



# Les nouvelles du Labo bébé



## Edition spéciale Noël

Nous voici de retour avec les nouvelles du Labo Bébé. Dans ce numéro, nous partageons avec vous le dernier événement du labo, qui s'est tenu en Décembre, avec une édition spéciale « Journée de Noël ». Chaque année, l'Université Paris Descartes organise un Noël à l'attention des enfants du personnel. A cette occasion, le Labo Bébé était présent pour proposer aux enfants de participer à de petites expériences. Cette manifestation est l'occasion pour nous de présenter nos activités au personnel de l'université. Nous profitons souvent de cette journée pour « tester » de nouvelles études auprès d'un grand nombre d'enfants: les questions que nous posons aux enfants sont-elles bien comprises ? À quelle tranche d'âge s'adresser en particulier pour chaque étude ? Le déroulé des études est-il bien adapté aux enfants ; trop lent, ou trop rapide?

En décembre 2014, nous avons ainsi proposé 4 études différentes aux enfants. Celles-ci portaient sur la physique des objets, sur le comptage et les nombres.

...Très bonne lecture !



## Dans ce numéro

- ◆ Le mot de l'équipe p1
- ◆ Téléicité et langue des signes ( B.Strickland & L.Martin) p1
- ◆ La physique du football : Prédications et Diagnostiques (B.Strickland) p2
- ◆ Où est le train ? Compréhension des principes physiques (B.Strickland, G.Labouret & V.Izard) p3
- ◆ Le Jeu des Shadoks : étude sur la compréhension des nombres exacts (A.Viarouge & V.Izard) p3
- ◆ Pour nous contacter p4



Photo de notre équipe à la journée de Noël. ®



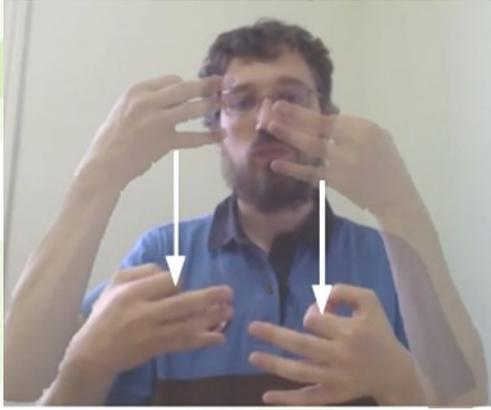
## Téléicité et langue des signes

(B.Strickland & L.Martin)

Dans de nombreuses langues, on trouve une distinction entre deux catégories de verbes : les verbes dit « téléiques » désignent des événements qui ont une terminaison franche avec un point final (par exemple « décider », « oublier »), tandis que les verbes « atéliques » désignent des événements ou actions qui pourraient en principe continuer sans jamais s'arrêter (« marcher », « parler »). En français, pour savoir si un verbe appartient à la catégorie atélique, on peut essayer de lui adjoindre le complément « pendant une heure ». Ainsi, on

peut dire « il a parlé pendant une heure », mais il serait curieux de dire « il a décidé pendant une heure ». Au contraire, les verbes téléiques acceptent le complément « en une heure » : on peut dire « il a décidé en une heure », mais « il a parlé en une heure » semble incongru.

Dans une étude récente, nous avons étudié l'encodage de cette distinction téléique/atélique en langue des signes. Nous avons découvert que ce trait était encodé de la même manière dans un grand nombre de langues des signes, qui n'étaient pourtant pas reliées entre elles d'un point de vue historique. De manière générale, les signes pour les verbes téléiques se terminent souvent par un mouvement brusque, tandis que les signes pour les verbes atéliques n'ont pas de début ou de fin claire, et sont faits de plusieurs mouvements répétés.



