

Bilan des écrits sur la déficience
intellectuelle et les troubles
envahissants du développement de
2005 à 2010

RAPPORT FINAL

Sous la responsabilité de

Isabelle Blanchette Ph.D.

Département de psychologie
Université du Québec à Trois-Rivières

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	3
1. Présentation.....	4
2. Méthodologie.....	5
2.1. Descripteurs utilisés	5
2.2. Bases de données interrogées.....	6
2.3. Périodiques spécialisés.....	6
3. Classification.....	8
3.1. Thèmes	8
Définitions	8
Fréquence.....	11
3.3. Tranches d'âge.....	16
4. Description par thèmes	17
5. Conclusion.....	18

INTRODUCTION

En 2009, le CNRIS accordait une subvention à la professeure Isabelle Blanchette du département de psychologie de l'UQTR pour faire un portrait des écrits scientifiques en déficience intellectuelle et en troubles envahissants du développement 2004-2009. M^{me} Véronique Treillet a collaboré activement à la recherche et à la rédaction du rapport 2010.

Pour la recension des écrits en DI et en TED 2005-2010, le CNRIS a accordé à nouveau la subvention au professeure Blanchette et les recherches ont été menées par M. Marc Mainville, étudiant en psychologie à l'UQTR en collaboration avec M^{me} Joanie Cyrenne-Tourigny, agente de communication, de planification et de recherche au CNRIS. Une recherche pour l'année 2010 a été faite et l'année 2004 a été supprimée.

1. PRÉSENTATION

L'objectif de ce projet était de dresser un portrait de la recherche scientifique récente portant sur la déficience intellectuelle (DI) et les troubles envahissants du développement (TED). Le but était de recenser toutes les publications scientifiques des cinq dernières années, à l'échelle internationale, et d'en dégager les grands thèmes de recherche. Ce rapport décrit le résultat de ce travail. Il accompagne la base de données qui est le produit de ce travail.

Une recherche relativement exhaustive de la littérature a été effectuée en utilisant un ensemble de procédures permettant de ratisser le domaine de façon la plus large possible. La méthodologie précise est décrite ci-dessous. La recherche a été effectuée sur les bases de données bibliographiques pertinentes, les périodiques scientifiques pertinents, ainsi que les outils répertoriant les thèses universitaires. À la suite de ce travail, les articles de périodiques ont été conservés pour faire l'objet d'une analyse plus poussée. Les livres et les chapitres, ainsi que les thèses de doctorat québécoises sont inclus dans des bases de données séparées qui sont disponibles, mais qui n'ont pas fait l'objet d'une analyse plus poussée. La raison pour le choix de ne conduire les analyses que sur les articles de périodiques est que ceux-ci sont majoritairement évalués par les pairs, ce qui garantit un seuil minimum d'acceptabilité aux yeux de la communauté scientifique.

Une base de données EndNote a été élaborée contenant l'ensemble des publications retenues. Ce rapport présente certaines observations et analyses portant sur cette base, mais ne représente qu'un aperçu des informations disponibles. Des recherches additionnelles plus poussées pourront être menées au gré des besoins.

Une grille de classification a été élaborée pour fournir un aperçu des principaux sujets de recherche. Chaque référence a été classée selon le thème principal abordé. Les références incluent aussi toutes les données bibliographiques (titre, auteurs, publication, résumé) et dans certains cas, le type d'étude (empirique, théorique) et le groupe d'âge des participants. Ces informations sont analysées dans le présent rapport pour dresser un portrait de la recherche en DI et en TED publiée de 2005 à 2010.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1. DESCRIPTEURS UTILISÉS

Une liste de descripteurs a été utilisée pour chercher les différentes bases de données pour obtenir tous les écrits en DI et en TED. Notre liste a été élaborée à partir des descripteurs utilisés dans PsycInfo pour tous les sujets relatifs à la déficience intellectuelle et aux troubles envahissants du développement. L'utilisation de descripteurs dans les bases de données permet d'uniformiser l'identification des sujets de recherche, comparativement aux mots-clés qui sont générés par les auteurs et en conséquence peuvent varier. Par exemple, qu'un article utilise comme mot-clé déficience intellectuelle, retard mental ou idiotie (dans le cas d'un article plus vieux), il portera dans tous les cas le descripteur « mental retardation » employé par PsycInfo. Vous trouverez pour chacun des descripteurs la traduction française employée pour interroger les bases de données francophones.

Anencephaly / Anencéphalie
Asperger's syndrome / Syndrome d'Asperger
Autism / Autisme
Borderline mental retardation / (pas d'équivalence)
Crying cat syndrome / Syndrome du cri du chat
Down's syndrome / Syndrome de Down
Fetal alcohol syndrome / Syndrome d'alcoolisme foetal
Fragile X syndrome / Syndrome du X fragile
Hydrocephalus / Hydrocéphalie
Institutionalized mentally retarded / Déficiants intellectuels institutionnalisés
Klinefelter's syndrome / Syndrome de Klinefelter
Mental retardation / Déficience intellectuelle
Microcephaly / Microcéphalie
Mild mental retardation / Déficience intellectuelle légère
Moderate mental retardation / Déficience intellectuelle moyenne
Pervasive developmental disorders / Troubles envahissants du développement
Phenylketonuria / Phénylcétonurie
Prader Willi syndrome / Syndrome de Prader-Willi
Profound mental retardation / Déficience intellectuelle profonde
Psychosocial mental retardation / Déficience intellectuelle psychosociale
Rett syndrome / