote au plafond, etc. Mais de quelle manière est-ce que nous percevons ces événements et parvenons à les organiser pour en faire du sens ?

Bien que nous ayons la sensation que notre perception soit continue elle est composée d'une succession de moments perceptifs, pendant lesquels nous prélevons une information à la fois. Sara a pour ambition de mesurer ces instants perceptifs et d'estimer leurs variations tout au long de la vie, du nourrisson jusqu'à l'adulte afin d'obtenir une courbe développementale du traitement perceptif.

Pour mesurer un moment perceptif, nous postulons que si deux événements apparaissent l'un après l'autre avec un délai très court, ils vont être traités comme une seule information car ils seront intégrés au sein du même "moment".

Évènement 1

Évènement 2

1 MOMENT PERCEPTIF

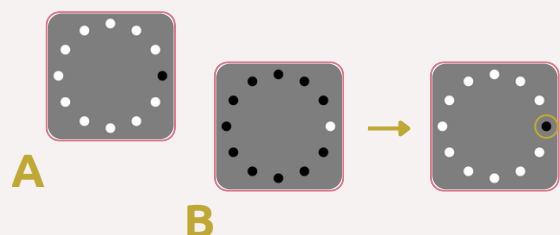
A contrario, si deux événements perceptifs apparaissent avec un délai plus long, ils seront traités comme deux informations bien distinctes car chacun sera traité dans son moment perceptif.

Évènement 1

Évènement 2

2 MOMENTS PERCEPTIFS

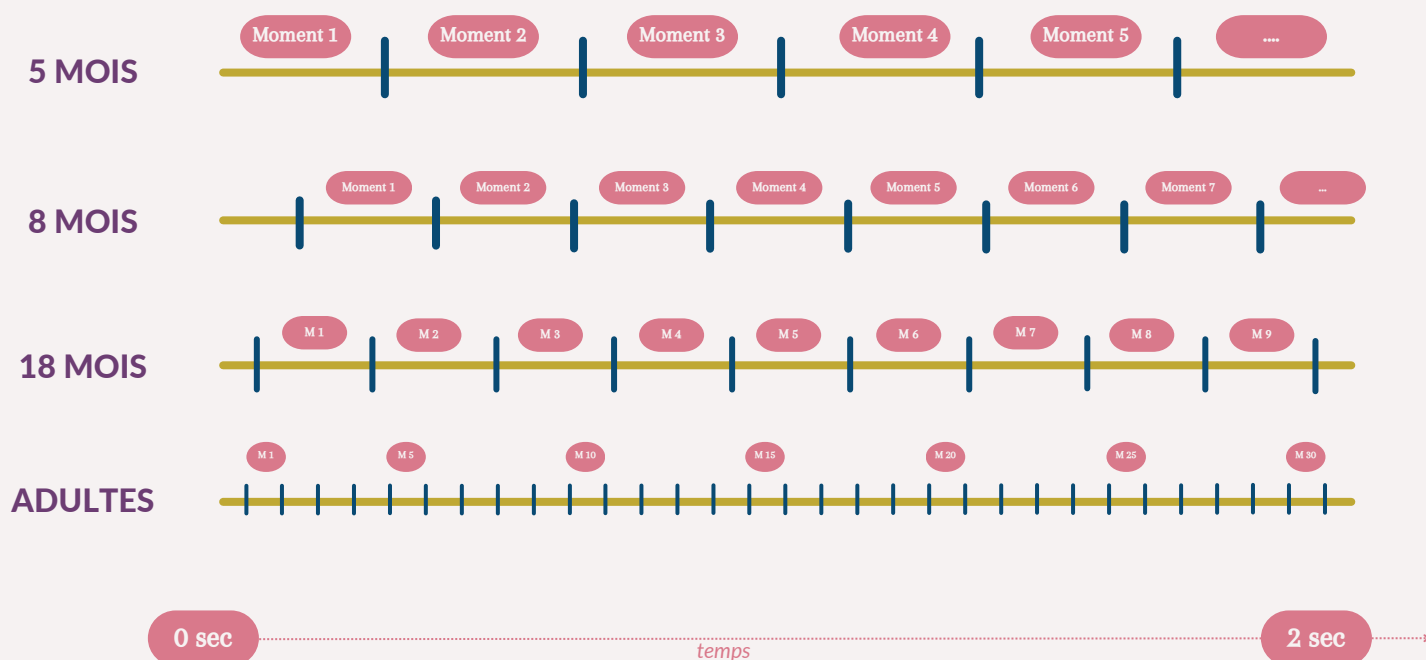
Nous avons donc présenté à nos participants deux images, alternant plus ou moins rapidement. Sur la première image, il y a un ensemble de points noirs parmi lesquels apparaît un point blanc unique (A), sur la deuxième image, chaque point change de couleur, le point blanc devient noir et tous les autres deviennent blancs (B).