A gauche, le verbe « décider » (télitique) en langue des signes italienne ; à droite le verbe « penser » (atélique). ®

Comme toutes les langues des signes que nous avons étudié encodent la télécité des verbes de la même façon, nous pensons qu'il pourrait s'agir d'un trait universel, et que les enfants ou les adultes ne parlant pas les langues des signes pourraient eux aussi y être sensibles. Pendant la journée de Noël, nous avons donc présenté à 22 enfants âgés de 4 à 11 ans des vidéos dans lesquelles un locuteur de langue des signes montrait un signe

représentant un verbe soit télitique soit atélique. Les enfants devaient essayer de deviner le sens du signe, parmi deux propositions dont l'une était un verbe télitique et l'autre un verbe atélique. Les premiers résultats semblent indiquer que les enfants sont capables de réussir cette tâche dès l'âge de 4 ans. C'est donc sur cet âge que nous nous concentrerons pour la suite de l'étude.



## La physique du football : Prédictions et Diagnostiques

(B.Strickland)

En physique, deux types de raisonnement s'offrent à nous: soit partir des causes et prédire les effets attendus, soit partir des effets et essayer d'en reconstruire les causes. Ces deux modes de raisonnement sont-ils accessibles aux enfants ? Pour le savoir, nous avons mis en place une étude où nous demandions à des enfants de raisonner sur des collisions entre objets.

Dans une première condition, nous demandions aux enfants de tenir un raisonnement de type diagnostique (des effets aux causes). Nous leur présentions une vidéo où un adulte initie un mouvement du pied pour taper dans une caisse, mais sans révéler le moment où le pied entre en contact avec la caisse : la vidéo était coupée à ce moment-là. Juste après, la vidéo montre la distance parcourue par la caisse ; cette distance pouvait être plus ou moins grande selon les cas. L'enfant devait alors remonter de l'effet à la cause, et dire s'il pensait que la personne dans la vidéo avait frappé fort ou doucement sur la caisse. A l'aide d'une deuxième série de vidéos, nous demandions aux enfants de tenir un raisonnement de type prédictif : ils voyaient le pied frapper la caisse plus ou moins fort, et devaient ensuite dire s'ils pensaient que la caisse allait partir loin ou pas.



Extrait de la vidéo présentée aux enfants, où un acteur initie un mouvement du pied pour taper dans une caisse. ®

Les théories actuelles prédisent que les raisonnements de type prédictif devraient être plus faciles pour les enfants, mais nos résultats suggèrent le contraire. Lors de la journée de Noël, nous avons proposé cette étude à 15 enfants âgés de 4<sup>1/2</sup> à 11 ans. Les enfants de 5-6 ans réussissent mieux à prédire la force appliquée à partir de la distance (raisonnement diagnostique), tandis que les enfants plus âgés (7-8 ans et plus) parviennent à répondre à toutes les questions (raisonnements diagnostique et prédictif). De plus, pour les enfants les plus jeunes, le fait de commencer par des questions de type diagnostique facilite ensuite la résolution des questions de type prédictif.

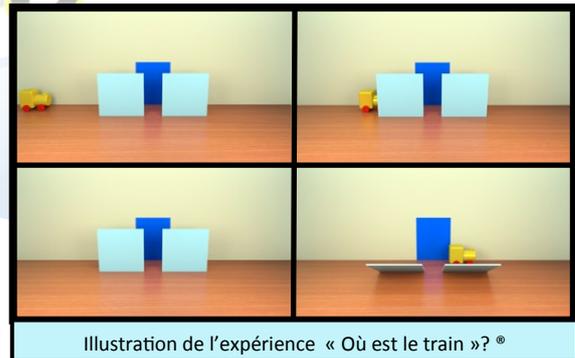
# Où est le train ? Compréhension des principes physiques

(B.Strickland, G.Labouret & V.Izard)

Dans cette étude, qui porte sur les intuitions des enfants en physique, nous leur avons présenté des vidéos avec un petit train en mouvement. Il y a également deux panneaux sur la scène, derrière lesquels le train peut aller se cacher, et parfois nous ajoutons également une barrière, qui empêche le train de circuler entre les deux panneaux. A la fin de la scène, les deux panneaux s'abaissent, laissant apparaître le train soit là où l'on s'attendrait qu'il soit (derrière le panneau où il vient de disparaître), soit, comme par magie, derrière le panneau opposé. Les enfants doivent simplement appuyer sur une touche dès qu'ils voient le train réapparaître, pour indiquer si celui-ci se trouve derrière le panneau de droite ou de gauche. Nous cherchons à savoir si les enfants sont, comme les adultes, sensibles aux propriétés physiques de la scène. En effet, si les enfants sont sensibles aux propriétés physiques, ils devraient avoir tendance à répondre que le train se trouve là où les lois de la physique prédisent qu'il doit être, même lorsque ce n'est pas le cas.

