



Discours et cognition spatiale chez l'enfant aveugle : premières constatations

Présentation du projet PEPS

**Nathalie Lewi-Dumont
Laboratoire MoDyCo, Université de Paris Ouest Nanterre,
& INS HEA, Suresnes**

**Maya Hickmann
Laboratoire SFL, CNRS & Université de Paris 8 St Denis**

**& toute l'équipe :
Sophie Derrier, Anna Galiano, Bertrand Vérine, Jean-Eric Lhuissier**

Journée Langage et cognition chez l'enfant aveugle : nouvelles perspectives. Paris, 7 déc 2010

Projet PEPS
« Projet exploratoire / premier soutien »
(CNRS, Institut des Sciences Humaines et Sociales)

« Discours et cognition spatiale chez l'enfant aveugle »

➤ **Objectif général**

- Amorcer de nouvelles recherches interdisciplinaires concernant l'impact d'un déficit de vision dans l'acquisition du langage spatial chez l'enfant.
- A terme, étudier la relation entre langage, perception et cognition au cours du développement.

➤ **Enjeux sociaux**

Développer des outils pédagogiques pour promouvoir le développement du langage dans cette population d'enfants.

Contexte scientifique

➤ L'acquisition du langage spatial chez l'enfant tout-venant

(Bowerman 1996; Slobin 1996; Hickmann et al. 2009, Ochsenauber, 2010).

Par ex, l'expression de la Trajectoire dans la représentation du mouvement:

- Langues romanes (français) : *entrer, monter, partir, traverser ...*

- Langues germaniques (anglais) : *into, up, away, across...*

1. // *traverse* [Trajectoire] *en courant* [Manière]

2. He *runs* [Manière] *across* [Trajectoire]

➤ L'enfant aveugle

Travaux sur la représentation perceptivo-motrice de l'espace chez l'enfant aveugle (depuis Hatwell 1966; Hatwell, Streri & Gentaz 2000)

Peu de travaux sur le langage oral de l'enfant aveugle, très peu sur l'espace, très peu sur l'enfant francophone

(mais cf. Mills 1983, 1993; Landau & Gleitman 1985; Dunlea 1989; Lewi-Dumont 1997; Pérez-Pereira & Conti-Ramsden 1999)

Objectifs spécifiques du projet PEPS

Etude pilote visant à recueillir un premier ensemble de données à différents âges et dans des situations contrôlées, notamment pour :

- Répertorier divers aspects du langage de ces enfants, notamment dans le domaine de la représentation de l'espace, particulièrement sensible à la modalité visuelle.
- Identifier certains problèmes spécifiques que ces enfants pourraient rencontrer dans la représentation verbale de l'espace.
- Mettre en relation le développement du langage spatial avec certains aspects du développement cognitif.
- Amorcer des réflexions pour l'élaboration des méthodologies les plus adéquates pour l'enfant aveugle en vue de recherches futures.

Difficultés rencontrées -1

Difficultés pour réunir les populations à différents âges

1. Recueil effectué dans toute la France*
2. Enfants dans plusieurs tranches d'âge (maternelle, primaire)
3. Problèmes liés aux handicaps associés
4. Critères de sélection
 - critères stricts (cécité précoce)
 - critères plus larges envisagés pour le futur (cécité tardive, partielle)

*Etablissements spécialisés, services d'accompagnement spécialisé (S3AIS ou Campsp), école avec classe pour l'inclusion scolaire (Clis), domicile des parents.

Région parisienne Paris (Inja, S3AIS)

Petite et grande couronne (S3AIS du 94 et du 91, école du 93)

Région lilloise (IJA de Lille, ERDV et Camps de Loos Lès Lille)

Région lyonnaise (Eréa et campsp de Villeurbanne)

Bretagne (Morbihan)

Picardie (SAIDV de l'Oise)

Besançon

Difficultés rencontrées -2

Difficultés liées à la mise au point de la méthodologie (stimuli, procédure)

Elaboration d'une méthodologie spécifique pour ces enfants

1. Nécessité d'élaborer des situations de recueil partiellement contrôlées
2. Contraintes liées à la longueur et à la complexité des tâches en fonction de l'âge
3. Intermodalité - utilisation de la perception auditive et tactile
4. Recherche de stimuli adéquats pour permettre à l'enfant d'explorer :
 - objets (perception tactile)
 - stimuli sonores – bruits et langage (perception auditive)

