



UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE

FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE  
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

SMA2

Laboratoire  
du développement  
sensori-moteur affectif et social

# Du développement social et affectif typique aux développements atypiques : introduction au polyhandicap

Intervention pour le cours CR74110 *Introduction au développement social et affectif*  
de Prof. Edouard Gentaz – Décembre 2021

Thalia Cavadini

([Thalia.Cavadini@unige.ch](mailto:Thalia.Cavadini@unige.ch) ; Bureau M3127)

Laboratoire de Psychologie du Développement Sensori-Moteur, Affectif et Social (SMAS)

# I. Le polyhandicap

---



« Handicap grave à **expressions multiples** avec **déficience motrice et déficience mentale sévère** ou **profonde**, entraînant une restriction extrême de l'autonomie et des possibilités de perception, d'expression et de relation. »

Centre Technique National d'Etudes et de Recherche  
sur les Handicaps et les Inadaptations (CTNERHI; 1989)

# Le polyhandicap : définition



Si l'on s'en tient strictement à ses caractéristiques « identitaires », le concept de Polyhandicap peut être identifié comme **la conséquence de l'intrication de deux déficiences « obligatoires »** : **une déficience mentale sévère à profonde** associée à **une déficience motrice grave**

Dans les pays francophones :

Parmi les *situations de handicap associés*, on distingue le polyhandicap

- du **pluri-/multi-handicap** (0.5:1000)  
association *circonstancielle* de deux déficiences n'entretenant pas de lien de cause à effet entre elles (e.g. IMC et cécité, surdi-cécité). Pour ces personnes, la DI n'est jamais profonde.
- du **sur-handicap** (3:1000)  
association d'un handicap acquis (moteur, cognitif, psychique ou sensoriel) à un/des handicap(s) initial(iaux). (CTNERHI, 1989)

Dans les pays Anglo-Saxons :

- Population polyhandicapée identifiée sous le terme d'abord de *Profound learning disability*, puis *Profound Multiple Disabilities*, et plus récemment sous celui de ***Profound Intellectual and Multiple Disabilities*** (PIMD) qui prévaut aujourd'hui

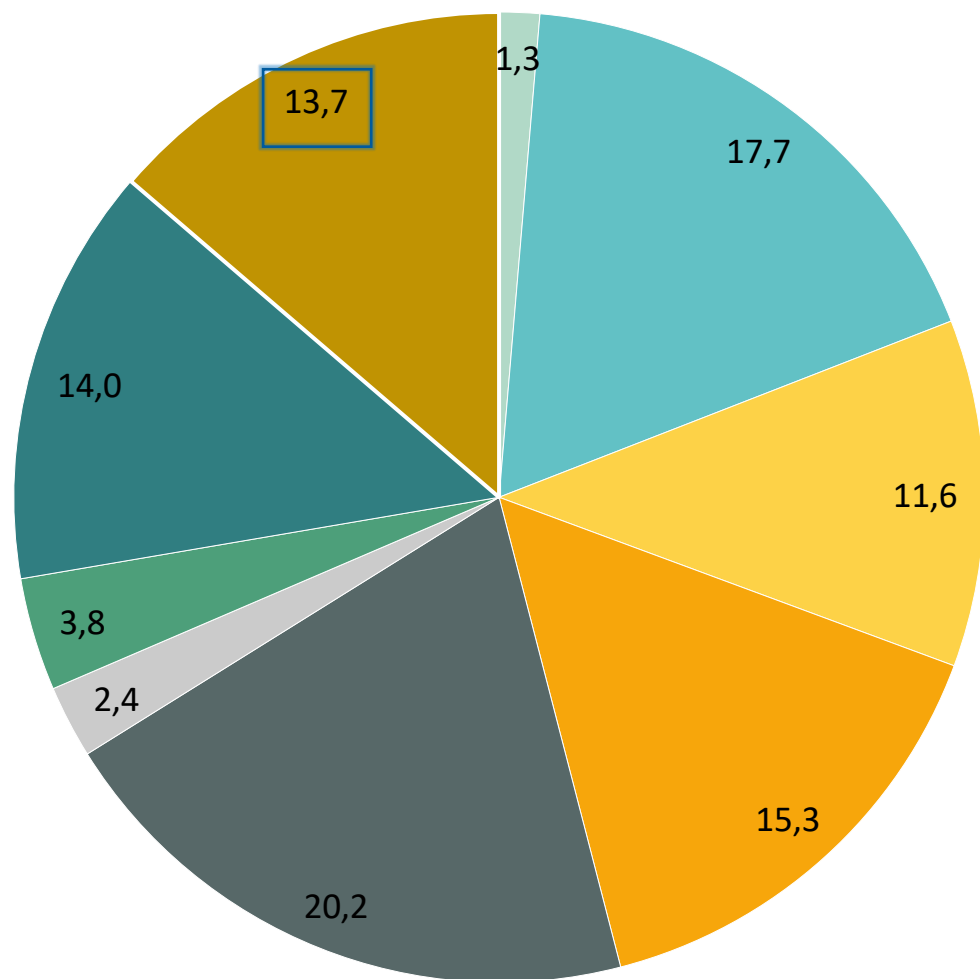
(Hogg, 1999 ; Nakken & Vlaskamp, 2007 ; SIRG, 2001)

- La notion d'un ***PIMD Spectrum*** est aussi de plus en plus évoquée pour mettre en évidence la grande hétérogénéité de cette population (IASSID, 2004)

# Étude des représentations mentales

*Selon vous, une personne en situation de polyhandicap présente :*

→ Réponses de 372 étudiants B1 :









- handicap **sensoriel** seul (e.g., surdité)
- **association** de handicaps **sensoriels** (e.g., surdi-cécité)
- handicap **sensoriel** associé   une d ficiance **intellectuelle**
- handicap **sensoriel** associé   une d ficiance **motrice**
- handicap **sensoriel** associé   une d ficiance **intellectuelle** et   une d ficiance **motrice**
- d ficiance **intellectuelle** seule
- d ficiance **motrice** seule
- d ficiance **intellectuelle** légère   mod r e associ e   d ficiance **motrice** légère
- d ficiance **intellectuelle** sévère   profonde associ e   une d ficiance **motrice** grave

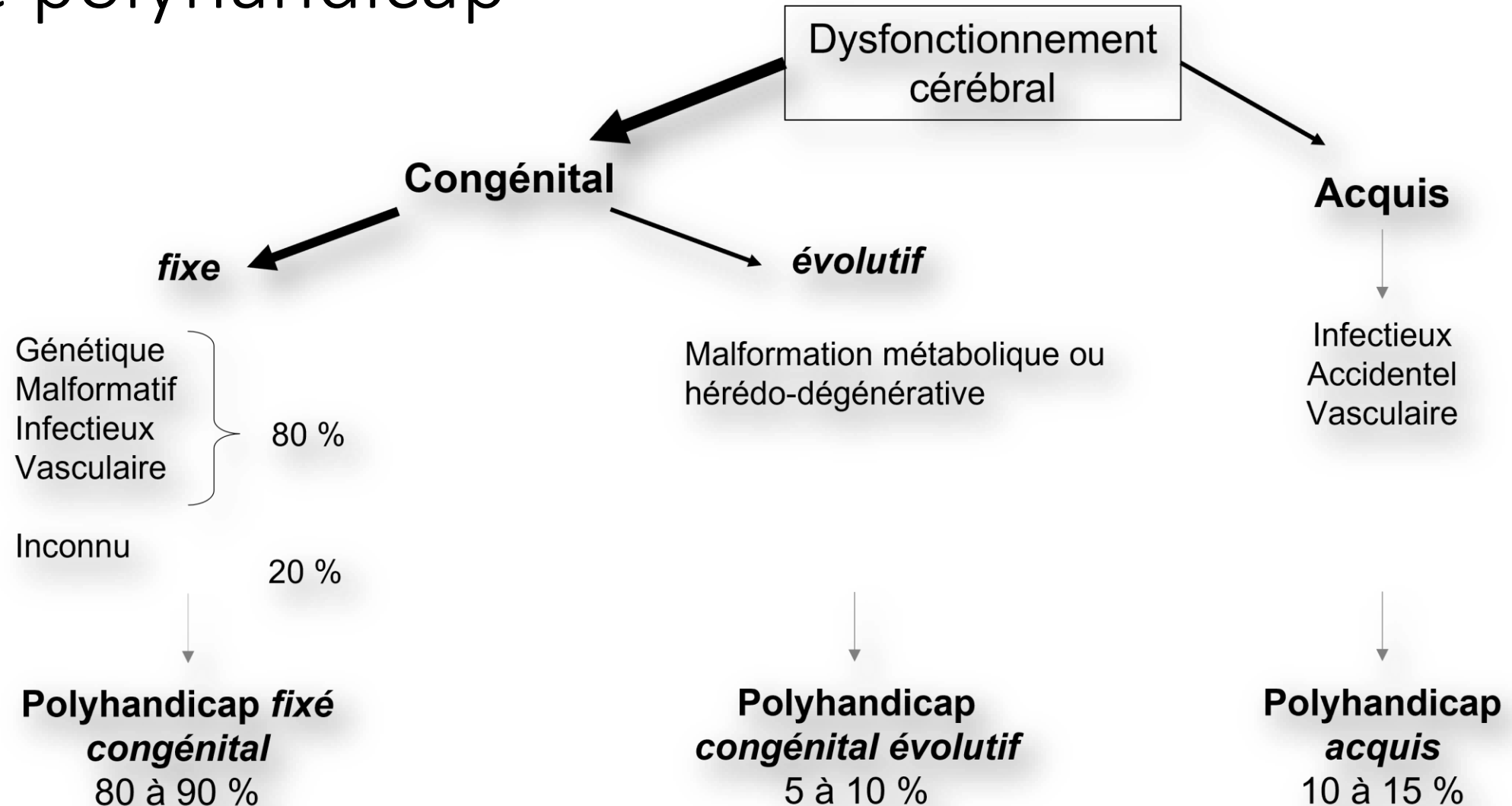
# Étude des représentations mentales

*Dans la littérature francophone, le polyhandicap fait partie des « handicaps associés » où l'on retrouve également les situations de sur-handicap et de pluri- ou multi-handicap.*