Si les images alternent lentement, les participants pourront percevoir les images indépendamment l'une de l'autre et le point unique leur sautera aux yeux, il sera alors regardé plus longtemps. Si par contre, les deux images alternent rapidement, les deux images sembleront s'emmêler, on ne perçoit plus que des points qui clignent et le point unique n'attire pas le regard. ►

COMBIEN DE TEMPS DURE UN MOMENT ?

Au cours du développement, nous avons observé que la rapidité tolérée permettant de détecter le point unique varie. Les nourrissons ne détectent le point qu'à des vitesses 6 fois plus lentes que celles des adultes. La capacité à extraire des informations dans le temps varie donc au cours du développement.



Un moment perceptif plus long a des conséquences ! Il va être plus dense en évènements.

Pour la perception adulte, ce serait comme regarder un film en accéléré par 6 ; vous auriez l'impression que les événements sont très rapides et nombreux et vous pourriez en traiter seulement une partie.

Cette étude est également importante pour la compréhension des troubles du spectre autistique. Une hypothèse actuelle est que la symptomatologie pourrait être dû à une perception trop précise et trop rapide. Nous avons donc commencé à travailler avec le centre de diagnostic de l'autisme (Centre Hospitalier le Vinatier) pour étudier cette question. ■

COMBIEN DE TEMPS DURE UN CLIGNEMENT ATTENTIONNEL ?

Le traitement de l'information n'est pas un chemin simple et linéaire, bien que l'information puisse être perçue et intégrée par le système perceptif, le système attentionnel ne travaille pas en continu, mais de manière séquentielle. L'attention est limitée.

Lorsque le système attentionnel est occupé à traiter une information, il est indisponible pour d'autres stimuli, qui ne sont en conséquence pas consciemment vus, comme si les yeux s'étaient fermés ! Ce phénomène est appelé « le clignement attentionnel ».

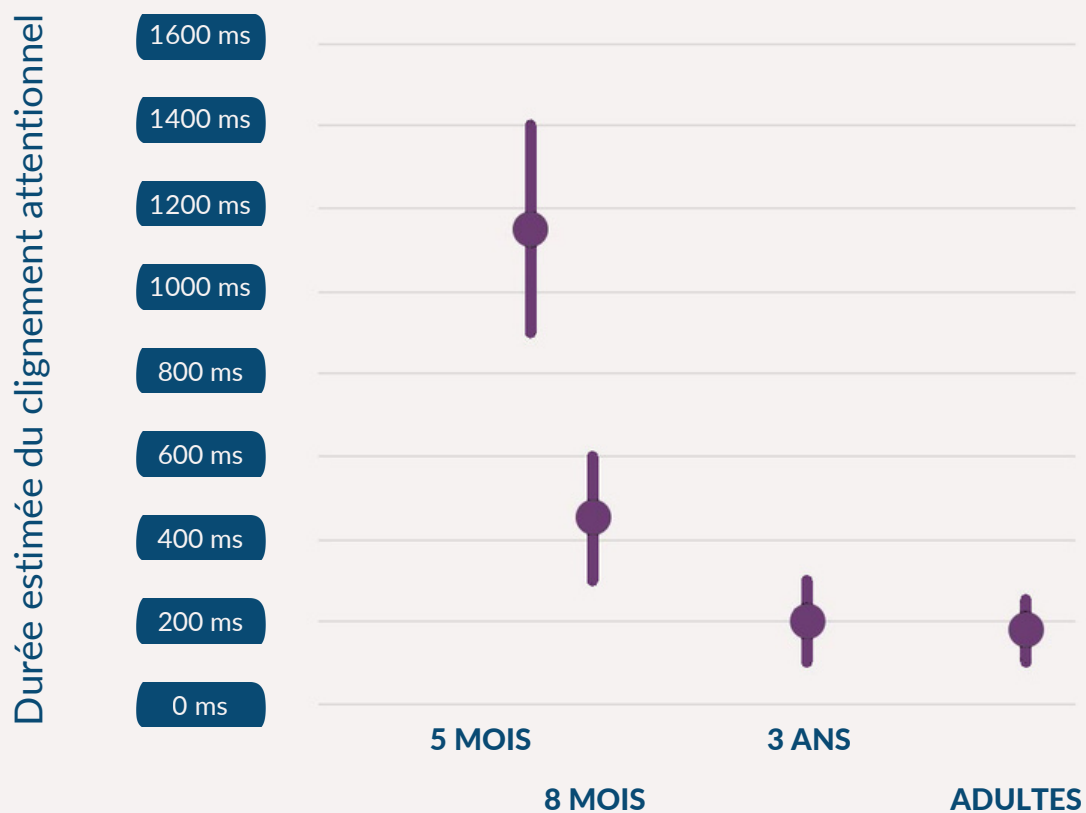
L'étude de ces clignements attentionnels, ont attisé la curiosité de nombreux chercheurs par le passé et il existe plusieurs manières de l'expérimenter ; vous en trouverez des exemples sur Youtube, comme ces vidéos :