Méthode 1

Echantillon d'enfants (recueil en cours)

Classe	Age moyen	Agés écarts	N
Pré-maternelle	2 ans	2;4	1
Maternelle I (PS)	3 ans	3;4 - 3;10	2
Maternelle II (GS) - KG year 3	5 ans	5,2 – 6;7	6
Primaire I (CP) - Primary year 1	6 ans	5;8 – 7;10	6
Primaire II (CE1)	7 ans	6;1 - 8;3	3
Primaire III (CE2)	8 ans	8;1 – 9;3	5
Primaire IV-V (CM1-2) – Primary yrs 4-5	10 ans	9;7 - 12;2	6
Collège	12 ans	12;1 – 12;3	2

Echantillon PEPS principal

Méthode 2 - Tâches

Deux ensembles de tâches impliquant deux types de stimuli :

➤ « **Lilou** »

Présentation d'un scénario sonore comprenant dialogues et bruitages

1. Restitution du scénario sonore
2. Réponses à des questions de compréhension
3. Reconnaissance d'extraits de ce scénario sonore

➤ « **La maison** »

Manipulation d'objets impliquant la localisation et le mouvement

1. Production et compréhension de prépositions spatiales
2. Production et compréhension de verbes de mouvement
3. Autres tâches
 - Reconnaissance d'objets
 - Catégorisation d'objets

Méthode 2 - Stimuli

Scénario LILOU : « L'accident de Nounours »

* Mise en scène	Lilou joue avec Nounours dans sa chambre à l'étage. Maman va arroser les fleurs dans le jardin et lui demande de venir l'aider.
* Evénement déclencheur	Lilou fait tomber la poussette dans l'escalier. Nounours a une bosse.
* Etat interne et but	Lilou affolée décide d'aller chercher de l'aide.
* Tentative I Résolution I	Elle va demander de l'aide à Maman, qui fait un bisou à Nounours.
Tentative II Episode pharmacie	Maman et Lilou vont chercher des pansements à la pharmacie. Déplacements du jardin dans la rue jusqu'à la pharmacie, puis retour.
Résolution II	Nounours est guéri.
Interlude Episode grenouille	Lilou voit une grenouille près de la fontaine et veut l'attraper, mais celle-ci s'enfuit, puis revient lorsque Lilou lui parle gentiment.
* Réaction interne	Tout le monde est content.
* Fin	Retour à la maison et déjeuner.

*Parties du scénario sélectionnées pour les petits.

Méthode 2 - Stimuli

Scénario LILOU : « L'accident de Nounours »

Questions de compréhension (10 ou 15 selon l'âge) – exemples

1. Au début de l'histoire, où est Lilou ?
2. Où est la chambre de Lilou ? Où exactement dans la maison ?
3. Lilou met Nounours dans la poussette et puis... qu'est-ce qui se passe ?

Reconnaissance d'extraits sonores - exemples

1. Lilou dévale l'escalier.
2. Lilou remonte l'escalier toute seule tranquillement.
3. Chute de Nounours en bas de l'escalier.
4. Lilou va voir maman en courant.
5. Maman descend tranquillement l'escalier.
6. Lilou redescend les escaliers rapidement.

Méthode 2 - Stimuli

« La maison »



Méthode 2

Procédure « La maison »

1. Mise en place de la situation

Découverte de la maison – intérieur et extérieur

2. Identification d'objets

Objets appartenant à la maison et servant ultérieurement aux tâches

3. Relations spatiales

Production puis compréhension des prépositions spatiales

4. Le mouvement

Production puis compréhension des verbes de mouvement

5. Autres tâches (optionnelles)

Description et identification d'objets

Méthode 2 – « La maison »

Relations spatiales

• dans	Nounours dans le berceau
• sur / sous	Nounours sur la table / sous le lit
• au-dessus / en-dessous	Nounours dans la pièce au dessus du salon / en dessous de la chambre des parents
• à droite / à gauche	Nounours à droite de la cheminée / à gauche des fleurs
• entre	Nounours entre papa et maman
• devant / derrière (orienté ou non)	Nounours devant la chaise (orienté) / devant le vase (non orienté)

- Production : « Où est Nounours ? »
- Compréhension : « Mets Nounours sur la chaise ».