***Selon vous, quelle proposition définit une situation de polyhandicap ?***

- 1. Association *circonstancielle* de deux (ou plus) handicaps** (déficiences motrice, intellectuelle, sensorielle, ...) qui n'ont pas la même origine et qui ne sont pas liées les unes aux autres (e.g. IMC et cécité, surdi-cécité) avec des capacités cognitives relativement préservées.  Pluri/multi-handicap  50,4%
- 2. Association d'une **déficience mentale sévère à profonde** et d'une **déficience motrice grave** liées à la **même atteinte cérébrale précoce**** (association non-circonstancielle) entraînant d'importantes perturbations à expressions multiples de l'efficiency perceptive, cognitive et de la construction des relations  Polyhandicap  20,6%
- 3. Association d'un handicap **acquis** (moteur, cognitif, psychique ou sensoriel) à une **déficience** physique ou intellectuelle **initiale**** : la personne présente une atteinte cognitive, motrice, sensorielle ou psychique (troubles du comportement, relationnels, de la personnalité, ...) dont la survenue vient s'ajouter à un ou plusieurs handicap(s) grave(s) préexistant(s).  Sur-handicap  29 %

# Etiologies du polyhandicap : trois situations de polyhandicap



# Etiologies du polyhandicap : trois situations de polyhandicap

Si les trois types de polyhandicap partagent les mêmes caractéristiques identitaire « obligatoires », la situation de handicap des personnes dans chacun d'entre eux est différente :

- par la **fréquence** : le polyhandicap dû à une lésion cérébrale fixée est de loin le plus fréquent ;
- Le **moment** où la lésion est survenue (congénitale ou acquise) et **sa nature** (fixée ou évolutive) ont des conséquences différentes sur la **gravité** et sur l'**évolution des déficiences** et donc sur les restrictions de la personne polyhandicapée ;
- le **ressenti**, la **souffrance**, le **vécu** des parents et des familles sont très différents suivant le type de polyhandicap fixé, évolutif, acquis ;
- l'**accompagnement global** par les professionnels des personnes polyhandicapées et de leurs familles a des **modalités différentes** suivant la nature, fixée, évolutive ou acquise du polyhandicap.

# Polyhandicap : prévalence et incidence

Les indices de prévalence et d'incidence pour lesquels nous disposons de données fiables sont ceux du **polyhandicap congénital dû à une lésion cérébrale fixée** (*Polyhandicap fixé congénital* ; le plus fréquent)

- Prévalence comprise entre **0,4** et **0,7** pour **1000**
- Incidence : **880 nouveaux cas/an** (France)

ne diminuent pas !

→ **Stabilité** relative de la prévalence et du taux d'incidence essentiellement **liée à deux facteurs** :

1. augmentation de la survie néonatale des grands prématurés, dont une partie non négligeable aura des séquelles
2. amélioration des soins et de la prise en charge des personnes polyhandicapées conduisant à un allongement de leur espérance de vie



# Polyhandicap : longévité

- ▶ **Durée de vie moyenne** d'une personne polyhandicapée, en rapport avec la sévérité des déficiences motrices et cognitives, de l'ordre de **45-50 ans**
- ▶ Dans **30% des cas**, le **décès a lieu avant 30 ans**
- ▶ Même avec les polyhandicaps évolutifs dus à des maladies hérédo-dégénératives ou neuro-métaboliques, la survie s'est considérablement allongée
  - ↳ il y a encore 25-30 ans, ces personnes décédaient environ 2 à 5 ans après le début des symptômes, aujourd'hui elles vivent en moyenne entre 15 et 20 ans
- ⚠ Le vieillissement très augmenté de ces personnes, dû en grande partie à l'amélioration des soins de support, n'est pas sans retentir sur la **complexité de leur accompagnement**

# Polyhandicap : conséquences

Âge développemental estimé  $\equiv$  2 ans  
( $QI < 40$ )

Difficultés à se situer dans l'espace et le temps

Peu/pas d'expression orale/écrite

Troubles/impossibilités de raisonnement et de mise en relation des situations entre elles

Faible compréhension langage oral/écrit

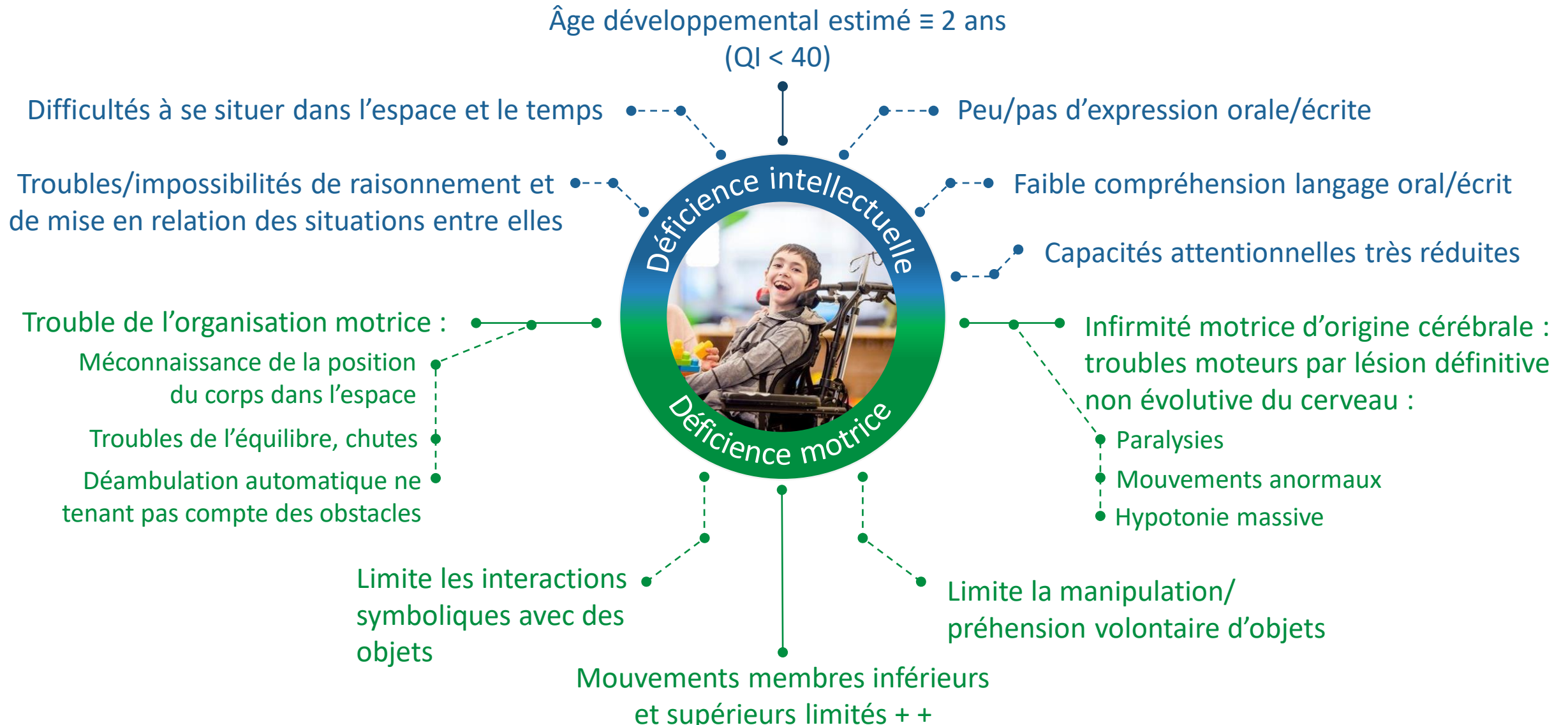
Capacités attentionnelles très réduites



Gravité	Domaine conceptuel	Domaine social	Domaine pratique
<b>Léger</b>	La personne a une manière plus pragmatique de résoudre des problèmes et de trouver des solutions que ses pairs du même âge...	La personne a une compréhension limitée du risque dans les situations sociales ; a un jugement social immature pour son âge...	La personne occupe souvent un emploi exigeant moins d'habiletés conceptuelles...
<b>Modéré</b>	D'ordinaire, la personne a des compétences académiques de niveau primaire et une intervention est requise pour toute utilisation de ces compétences dans la vie professionnelle et personnelle...	Les amitiés avec les pairs tout-venant souffrent souvent des limitations vécues par la personne au chapitre des communications et des habiletés sociales...	Présence, chez une minorité importante, de comportements mésadaptés à l'origine de problèmes de fonctionnement social...
<b>Grave</b>	La personne a généralement une compréhension limitée du langage écrit ou de concepts faisant appel aux nombres, quantités, au temps et à l'argent...	Le langage parlé est relativement limité sur le plan du vocabulaire et de la grammaire...	La personne a besoin d'aide pour toutes les activités de la vie quotidienne, y compris pour prendre ses repas, s'habiller, se laver et utiliser les toilettes...
<b>Profond</b>	La personne peut utiliser quelques objets dans un but précis (prendre soin de soi, se divertir)... Des problèmes de contrôle de la motricité empêchent souvent un usage fonctionnel...	La personne peut comprendre des instructions et des gestes simples...	La personne dépend des autres pour tous les aspects de ses soins physiques quotidiens, pour sa santé et pour sa sécurité, quoiqu'elle puisse participer à certaines de ces activités...