Nous avons adapté ce protocole pour étudier ce phénomène chez les nourrissons. Nous présentons une série d'images de nuances de gris sur trois carrés répartis sur l'écran. Parmi ces images, vont apparaître un premier visage, toujours au centre, puis un deuxième soit à droite, soit à gauche, et ce plus ou moins rapidement après la présentation du premier visage. Si le second visage arrive dans un délai suffisamment long après le premier visage, il sera alors consciemment vu. En conséquence, le regard du nourrisson se déplace en direction du second visage sur ce côté de l'écran. C'est le signe que l'attention a été attirée et a traité l'information. Si au contraire le second visage est arrivé trop tôt après le premier visage, il ne sera pas traité par l'attention ; il ne sera pas consciemment perçu et le regard ne sera pas attiré par le visage.

Nous avons pu observer des clignements attentionnels durant environ 200 millisecondes chez les adultes et nous avons établi une courbe développementale chez les enfants, rendant compte d'une structuration du système attentionnel similaire à celui de l'adulte, mais fonctionnant beaucoup plus lentement avec des temps de clignement attentionnel jusqu'à 6 fois plus longs que chez l'adulte. ►

COMBIEN DE TEMPS DURE UNE PAUSE ATTENTIONNELLE ?



Une forte accélération de ces processus est observée entre 5 et 8 mois, puis une seconde autour de 3 ans, afin d'atteindre un fonctionnement similaire à celui de l'adulte. La mise en place rapide de ces processus laisse penser qu'ils ont un rôle très important dans notre quotidien. ■

L'ÉMERGENCE DE LA CONSCIENCE

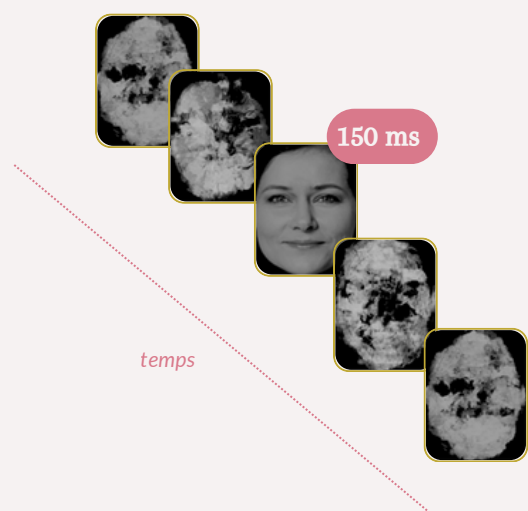
Dès les premiers jours, dès les premiers mois, les nourrissons perçoivent et découvrent le monde qui les entoure. Mais sont-ils pour autant conscients de ce qu'ils voient ? La question de la conscience est un problème majeur pour les philosophes et pour les neuroscientifiques. Pour certains il n'y a pas de conscience sans langage. Ainsi un chien, un singe ou un nourrisson ne serait pas conscient. Pour d'autres, tout comportement relativement intelligent est signe de conscience, mais alors qu'est-ce qui nous différencie d'un robot ou d'un système d'intelligence artificielle moderne ?

Nous avons décidé d'aborder ces questions, de façon encore modeste, chez les nourrissons. L'une des théories majeures en neuroscience de la conscience montre qu'une activation des aires corticales antérieures (frontales et pariétales) est signe d'une perception consciente chez l'adulte.

Nous avons réalisé une étude pour tester si c'est déjà le cas chez des nourrissons de 4 mois. Pour cela, nous avons présenté un flux continu d'images abstraites, parmi lesquelles des visages de femmes souriantes apparaissent, pendant que nous enregistrons l'activité cérébrale des nourrissons de 4 mois grâce à un dispositif de fNIRS.

Les visages sont présentés plus ou moins longtemps. Nous savons par ailleurs que des visages présentés plus de 150 ms sont détectés par les nourrissons de 4 mois, tandis que des visages présentés moins de 150 ms ne sont pas détectés. Ainsi, si cette détection est consciente, et si la conscience chez le nourrisson élicite une activation des aires frontales, comme chez l'adulte, nous devrions observer une activité de ces aires, mais uniquement pour les visages présentés plus de 150 ms.

Cette étude n'est pas encore terminée, mais les résultats semblent rejoindre nos prédictions, suggérant que les nourrissons de 4 mois sont bien conscients du monde qui les entoure, et que les mécanismes neuronaux responsables de cette conscience sont les mêmes que chez l'adulte. ■



LA PERCEPTION DES INTERACTIONS SOCIALES

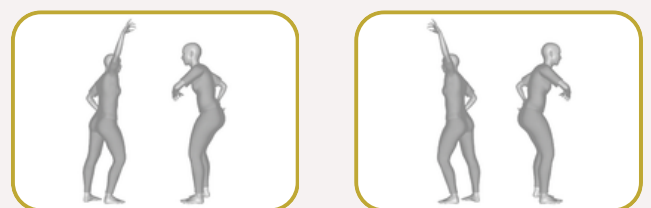
La littérature a montré que, dès les premiers mois de vie, les enfants sont sensibles aux indices propres à l'engagement social. La sensibilité aux visages par exemple est connue comme très forte et présente dès la naissance, les jeunes enfants montrent également des capacités à reconnaître le rôle de chacun dans une interaction sociale.

Lorsque nous entrons dans un environnement où plusieurs individus se trouvent, certains indices visuels sont alors utilisés pour explorer et comprendre les dynamiques sociales qui se déroulent sous nos yeux. Nos recherches ont montré que lorsque les adultes perçoivent deux personnes face à face, ils infèrent une possible interaction sociale et cela attire automatiquement leur regard.

Au cours d'études antérieures, nous avons pu voir que les nourrissons, contrairement aux adultes, ne montraient pas cette préférence visuelle pour les personnages présentés face à face, et ce jusqu'à 18 mois ! Cela s'expliquerait en partie par un effet de surprise ; il est peu usuel de voir deux personnes physiquement proches se tourner le dos, les nourrissons auraient donc besoin de regarder plus longtemps afin de pouvoir comprendre l'image.

Nous pouvons alors nous demander quels sont les indices visuels utiles aux nourrissons pour reconnaître une interaction sociale.

Nous avons mené une série d'études en eye-tracking avec des enfants de 6 et 10 mois, durant lesquelles deux vidéos étaient présentées en simultané : une vidéo où deux personnages en mouvement étaient présentés face à face d'un côté de l'écran, et une vidéo avec deux personnages dos à dos de l'autre côté de l'écran et nous laissons les enfants explorer visuellement ces deux vidéos.



Nous avons pu montrer qu'ajouter un mouvement n'est pas suffisant pour que les nourrissons puissent inférer une possible interaction, néanmoins si les personnages bougent en synchronie (qu'ils font la même action) suggérant de manière plus explicite le lien entre les deux protagonistes, les nourrissons vont s'intéresser davantage, tout comme l'adulte aux personnages face à face. ■

À LA RECHERCHE DES CORRÉLATS NEURONAUX DE LA PERCEPTION SOCIALE

Le comportement que nous pouvons observer chez les nourrissons semble donc différent de ce qui pourrait être observé chez les adultes ; les nourrissons auraient besoin de plus d'informations visuelles afin de reconnaître une potentielle interaction sociale.