Méthode 2 – « La maison »

Le mouvement

Monter	Le papa est dans le salon et il veut aller se coucher. Il y a un escalier et...
Entrer	Le papa arrive du travail en voiture. Il y a un portail, il l'ouvre et...
Descendre	La petite fille est en haut et elle veut aller manger. Il y a un escalier et...
Sortir	La maman est dans le jardin et elle veut aller faire des courses. Il y a un portail, elle l'ouvre et...
Sauter par-dessus	Le nounours veut aller se promener mais il ne peut pas ouvrir le portail. Alors...

- Production : « Le papa est dans le salon et il veut aller se coucher.
Il y a un escalier et... qu'est-ce qu'il doit faire ? Explique-moi. »
- Compréhension : « Le papa monte l'escalier. Montre-moi. »

Quelques remarques générales

1. Extrême rareté de la cécité congénitale totale en France. Au sein même de cette population, hétérogénéité des enfants constatée à partir de leur niveau scolaire
2. Difficulté à être sûr du diagnostic, notamment pour les bébés :
 - Existence ou non de potentialités visuelles, même minimales
 - Existence ou non de handicap associé (conséquences : peu de bébés signalés)
3. Au niveau sociologique : modalités de scolarisation des enfants malvoyants et aveugles en France (Loi du 11 février 2005)
4. Au niveau psycho-sociologique : accompagnement de ces enfants et travail en équipe pluridisciplinaire

Quelques premières constatations -1

(analyses en cours)

1. Comparaison entre tâches

Globalement tâche « maison » mieux réussie que tâche « Lilou »

2. Restitution du scénario Lilou

- Intérêt pour l'histoire de tous les enfants (petits et grands)
- Manque de familiarité avec ce genre de récit sans narrateur
- Compréhension du scénario globalement satisfaisante, mais hétérogénéité des réponses
- Mémorisation: les dialogues font images – aident à se repérer dans le récit
- Certains cas de confusions dans les déictiques ici, dans la compréhension des personnages (*je/tu, il/elle*)

Quelques premières constatations -2

Lilou - langage spatial

- Peu de mise en mots spontanée des bruitages codant les mouvements, notamment ce qui code la manière (vite, lentement) ou la trajectoire.
- Quelle est la part du perceptif et du cognitif ?
- Carte cognitive : difficultés à se représenter les trajets (maison-jardin, jardin-pharmacie) et/ou la localisation des référents servant de repères.

Lilou - langage spatial

Questions de compréhension	G S (KG yr 3)		CM1-CM2 (Primary yrs 4-5)	
	Correct	Vague	Correct	Vague
<i>Lilou met Nounours dans la poussette et puis... ?</i>	0	3*	4	0
<i>Où est maman quand Nounours tombe ?</i>	2	0	4	0
<i>Que font Lilou et Nounours pour aller retrouver maman ?</i>	2	2	3	1

*Exemple : "il tombe par terre"

Descriptions de déplacements extraits du scénario et présentés seuls	G S (KG yr 3)		CM1-CM2 (Primary yrs 4-5)	
	Correct	Vague	Correct	Vague
Chute de Nounours dans l'escalier	2	0	2	1
Lilou va voir maman en courant	2	0	4	1

Quelques premières constatations - 3

La maison

- Grande envie chez les enfants de jouer avec cette maison librement
- Hétérogénéité des performances de reconnaissance d'objets miniaturisés

Prépositions spatiales

- La compréhension est plus facile que la production.
- Très bonne performance dès le CP, y compris avec « gauche/droite », SAUF « devant/derrière » qui semble difficile.
- Conformément aux résultats attestés chez l'enfant tout-venant, « derrière » semble être mieux compris que « devant ».
- Pour les plus grands, essai d'application d'une méthodologie peut-être enseignée, recherche de précision.
- Difficultés à interpréter certaines actions ou commentaires car la manipulation fait bouger l'objet (ou l'objet est caché par les doigts de l'enfant)
- Interprétation parfois liée au contexte immédiat (« sur la table » ou « dans les mains » de l'expérimentateur)

La maison - prépositions spatiales

PRODUCTION	GS		CM1-CM2	
	Correct	Vague	Correct	Vague
devant orienté	1*	4**	4	0
au-dessus	1	0	4	0
derrière non orienté	2	1	2	0

Exemples : *"ils se font face" / ** à côté

COMPREHENSION	GS		CM1-CM2	
	Correct	Vague	Correct	Vague
devant orienté	1	1	4	1
au-dessus	3	0	5	0
derrière non orienté	4	0	4	0

La maison - verbes de mouvement

L'expression du mouvement est très bien réussie pour monter/descendre (en production et en compréhension), sauf pour l'item **sauter par-dessus portail**.