Critères de gravité de la DI d'après le DSM-5 (APA, 2013)

# Polyhandicap : conséquences



# Polyhandicap : conséquences et comorbidités

**Troubles du comportement**  
comportements perturbateurs  
(suragitation, auto-agressivité, ...);  
troubles apparentés au spectre de  
l'autistique (stéréotypies, ...)

**Atteintes somatiques**  
épilepsie fréquente; troubles digestifs (troubles  
nutritionnels du fait des troubles de  
déglutition, reflux gastro-œsophagien et  
œsophagite, trouble du transit, ...) mais aussi  
respiratoires (fragilité broncho-pulmonaire  
progressive, conséquence des fausses routes,  
du reflux œsophagien et des problèmes  
musculaires); puberté précoce; ...

Déficience intellectuelle

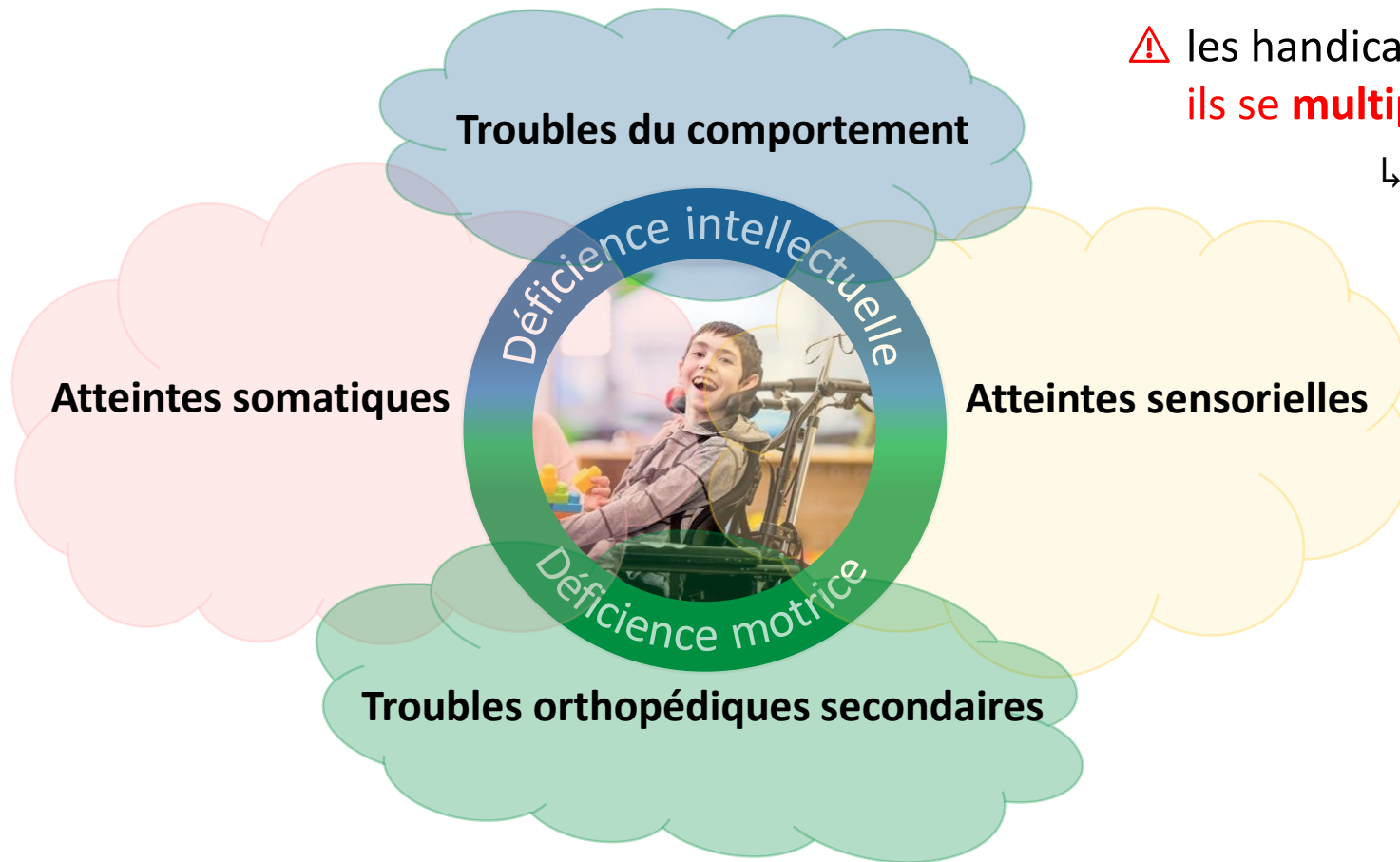
Déficience motrice

**Atteintes sensorielles**  
troubles de la vue, de  
l'audition, déficiences  
neurosensorielles

**Troubles orthopédiques secondaires**  
luxations des hanches, scoliose  
évolutive, fragilité osseuse  
→ sources d'inconfort, de douleur et de  
retentissement fonctionnel (limitent les  
performances motrices et les possibilités  
de déplacement)



# Polyhandicap : conséquences et comorbidités



⚠ les handicaps ne s'ajoutent pas ou ne s'additionnent pas :  
**ils se multiplient !**

↳ entraînent une **dépendance extrême**, nécessitant :

- une **aide humaine et matérielle** quotidienne
- des **soins permanents**
- une **prise en charge globale et individualisée**
- l'intervention d'équipes **pluridisciplinaires**

# Vers de nouvelles préoccupations

## Quelques questions au centre des prises en charge actuelles

- ▶ De quel(s) soutien(s) a-t-elle besoin?
- ▶ Comment améliorer son quotidien?
- ▶ A-t-elle mal, est-elle confortable?
- ▶ Comment s'exprime-t-elle?
- ▶ Que signifie ses manifestations orales?
- ▶ Que comprend-t-elle?
- ▶ Quelles sont ses préférences?
- ▶ Quelles sont ses envies?
- ▶ Est-elle heureuse?
- ▶ ...

### Besoin de soutien

*« Ensemble de ressources et de stratégies visant à promouvoir le développement, l'éducation, les intérêts et le bien-être de la personne ainsi qu'à améliorer son fonctionnement individuel »*

(Schalock et al., 2010, p. 175)

### Autodétermination

*Capacité à agir et à gouverner sa vie, à faire des choix et à prendre des décisions libres d'influences et d'interférences externes exagérées*

(Wehmeyer & Sands, 1996)

# Vers de nouvelles préoccupations

Quelques questions au centre des prises en charge actuelles

- De quel(s) soutien(s) a-t-elle besoin?
- Comment améliorer son quotidien?
- A-t-elle mal, est-elle confortable?
- Comment s'exprime-t-elle?
- Que signifie ses manifestations orales?
- Que comprend-t-elle?
- Quelles sont ses préférences?
- Quelles sont ses envies?
- Est-elle heureuse?
- ...

## Besoin de soutien

« Ensemble de ressources et de stratégies visant à promouvoir le développement, l'éducation, les intérêts et le bien-être de la personne ainsi qu'à améliorer son fonctionnement individuel »

(Schalock et al., 2010, p. 175)

## Autodétermination

Capacité à agir et à gouverner sa vie, à faire des choix et à prendre des décisions libres d'influences et d'interférences externes exagérées

(Wehmeyer & Sands, 1996)

Qualité de vie

# Nouvelles préoccupations : Qualité de vie

« État de bien-être personnel souhaité qui ...