Néanmoins, le cerveau des nourrissons pourrait déjà être prédisposé à s'engager et traiter des informations sociales. En effet, nos études menées en IRM fonctionnelle avec des participants adultes nous ont permis d'observer une activité localisée dans le système visuel et spécialisée dans le traitement d'informations sociales. Nous avons donc voulu investiguer si cette spécialisation était déjà présente chez les nourrissons.

Nous avons adapté l'étude précédente afin d'utiliser la méthode fNIRS (Functional Near Infrared Spectroscopy) avec des nourrissons de 6 et 10 mois. Cette méthode permet de mesurer la concentration d'hémoglobine à la surface du cortex, rendant compte de la localisation de l'activité lorsque les nourrissons regardaient des images de deux personnages en mouvement face à face, dos à dos, ou même lorsqu'ils regardaient un personnage seul.

Dès 6 mois d'âge nous avons pu relever une activité cérébrale différente selon le type d'image présentée ; face à face, dos à dos, ou personnage seul. À 6 et 10 mois, les patterns d'activité sont déjà similaires à ceux des adultes !

Ces résultats démontrent une spécificité de la perception des stimuli sociaux dès les premiers mois de vie. ■



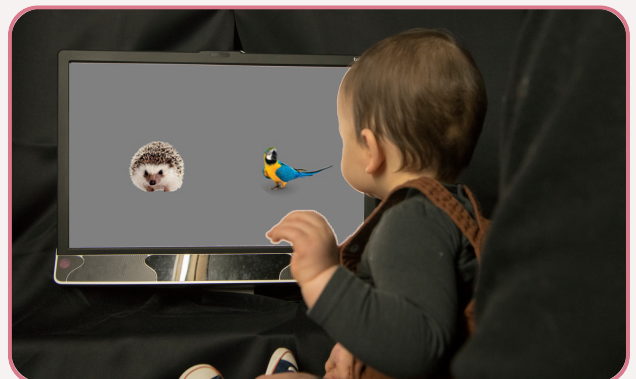
LA CATÉGORISATION VISUELLE

La perception fonctionne par catégorisation. Catégoriser ce que nous percevons nous permet de construire nos savoirs et établir certaines attentes concernant ces éléments qui composent l'environnement dans lequel nous évoluons. Par exemple si nous reconnaissons quelque chose d'animé, nous pourrions imaginer que c'est imprédictible, que ça peut bouger par soi-même et que c'est doté d'une volonté propre, contrairement à quelque chose d'inanimé, qui suit ses propres règles physiques.

Tout au long de leurs thèses, Céline puis Samar ont mis en place une série d'études en eye-tracking et en électro-encéphalographie visant à identifier si la capacité à catégoriser des images représentant des animaux ou des objets inanimés était observable dès un très jeune âge.

Nous avons en outre mesuré la rapidité et l'automaticité des processus sous-jacents. Nous avons pu prouver la présence de ces catégories visuelles dès 4 mois d'âge et montrer que ces catégories s'affinent fortement au cours de la première année de vie.

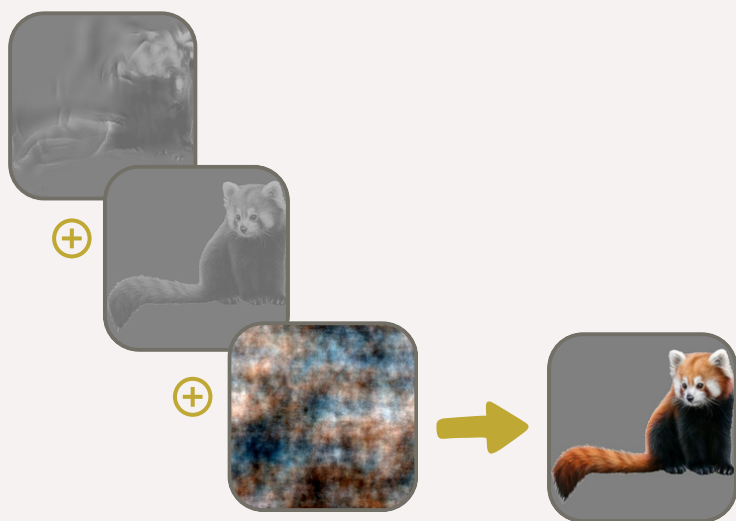
En effet, grâce à la méthode de l'électro-encéphalographie, nous avons montré que les nourrissons de 4 mois montraient des capacités de catégorisation lorsque 4 images par seconde étaient présentées, et qu'à 9 mois, ils en étaient capables 3 fois plus rapidement et la catégorisation était observable lorsque 12 images par seconde étaient présentées.