Réponses correctes pour SAUTER PAR-DESSUS

Production

GS	CM	Commentaires
0	3	Petits : « Il appelle sa maman » il appelle ses parents » « il appelle la police » « c'est à cause du gendarme » Grands : « ils se glisse en dessous »; « il demande à quelqu'un », « il toque » certaines premières idées avec verbe autre : «grimper », « passer entre les grilles »

Compréhension

GS	CM	Commentaires
2	5	Petits : Saute sur place et pas par dessus, tape le nounours sur la table, lance le nounours

Remarques de conclusion 1- Limites de l'étude

- Épreuve trop longue, situation expérimentale limitée avec des paramètres non contrôlés, mais tout est-il contrôlable dans l'humain?
- Nécessité de référer les performances des enfants à des performances spatiales globales (ici seulement espace proximal) .
- Nécessité de se référer plus globalement à d'autres aspects du développement de l'enfant
- Besoin de corpus concernant les productions spontanées (situations naturelles: maison, école)
- Besoin de constituer des bases de données par des recueils à long terme depuis l'émergence du langage jusqu'à des phases plus avancées du développement (cf. Bases de données CHILDES concernant le jeune enfant)
- Besoin d'études longitudinales afin de ne pas seulement comparer les enfants entre eux et avec les voyants, mais d'étudier l'évolution de leurs compétences (cf. Fraiberg, 1977, Landau & Gleitman, 1985, Lewi-Dumont, 1997, Pérez-Pereira et Conti-Ramsden, 1999, etc.)

Remarques de conclusion 2

Implications praxéologiques

- Histoire sonore: travail de la mémoire auditive, construction du récit et inférences. Nécessités de redondances pour la compréhension.
- Intérêt de travailler certaines notions à partir de supports communs (enseignants spécialisés, éducateurs, orthophonistes, rééducateurs...).
- Etude fine des performances des enfants dans un secteur donné, évaluation des domaines de réussite et de difficulté pour travailler davantage certains secteurs.
- Laisser les enfants poser des questions, leur laisser du temps.
- Comment associer davantage les praticiens aux recherches?

Pistes futures - 1

Interrogation sur les « objets de recherche »

Besoin de recherches sur les enfants tels qu'ils sont dans les institutions (enfants malvoyants et les enfants déficients visuels atteints de troubles associés).

Cf. appel à projets de la CNSA

Recherches sur le langage oral des enfants aveugles

- Capacités discursives
- Tours de parole dans la conversation etc.
- Cohésion du discours etc.
- Théorie de l'esprit
- Catégorisation
- Et sur le **langage écrit** aussi! (Ex 2011: rappel d'histoire par écrit à partir d'une histoire écoutée en classe. Plusieurs niveaux jusqu'au collège. GDR « Production verbale écrite »). Les enseignants volontaires sont les bienvenus.

Pistes futures -2

Elargissement du projet : comparaisons inter-langues

Etudier la relation entre langage, perception et cognition en comparant le développement chez des enfants aveugles apprenant des langues maternelles différentes qui présentent des propriétés contrastées.

Par exemple, étude des contraintes typologiques sur l'acquisition du langage spatial dans deux types de langues :

- Langues romanes (dont le français, l'espagnol, l'italien...)
- Langues germaniques (dont l'anglais, l'allemand, le néerlandais...)

Merci !

- ◆ A tous les professionnels qui nous ont aidés dans notre recherche et sur lesquels nous comptons encore !
- ◆ A tous les enfants rencontrés, qui nous apprennent tant, et à leurs parents.
- ◆ A Blanche, notre « Lilou », et à Liliane, sa maman.

L'équipe du projet Peps : Anna, Maya, Sophie, Bertrand, Jean-Eric et Nathalie