(a) est multifactoriel

(b) a des propriétés universelles

(c) a des composantes objectives et subjectives

(d) est influencé par des caractéristiques personnelles et environnementales »

Verdugo et al. (2014, p. 9)

« Désigne la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lesquels il vit en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. »

OMS (1993)

→ Concept très large, influencé d'une manière complexe par la santé physique du sujet, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales ainsi que sa relation aux éléments essentiels de son environnement



# QoL : un nouveau champ de recherche

JOURNAL OF INTELLECTUAL & DEVELOPMENTAL DISABILITY  
2019, VOL. 44, NO. 3, 261–271  
<https://doi.org/10.3109/13668250.2017.1388913>



LITERATURE REVIEW

OPEN ACCESS

## Quality of life of persons with profound intellectual and multiple disabilities: A narrative literature review of concepts, assessment methods and assessors

Appolonia M. Nieuwenhuijse<sup>a</sup>, Dick L. Willems<sup>a</sup>, Johannes B. van Goudoever<sup>b,c</sup>, Michael A. Echteld<sup>d,e</sup> and Erik Olsman<sup>a,f,g</sup>

<sup>a</sup>Section of Medical Ethics, Department of General Practice, Academic Medical Centre, University of Amsterdam, Amsterdam, Netherlands; <sup>b</sup>Department of Paediatrics, Emma Children's Hospital, Academic Medical Centre, University of Amsterdam, Amsterdam, Netherlands; <sup>c</sup>Department of Paediatrics, VU University Medical Centre, Amsterdam, Netherlands; <sup>d</sup>Prisma Foundation, Waalwijk, Netherlands; <sup>e</sup>Expertise Centre Caring Society, Avans University of Applied Sciences, Breda, Netherlands; <sup>f</sup>Section of Ethics & Law of Healthcare, Leiden University Medical Centre, Leiden, Netherlands; <sup>g</sup>Department of Spiritual Care, Hospice Bardo, Hoofddorp, Netherlands

### ABSTRACT

**Background:** The objective of this study was to provide an overview of concepts, methods of assessment and assessors in empirical studies on quality of life (QoL) of persons with Profound Intellectual and Multiple Disabilities (PIMD).

**Method:** A narrative literature review was conducted by searching electronic databases until December 2016, and the included studies were then analysed thematically.

**Results:** Twenty-one articles were included in the analysis. Multidimensional concepts of QoL consisting of both subjective and objective components were found, although the articles used different distinctions for each. QoL was assessed by behavioural observations or interviews/questionnaires. Family members, primary caregivers and more distant observers (or a combination of these three) determined QoL. Triangulation of assessors and methodological pluralism were used.

**Conclusions:** This review highlighted several components of QoL in persons with PIMD, as well as challenges in researching the QoL of persons who are not able to express themselves verbally. The distinction between objective and subjective QoL was difficult to clarify, with interpretation being both inevitable and necessary. Although triangulation is seen to be good practice in QoL assessment, the role of proxies in assessing the QoL of persons with PIMD needs further investigation.

### KEYWORDS

Quality of life; profound intellectual and multiple disabilities; intellectual disability; developmental disabilities; ethics; review



ELSEVIER

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

SCIENCE @ DIRECT®

Research in Developmental Disabilities 26 (2005) 1–15

Research  
in  
Developmental  
Disabilities

## Choice and preference assessment research with people with severe to profound developmental disabilities: a review of the literature

Helen I. Cannella<sup>a,\*</sup>, Mark F. O'Reilly<sup>a</sup>, Giulio E. Lancioni<sup>b</sup>

<sup>a</sup>The University of Texas at Austin, George I Sanchez Building, Room 306,  
1 University of Texas at Austin, Austin, TX 78712, USA  
<sup>b</sup>University of Bari, Bari, Italy

Received 26 August 2003; received in revised form 23 December 2003; accepted 20 January 2004

### Abstract

Since the last major empirical review on choice interventions and preference assessments among people with severe to profound developmental disabilities (Lancioni, O'Reilly, & Emerson, 1996) the body of research in this area has grown extensively. This paper reviews thirty studies carried out between 1996 and 2002 that have been sorted into four categories. These categories are (a) building choice opportunities into daily contexts; (b) assessing the effects of choice making on various parameters of behavior; (c) assessing preferences; and (d) assessing the effectiveness of various preference assessment formats. The main findings in these studies were that choice interventions led to decreases in inappropriate behavior and increases in appropriate behavior, and that various preference assessments could be used to identify reinforcing stimuli. The findings are discussed in relation to technical and practical rehabilitation questions. Potential issues for future research are also examined.

# QoL : un nouveau champ de recherche

JOURNAL OF INTELLECTUAL & DEVELOPMENTAL DISABILITY  
2019, VOL. 44, NO. 3, 261–271  
<https://doi.org/10.3109/13668250.2017.1388913>

Taylor & Francis  
Taylor & Francis Group

LITERATURE REVIEW

OPEN ACCESS [Check for updates](#)

**Quality of life of persons with profound intellectual and multiple disabilities: A narrative literature review of concepts, assessment methods and assessors**

Appolonia M. Nieuwenhuijse<sup>a</sup>, Dick L. Willems<sup>a</sup>, Johannes B. van Goudoever<sup>b,c</sup>, Michael A. Echteld<sup>d,e</sup> and Erik Olsman<sup>a,f,g</sup>

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

SCIENCE @ DIRECT®

ELSEVIER

Research in Developmental Disabilities 26 (2005) 1–15

Research in Developmental Disabilities

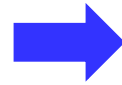
Choice and preference assessment research with people with severe to profound developmental disabilities: a review of the literature

Helen I. Cannella<sup>a,\*</sup>, Mark F. O'Reilly<sup>a</sup>, Giulio E. Lancioni<sup>b</sup>

Question centrale :  
évaluation

# La question de l'évaluation

Dans toutes les situations de polyhandicap, il peut exister des difficultés neurologiques, sensorielles, des problèmes médicaux, des troubles du comportement divers qui évoluent tout au long du cycle de vie



impose aux professionnels et aux proches de s'interroger à chacune des étapes de leur vie sur leurs besoins en matière de stimulations sensorielles, motrices, cognitives et relationnelles → **importance de l'évaluation**

## L'évaluation de la personne polyhandicapée

- ▶ est **indispensable** car fournit aux proches et professionnels des repères partagés afin d'orienter leur intervention, de faire des choix de loisirs, d'éducation, de définir les priorités du projet de vie (Nakken et Vlaskamp, 2007)
- ▶ doit prendre en compte de l'histoire du sujet et de ses caractéristiques familiales et personnelles
- ▶ suppose une **démarche objectivante** et impose de prendre en compte la portée symbolique et imaginaire de ce qui est mobilisé dans ce processus → **Comme toute évaluation, elle doit être fondée, motivée, expliquée et doit s'appuyer sur une démarche validée et suivant les recommandations scientifiques actualisées**

(Voyazopouloset al., 2011)

# La question de l'évaluation

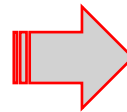


**Evaluation = difficultés méthodologiques**

## Pratiques

Ne peuvent pas répondre en :

- Utilisant le langage (ni oral ni écrit)
- Manipulant volontairement des objets
- Effectuant des gestes précis
- Tâches explicites impossibles à administrer



## Psychométriques

- Hétérogénéité des situations
  - ↳ variabilité inter-individuelle
  - ↳ standardisation difficile
- Variabilité intra individuelle
  - ↳ fluctuations ++ à travers le temps
  - ↳ courbe de progrès atypique
- Pas de normes couvrant des niveaux de fonctionnement aussi faibles
- Très peu d'outils valides et fidèles disponibles

## II. Liens avec la psychologie du développement

---



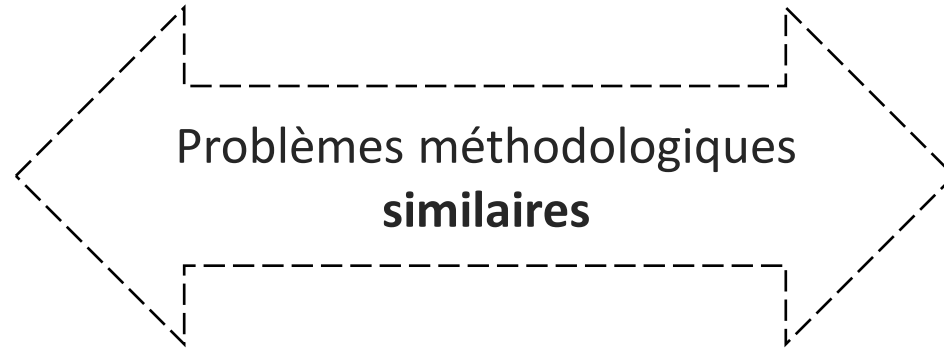
Quel(s) point(s) commun(s) ?



# Liens avec la psychologie du développement



Compétences  
*jugées intestables*



**⚠ POURTANT ...**



Apports et pertinence des paradigmes  
expérimentaux et nouveaux outils utilisés  
pour étudier les compétences des nourrissons



Compétences  
**largement étudiées**

## II. Liens avec la psychologie du développement

---

- a) Utiliser une méthode expérimentale et un dispositif de mesure fonctionnant pour étudier les bébés
- b) Tester 6 compétences socio-émotionnelles via des paradigmes expérimentaux existant dans le domaine de la psychologie du développement

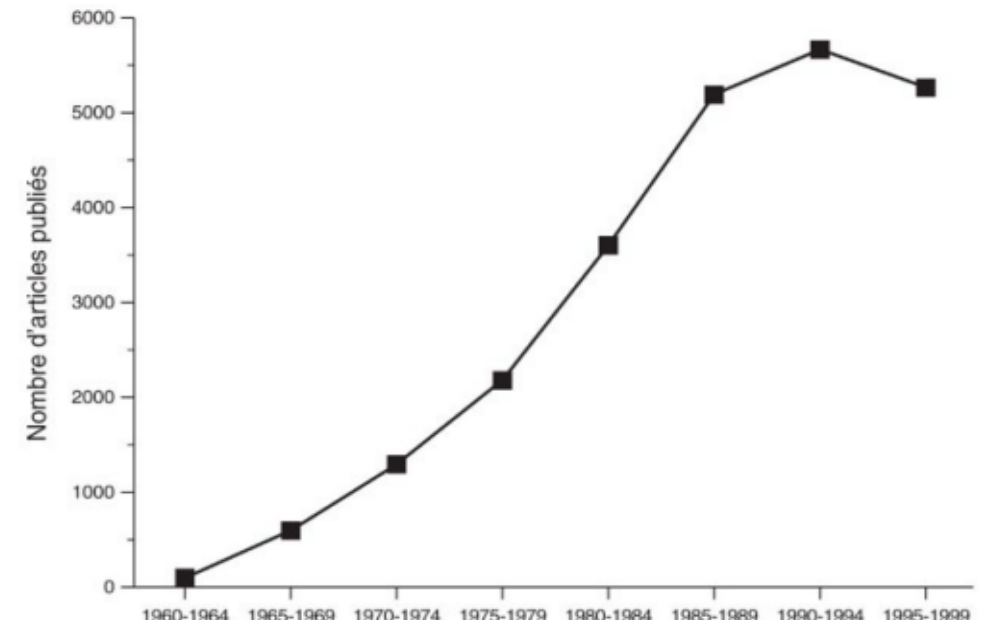
# Comment étudier les compétences des bébés?