Les études menées en eye-tracking, montrent quant à elles que les nourrissons vont explorer visuellement leur environnement en fonction des catégories présentées dès 4 mois d'âge et vont s'affiner au cours du temps ; par exemple, la catégorie animée se divise entre les animaux et les humains, puis une distinction entre les corps et les visages se fait également. ■

L'INTÉGRATION DES CARACTÉRISTIQUES VISUELLES

Notre environnement est un cumul d'informations, de caractéristiques visuelles : il y a des couleurs, de différentes nuances et intensités, il y a des formes, plus ou moins angulaires, il y a des textures sur lesquelles la lumière peut se refléter, etc. Notre système visuel a pour mission d'organiser tout cela, de faire du sens et de nous permettre de voir notre environnement et les éléments qui le composent tels qu'ils sont.



Samar a pour ambition de comprendre à quelle vitesse les mécanismes sous-jacents à ces capacités se mettent en place.

Nous avons utilisé la méthode de l'électroencéphalographie permettant de mesurer en temps réel l'activité cérébrale des nourrissons de 4, 6 et 9 mois et ainsi de repérer la capacité des nourrissons à assembler plusieurs caractéristiques visuelles.

Nous présentons une série d'images défilant à une fréquence de 12 images par seconde. Les images présentent des formes géométriques de couleur, avec des associations aléatoires, une association unique d'une forme et d'une couleur réapparaît toutes les 5 images. Si le cerveau des nourrissons réagit à la fréquence d'apparition de cette image unique, cela nous indiquera alors qu'il a eu suffisamment de temps pour associer une forme à une couleur, se représenter l'image unique et repérer la régularité.

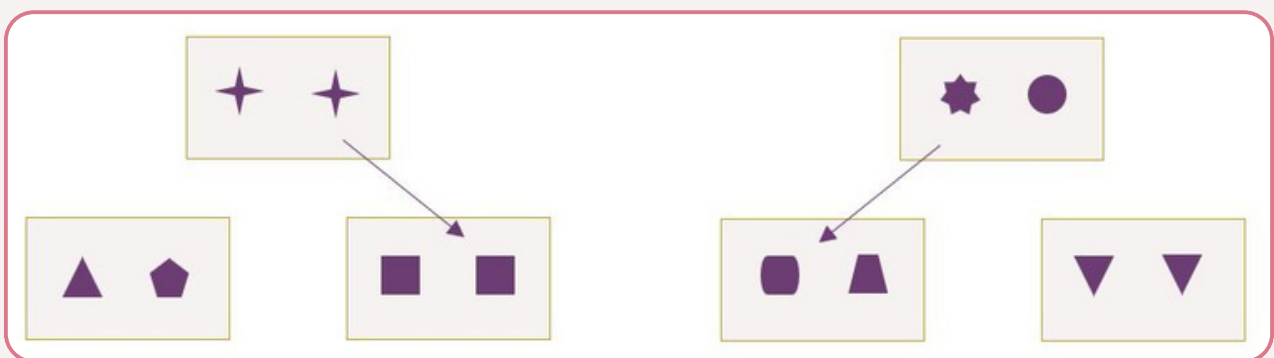
Les résultats préliminaires suggèrent que les nourrissons de 9 mois tout comme les nourrissons de 6 mois n'auraient besoin que de 83 millisecondes pour associer deux caractéristiques visuelles pour se représenter un item de leur environnement. Nous pourrions vous en dire plus l'an prochain concernant les habiletés des nourrissons de 4 mois ! ■

QUEL EST L'IMPACT DU LANGAGE SUR LES CAPACITÉS DES ENFANTS À RAISONNER À PARTIR DE CONCEPTS ABSTRAITS ?

Quel est l'impact du langage sur les capacités de raisonnement ? Nous nous intéressons en particulier au raisonnement par analogie.

Pour comprendre de nouvelles situations, il est souvent utile de les comparer avec des situations déjà connues. C'est notamment le cas dans l'enseignement des sciences. Ainsi, pour expliquer la structure de l'atome (où des électrons tournent autour du noyau), on fait souvent référence au Système Solaire, où les planètes tournent autour du Soleil. Ce type de raisonnement s'appelle le raisonnement par analogie. Il s'appuie sur la représentation de relations abstraites : la relation entre les électrons et le noyau est, si l'on élude un certain nombre de spécificités (la taille des éléments, la vitesse de rotation, etc.) la même qu'entre les planètes et le Soleil. Nous nous intéressons depuis plusieurs années au développement de ce type de raisonnement chez les enfants.