Lors de la journée de Noël, nous avons fait passer cette étude à 11 enfants. Les résultats montrent que les enfants sont sensibles aux principes physiques : ils font plus d'erreurs lorsque le train ne se trouve pas là où il devrait être (selon les lois physiques).

Néanmoins, nous nous sommes aperçus que l'étude n'était pas idéale en l'état, dans la mesure où dès que les enfants commettaient une erreur, leur attention retombait, et cela avait alors un impact sur leurs réponses aux vidéos suivantes. Nous réfléchissons donc à une nouvelle version de l'étude, où nous laisserions aux enfants le temps de se concentrer à nouveau après chaque réponse.



## Le Jeu des Shadoks : étude sur la compréhension des nombres exacts

(A.Viarouge & V.Izard)

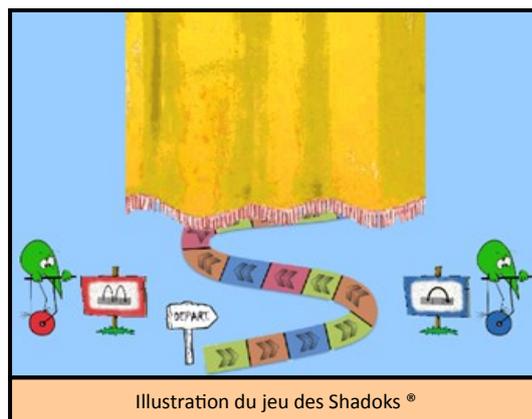


Des études ont montré que dès les premiers mois de la vie, les bébés possèdent des compétences pour les nombres, mais ces compétences portent sur des quantités approximatives : ils sont capables de percevoir la différence entre des ensembles contenant peu ou beaucoup d'objets. Nous cherchons donc à comprendre comment les enfants acquièrent des connaissances sur les nombres exacts, ceux qui servent dans le comptage et que l'on apprend à l'école. En particulier, au cours de ces dernières années nous avons développé un ensemble d'études pour sonder la compréhension du statut particulier du comptage un par un chez les enfants entre le CP et le CE2 : lorsqu'on compte un par un, on énumère successivement tous les nombres, sans en laisser de côté. Par contre, si on compte deux par deux ou trois par trois, on saute alors certains nombres.

Nos études sur les nombres se sont avérées difficiles pour les enfants les plus jeunes. Pour la journée de Noël 2014, nous avons donc développé une nouvelle version de notre étude, portant cette fois sur des ordres spatiaux (parcours de cases sur un chemin). Le jeu que nous avons développé met en scène des Shadoks.

Les Shadoks parcourent un chemin avec des cases, et ont le choix entre des machines qui parcourent le chemin en s'arrêtant sur toutes les cases (analogue du comptage 1 par 1), ou en s'arrêtant toutes les 2 ou 3 cases. L'enfant est amené à choisir l'une ou l'autre de ces machines afin d'essayer de rejoindre un compagnon sur sa case.

Au cours de la journée de Noël, nous avons interrogé 10 enfants de la grande section de maternelle au CM2. Conformément à nos intuitions, il semble que cette nouvelle version, dans laquelle les nombres n'interviennent pas de manière explicite, pourrait être plus intuitive pour les enfants. Au cours du printemps 2015, nous allons donc proposer cette étude à plus grande échelle, pour des élèves scolarisés en CP.





Vous avez des questions ?

Vous souhaitez participer à nos recherches ?

<http://recherche.parisdescartes.fr/LBB>

[najla.azaiez@parisdescartes.fr](mailto:najla.azaiez@parisdescartes.fr)

45 rue des Saints -Pères  
75006 Paris



N'hésitez pas à prendre contact avec nous !



 Saint-Germain-Des-Prés