- ▶ Domaine d'étude **récent** :

- ▶ Début des travaux domaine de la recherche sur le développement du nourrisson dans les années 1960
- ▶ Développement de la méthodologie scientifique pour étudier la présence ou non de certaines compétences perceptives et cognitives chez des bébés de seulement quelques jours

- ▶ Nécessite de :

- ▶ trouver un **paradigme** plaçant le bébé dans une situation la plus écologique (naturelle) pour lui et ne demandant pas de consigne verbale
- ▶ choisir une **mesure** adaptée malgré un répertoire de réponses limité



→ **Méthode expérimentale** utilisée

→ **Indice** (physiologique/comportemental) prélevé



# Comment étudier les compétences des bébés?

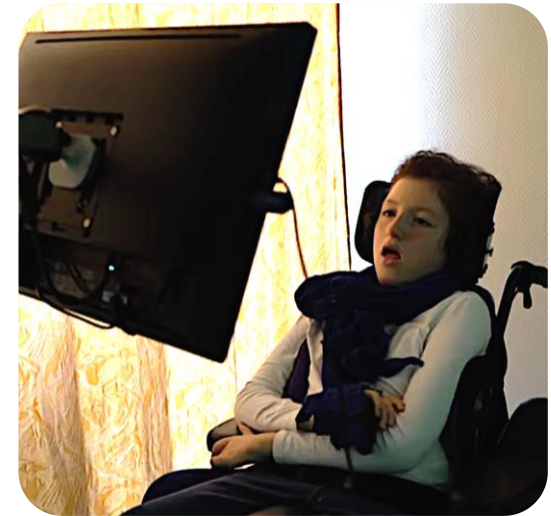
- ▶ **Indices physiologiques**

- ▶ rythme cardiaque
- ▶ rythme respiratoire
- ▶ activité électrique cérébrale

- ▶ **Comportements sensori-moteurs**

- ▶ activité oculomotrice : temps de regard
- ▶ activité orale : taux de succion
- ▶ exploration tactile et préhension : temps de tenue d'un objet

→ On regarde si des changements de stimulations entraînent des changements dans les tracés enregistrés ou des variations dans les activités sensori-motrices mesurées



# Le regard, 3 méthodes expérimentales

1. **La préférence visuelle** : deux stimuli sont présentés simultanément et la cible regardée le plus longtemps est considérée comme une « préférence ».  
Cependant, **si le temps passé sur les deux stimuli est similaire, aucune conclusion** (absence de préférence ou préférence équivalente) **ne peut être tirée**

# Le regard, 3 méthodes expérimentales

- 1. La préférence visuelle** : deux stimuli sont présentés simultanément et la cible regardée le plus longtemps est considérée comme une « préférence ». Cependant, si le temps passé sur les deux stimuli est similaire, aucune conclusion (absence de préférence ou préférence équivalente) ne peut être tirée
- 2. Le temps de fixation relatif** : cette méthode se compose de deux phases : une première *phase de familiarisation* qui consiste en une **présentation répétée et successive de deux cibles identiques** et une seconde qui implique le **changement d'une des deux cibles**. Si le bébé regarde davantage la nouvelle cible, la préférence est interprétée comme dénotant de la capacité du bébé à discriminer les deux cibles. Or, comme pour la préférence visuelle, **si le temps de regard est identique entre les deux stimuli, aucune conclusion ne peut être tirée**

# Le regard, 3 méthodes expérimentales

- 1. La préférence visuelle** : deux stimuli sont présentés simultanément et la cible regardée le plus longtemps est considérée comme une « préférence ».  
Cependant, si le temps passé sur les deux stimuli est similaire, aucune conclusion (absence de préférence ou préférence équivalente) ne peut être tirée
- 2. Le temps de fixation relatif** : cette méthode se compose de deux phases : une première *phase de familiarisation* qui consiste en une présentation répétée et successive de deux cibles identiques et une seconde qui implique le changement d'une des deux cibles.  
Si le bébé regarde davantage la nouvelle cible, la préférence est interprétée comme dénotant de la capacité du bébé à discriminer les deux cibles. Or, comme pour la préférence visuelle, si le temps de regard est identique entre les deux stimuli, aucune conclusion ne peut être tirée
- 3. Habituation et réaction à la nouveauté** : également composée de deux phases, cette méthode débute par la **présentation répétée d'un stimulus censé entraîner une habituation** mesurée par la diminution progressive à chaque répétition d'une réponse comportementale (e.g. temps de regard). Puis, à l'**introduction d'un nouveau stimulus**, la différence de temps de regard entre l'ancien et le nouveau stimulus est mesurée (réaction à la nouveauté).

# Le regard, comment le mesurer?

## *Dispositif « classique » : caméra + chronomètre*

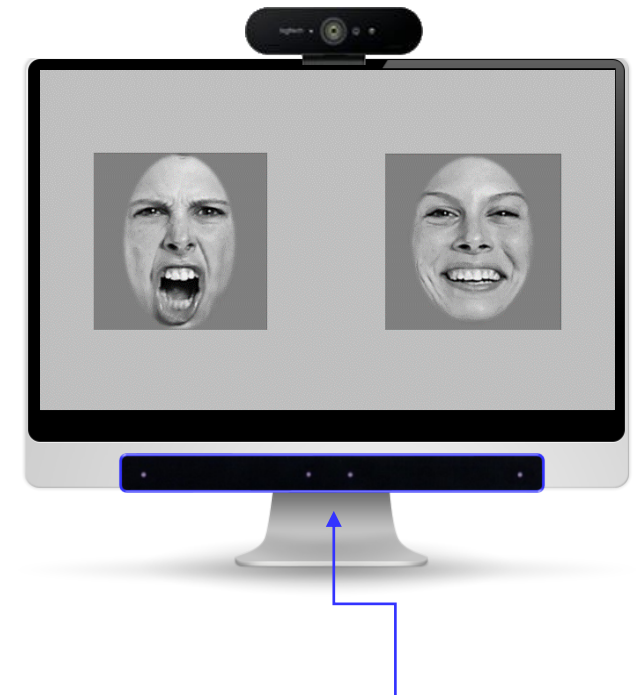
### La caméra permet :

- ✓ d'enregistrer des paramètres globaux : identifier les mouvements des yeux sur la droite ou sur la gauche de l'écran
- ✓ de calculer les différences de temps de regard entre 2 stimuli (ou le temps passé à regarder 1 stimulus) via le codage manuel de l'orientation du regard

### MAIS :

- ⚠ **Problème de subjectivité de ce type de codage:** afin de garantir la plus grande objectivité d'analyse, 2 codeurs ignorant les stimuli présentés sont souvent requis pour calculer le temps passé à regarder chacun d'eux
- ⚠ Ne fournit qu'une « simple » analyse quantitative de l'attention visuelle: **pas d'information sur l'organisation spatio-temporelle de l'exploration du sujet**

→ Pour une analyse plus fine du comportement oculomoteur : dispositif **d'oculométrie**



# Le regard, comment le mesurer?

## *Oculométrie (dispositif de suivi oculaire ou «eye-tracking»)*

- ▶ Mesure la direction du regard grâce au **reflet de la lumière infrarouge sur la pupille et la cornée** (en anglais, *Pupil Center Corneal Reflection*/ PCCR)
- ▶ La caméra de l'eye-tracker détecte **le centre de la pupille** (intersection de la croix rouge) et **l'endroit où la lumière est réfléchi par la cornée** (réflexion cornéenne; intersection de la croix verte)
- ▶ **La distance relative entre les deux zones permet de calculer la direction du regard**