Nous nous sommes inspirés d'une étude menée dans les années 80 visant à étudier cette capacité. La tâche consistait à associer deux cartes, comportant chacune deux images, en fonction de la relation entre les images. Lorsque deux images identiques apparaissent sur une carte, elle doit être associée à l'autre carte présentant également deux images identiques (2 carrés sont associés à 2 triangles). Si, au contraire, la carte présente deux images différentes, elle doit être associée à l'autre carte présentant deux images différentes. ►



QUEL EST L'IMPACT DU LANGAGE SUR LES CAPACITÉS DES ENFANTS À RAISONNER À PARTIR DE CONCEPTS ABSTRAITS ?

Comme dans l'étude originale, nous avons vu les enfants de 3 et 4 ans échouer, alors que les enfants de 5 et 6 ans réussissaient, et nous avons décidé d'investiguer pourquoi cette tâche était si compliquée pour les enfants.

Nous avons dans un premier temps tenté d'orienter les enfants vers la solution en leur faisant passer au préalable à une tâche de tri, dans laquelle les enfants devaient mettre dans une boîte les cartes avec deux mêmes images, et dans l'autre boîte les cartes avec 2 images différentes. Même à 3 ans, les enfants réussissent cette tâche !

Mais cet entraînement n'améliorait la performance sur la tâche initiale qu'à partir de 4 ans. En fait, il semble que pour réussir la tâche, il faille avoir appris le sens des mots "même" et "différent".

Cela suggère que les enfants ont tendance à être spontanément biaisés par les aspects visuels des objets et ne se concentrent pas sur ce qui lie deux objets entre eux.

Ils ont une représentation des concepts abstraits de "même" et "différent" leur permettant de réaliser des tâches simples, mais une nouvelle représentation, peut-être plus abstraite et plus complexe, est nécessaire pour faire preuve de raisonnement par analogie. Cette représentation plus complexe serait accessible aux enfants, à partir de 4 ans, lorsqu'ils sont orientés vers les concepts, mais surtout lorsqu'ils ont été capables de recruter les mots "même" et "différent".

Les résultats appuient également un rôle important du langage dans le développement du raisonnement analogique. Ainsi, avoir des mots pour nommer les relations semble être indispensable au raisonnement analogique.

Nous étendons nos recherches à d'autres relations, notamment des relations spatiales comme "sur" et "dedans". Les mots correspondants sont appris plus tôt que les mots "même" et "différent" et nous prédisons donc un succès plus précoce dans cette nouvelle version de notre tâche. ■

LES PUBLICATIONS ET CONFÉRENCES 2025



Munin, V., Abassi, E., Beuriat, P. A., & Papeo, L. (2025). The effects of spatial relations and motion information in social scene perception. *Scientific Reports*, 15(1), 25817.



Benavides-Varela, S., Bouchon, C., Hochmann, J. R., & Toro, J. M. (2025). A focus on vowels in young human infants and animals: early sensitivities in language processing. *Journal of Language Evolution*, 10(1), lzaf005.



Spriet, C., Rostami, F., Hochmann, J. R., & Papeo, L. (2025). Animate-inanimate object categorization from minimal visual information in the human brain, human behavior, and deep neural networks. *bioRxiv*, 2025-06.

Cette année les membres de l'équipe du Babylab ont présenté l'avancée des travaux et nos résultats à différentes occasions, notamment lors de conférences scientifiques :

- VSS (Vision Science Society), en Mai 2025
- CAOs (Concepts, Actions, and Objects), en Mai 2025
- ECVP (European Conference on Visual Perception), en Août 2025
- Groupement de Recherche des Babylabs de France, en Octobre 2025
- NeuroLyon, en Décembre 2025.



**MERCI ENCORE POUR
TOUTE L'ATTENTION
QUE VOUS PORTEZ A
NOS PROJETS.**

Pour suivre les actualités du Babylab
en temps réel, n'hésitez pas à
consulter notre [site internet](#), notre
page [Facebook](#), [Instagram](#) et [Bluesky](#).

A très vite !