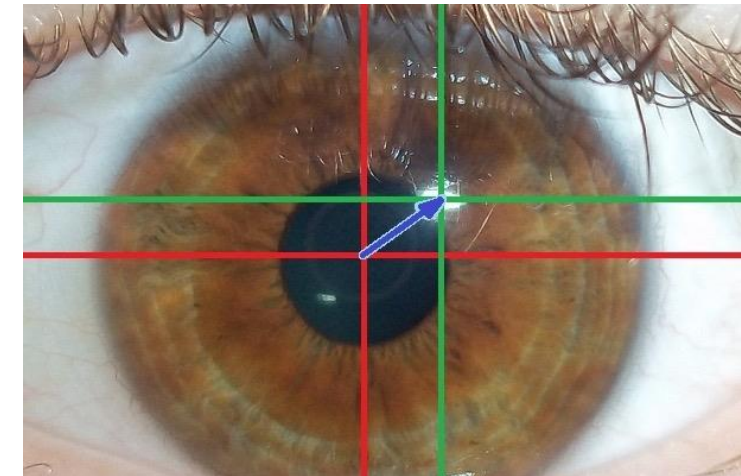
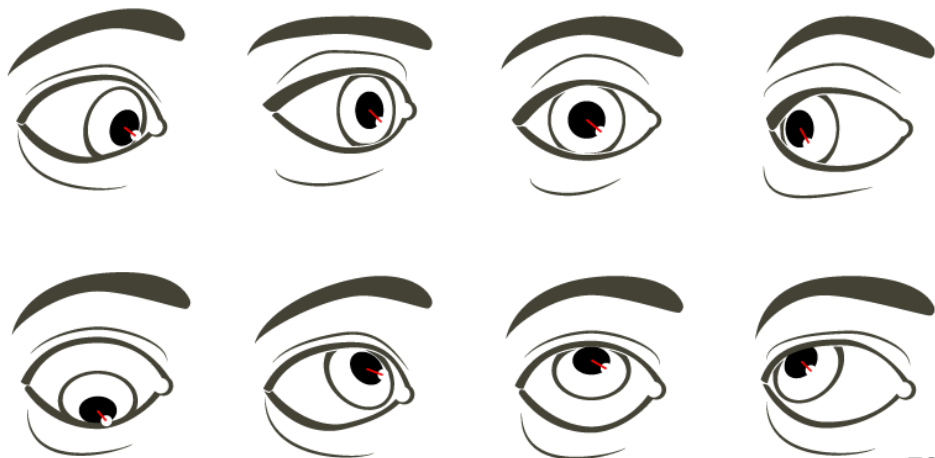


Illustration de la mesure PCCR

# Le regard, comment le mesurer?

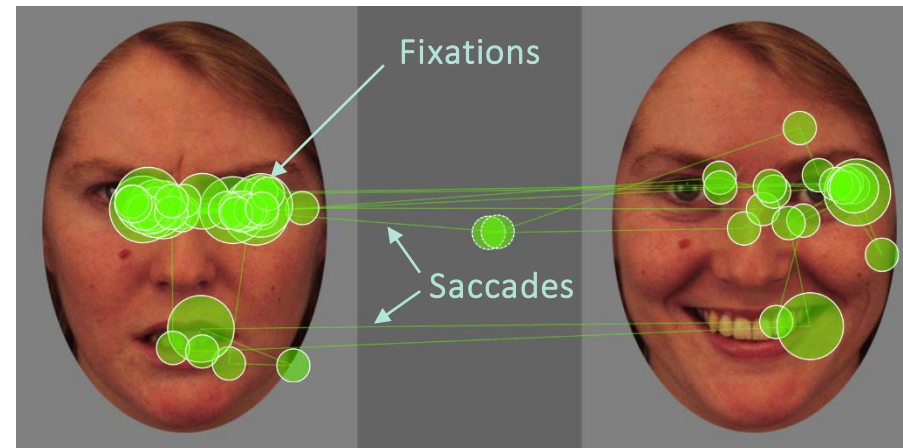
## *Deux types de mouvements oculaires*

### Les saccades

- ▶ Déplacements soudains et rapides des yeux, provoqués par le saut d'un point de fixation à un autre.
- ▶ Leur vitesse pouvant atteindre  $600^\circ/\text{sec}$ , le traitement de l'information est donc altéré.
- ▶ Mouvements balistiques dont la trajectoire et l'amplitude sont programmées dès le déclenchement, mais peuvent être suivis d'une saccade de correction.

### Les fixations

- ▶ Périodes entre deux saccades (durée moyenne = 300 ms) permettant la saisie visuelle des images. La cible est réfléchiée sur la fovéa (zone de la rétine ayant la vision des détails la plus précise).
- ▶ Durant la fixation, le regard n'est pas immobile : microsaccades oculaires de faible amplitude ( $< 1^\circ$  d'oscillation) pour assurer la continuité de la perception par la stimulation lumineuse.



Ces mouvements sont numérisés sur un *scanpath* (chemin de balayage), séquence ordonnée des fixations et des saccades.

# Le regard, comment le mesurer?

## *Les zones d'intérêt (Areas of interest; AOIs)*

- ▶ Qu'est-ce qui est regardé ?
- ▶ Quand/dans quel ordre ?
- ▶ Pendant combien de temps ?
- ▶ Combien de fois ?

**Besoin de définir les zones de l'écran où se trouvent les stimuli présentés comme des régions d'intérêt → AOIs**

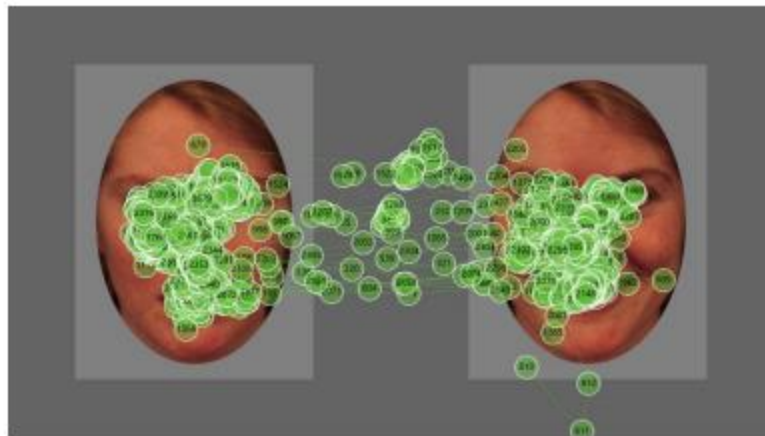




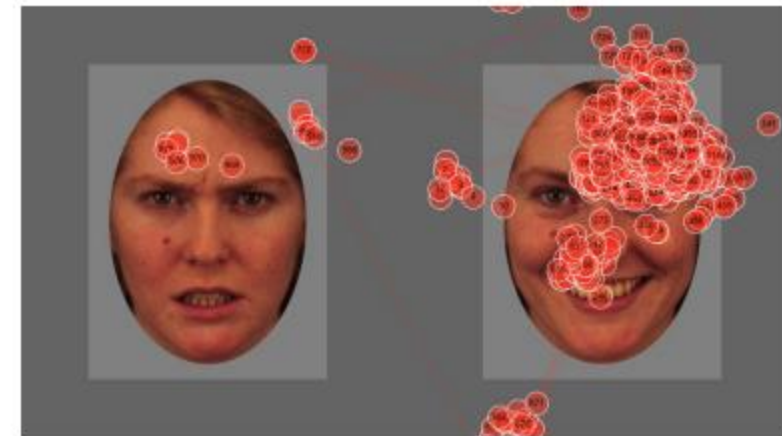
# Le regard, comment le mesurer?

## *Les zones d'intérêt (Areas of interest; AOIs)*

- ▶ Temps de regard sur chaque AOIs
- ▶ **Temps jusqu'à la première fixation** sur chaque AOI
  - Sur quel stimulus le regard se dirige-t-il en premier?
  - Quel stimulus est spontanément regardé ?
- ▶ **Nombre de saccades** entre les AOIs
  - Qualité de l'exploration visuelle



vs.



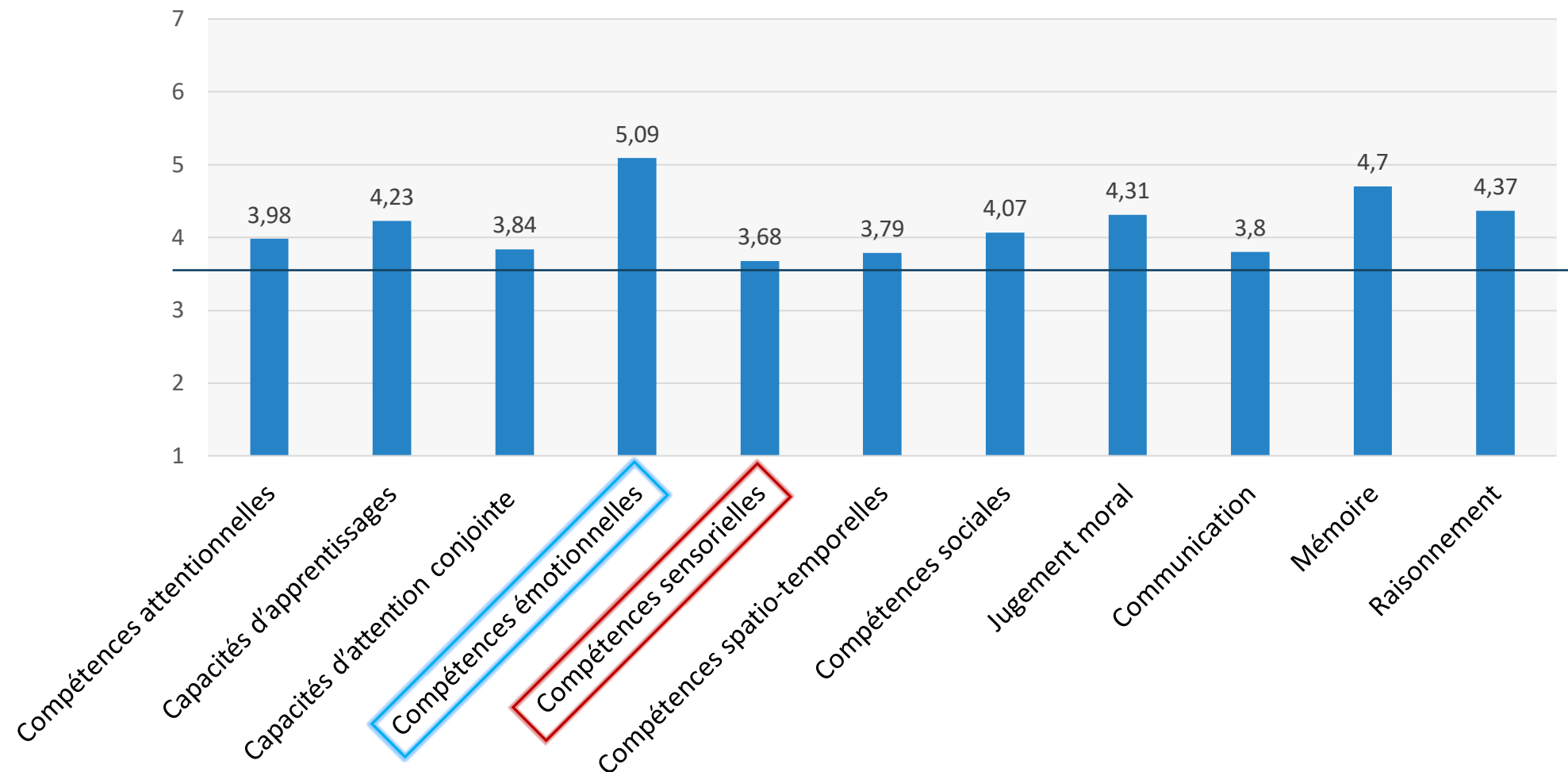
## II. Liens avec la psychologie du développement

---

- a) Utiliser une méthode expérimentale et un dispositif de mesure fonctionnant pour étudier les bébés
- b) Tester 6 compétences socio-émotionnelles via des paradigmes expérimentaux existant dans le domaine de la psychologie du développement

# Étude des représentations mentales

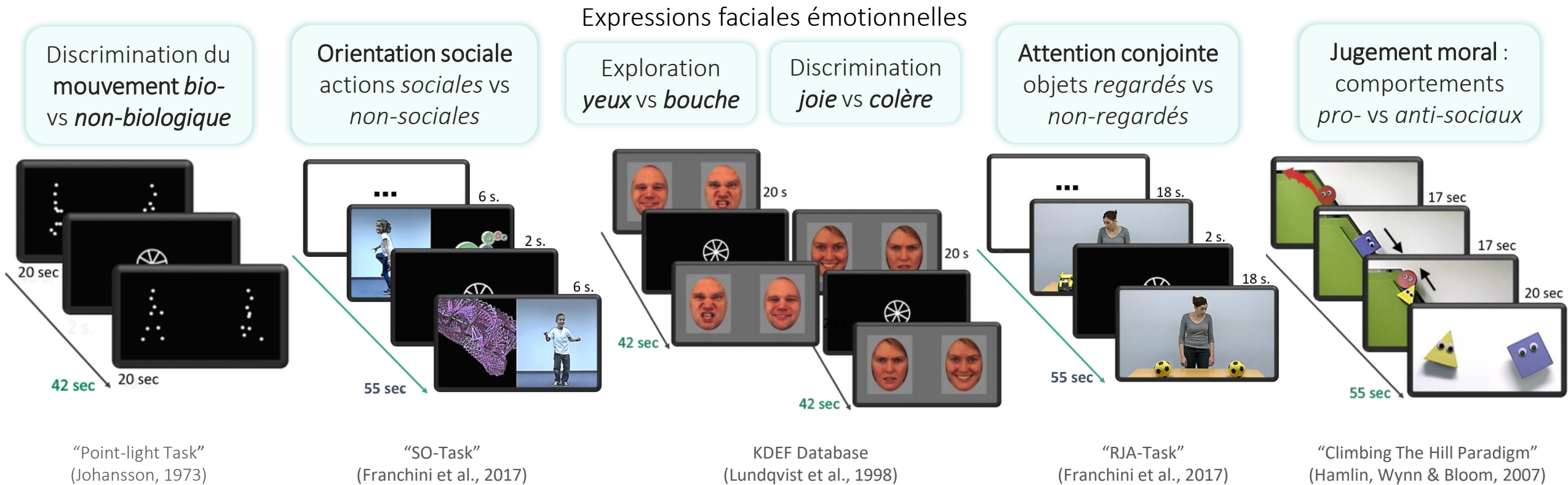
*Sur une échelle de 1 (potentiel très faible) à 7 (potentiel très élevée), évaluez le potentiel d'une personne en situation de polyhandicap concernant les compétences suivantes :*



# Paradigme expérimental

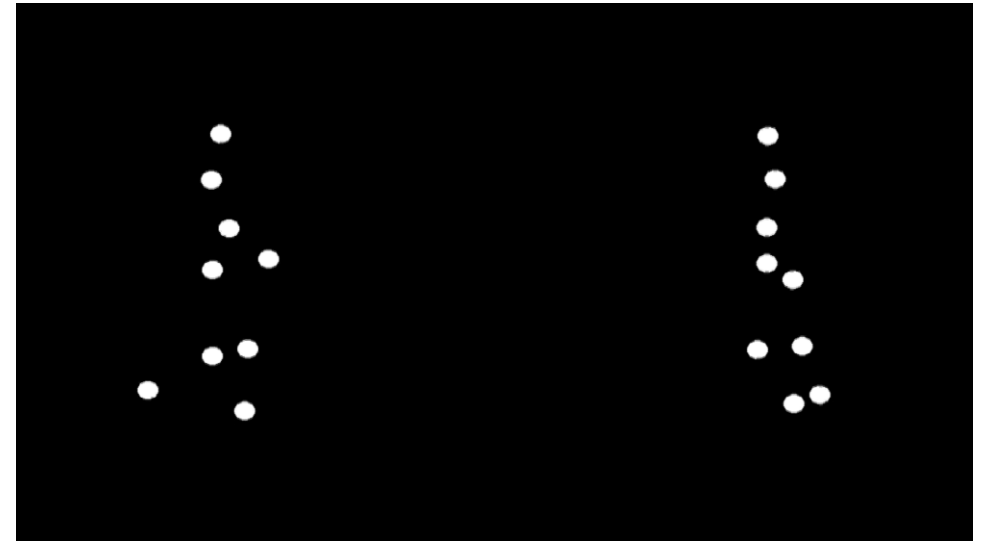
Objectif initial : soutenir la communication → Nécessite d'étudier les compétences socio-émotionnelles pré-requises

- ▶ 1 séance = 6 « blocs » de contenu expérimental présentés dans un ordre aléatoire (durée ≈ 6 minutes)
- ▶ Minimum 5 séances par temps de mesure (groupe contrôle : 1 séance/enfant)



# 1. Mouvements bio- vs non-biologiques

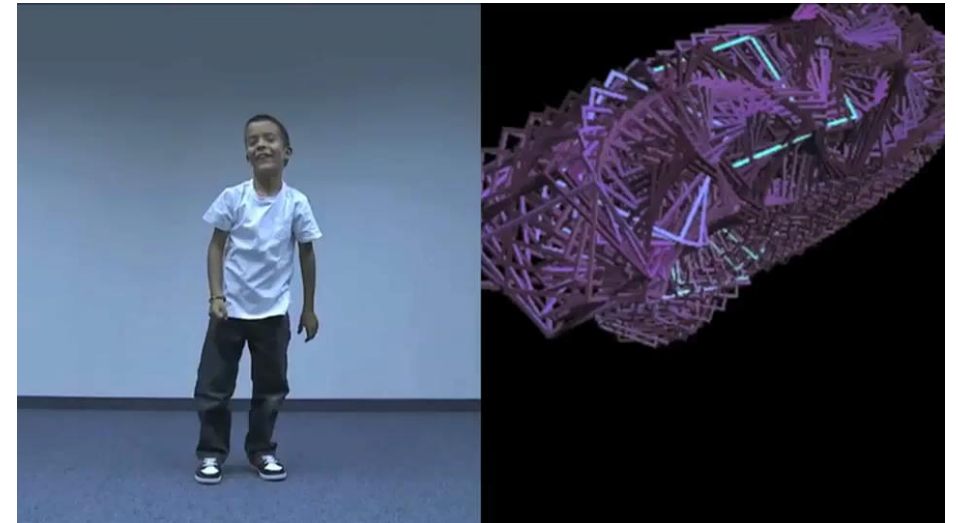
- ▶ Mouvement biologique (MB) = mouvements produits par des organismes vivants vertébrés
- ▶ Traitement spécifique et préférentiel du MB par notre système visuel (stimuli particulièrement saillants)
- ▶ **Paradigme des points lumineux** (Johansson, 1973, 1976)
  - ▶ Adultes : orientation préférentielle vers MB en < **200 ms**
  - ▶ Nouveau-nés typiques : préférence présente **dès la naissance**
  - ▶ Enfants avec TSA : perception du MB **compromise** à 2 ans, altération retrouvée à 8-10 ans **corrélant positivement avec la sévérité des symptômes** (Blake et al., 2003; Klin et al., 2009)
- ▶ Discrimination mouvements bio- vs non-biologiques = **étape cruciale du développement socio-cognitif**
  - ↳ Favorise la communication non-verbale
  - ↳ Prérequis pour des interactions sociales adaptées



Paradigme des points lumineux (Johansson, 1976)  
MB (à g.) vs MnB (à dr.) ✕ après 20 sec. (durée  $\approx$  42 sec.)

## 2. Orientation sociale

- ▶ L'orientation de l'attention est dite **sociale** lorsque elle est **portée vers une personne** ou vers un événement avec **un contenu socialement pertinent** (e.g. les visages)
- ▶ **Prédisposition** spontanée (dès la naissance) à diriger son attention vers des stimuli socialement saillants
  - ↳ **Enjeux développementaux** : altérations précoces des mécanismes déterminant l'orientation sociale ont des conséquences à long terme sur le développement socio-cognitif
  - ↳ **Théorie de la motivation sociale** : hypothèse d'un **déficit initial de l'orientation sociale comme théorie explicative de l'émergence des symptômes autistiques** dans une perspective développementale (Dawson, 2008)



Extraits de la “*Dynamic Social Images Task*”  
(Franchini et al., 2016, inspirée de Pierce et al., 2012)

Tâche composée de 8 séquences vidéo de 5 sec. (ordre aléatoire) présentant un enfant (alternant fille/garçon) en mouvements à côté de formes géométriques dynamiques (type écran de veille). (durée  $\approx$  45 sec.)

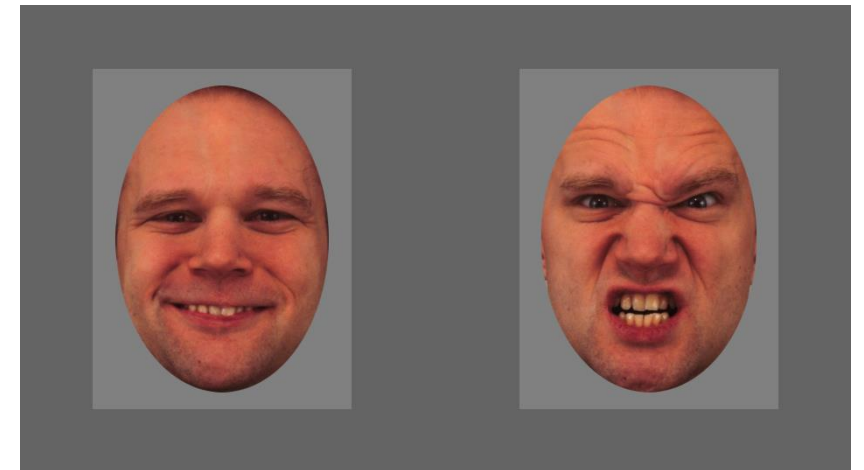
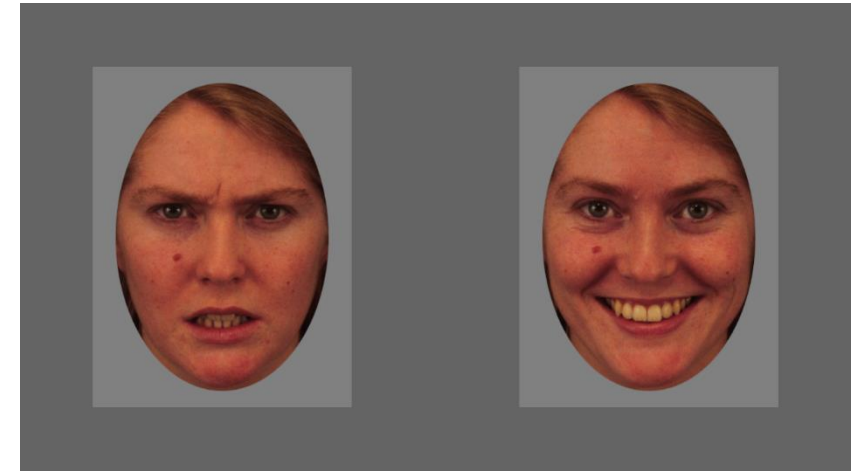
# Expressions faciales émotionnelles

## 3. Traitement des visages

- ▶ Dès la naissance, le nouveau-né est capable de :
  - ▶ traiter tout type de visages (y compris non humains)
  - ▶ reconnaître le visage de la mère et de personnes avec lesquelles une brève interaction vient d'avoir lieu
  - ▶ **s'orienter préférentiellement vers les yeux** et suivre la direction du regard des autres
  - ▶ percevoir les changements « grossiers » d'expression faciale et en imiter certains

## 4. Discrimination joie/colère

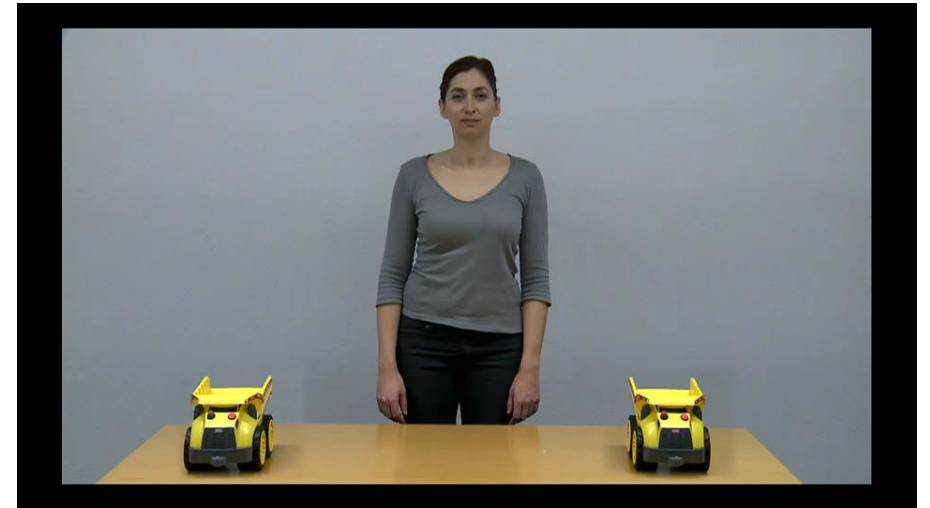
- ▶ Discrimination des expressions faciales émotionnelles (notamment joie vs colère) se met en place au cours de la première année



Visages émotionnels féminins et masculins utilisés (réf. F25 et M17 de la KDEF Database). Chaque paire est présentée 4x10 secondes en alternant la position latérale des visages. (Lundqvist et al., 1998)

# 5. Attention conjointe

- ▶ Capacité à partager une source d'attention entre plusieurs personnes (Charman et al., 2003)
- ▶ Se développe durant les deux premières années de vie (pour une revue, voir Aubineau, LeDriant & Vandromme, 2014)
  - ▶ Dès la naissance, relation dyadique P↔E : échange de regards avec le parent → vont augmenter en quantité et en qualité (intégration d'autres modalités de communication)
  - ▶ **Initiation** de l'AC entre **4 et 9 mois** : comportements spontanés visant à orienter l'attention d'autrui vers une cible précise → *référence sociale*
  - ▶ **Réponse** à l'AC entre **9 et 15 mois** : comportements mis en œuvre lorsqu'autrui essaie de nous orienter vers une cible précise → visent au *partage attentionnel*
  - ▶ Maintien des comportements d'AC → complètement établie entre 20 et 24 mois



Extraits de la “Response to Joint Attention Task” (Franchini et al., 2017)

Tâche composée de 4 séquences vidéo de 14 sec. (ordre aléatoire) où la même actrice commence par regarder la camera avec une expression neutre, après 4 sec. elle fait semblant d'être *très surprise* par l'un des deux objets identiques (camions, lapins, pot de fleur, ballons) disposés devant elle (en alternant la direction de son visage).



## 6. Jugement moral

- ▶ Être capable de distinguer les individus pouvant nous aider de ceux qui peuvent nous nuire est **essentiel pour appréhender le monde social** qui nous entoure et construire des interactions adaptées avec autrui
  - ▶ Une façon de déterminer comment un partenaire social potentiel est susceptible de se comporter avec nous est d'observer comment il traite les autres → **capacité à évaluer le caractère socio-moral des actions d'autrui**
- ▶ **Paradigme de la colline** (“*Hill paradigm*”)  
*(Hamlin, Wynn & Bloom, 2007)*
  - ▶ Etude princeps : **orientation préférentielle vers les comportements prosociaux** mesurée chez 20 nourrissons typiques de **6 mois**
  - ⚠ Mais : inconsistance des résultats lors de répliquations !  
*(pour une revue, voir Holvoet et al., 2016)*
- ▶ Capacité à identifier et discriminer les comportements pro- vs anti-sociaux entre les tiers
  - a) se développe et s’affine au cours des premières années
  - b) est modulée par l’exposition à des situations sociales



*The Hill Paradigm (Hamlin, Wynn & Bloom, 2007)*

Merci pour votre attention

Avez-vous des questions?

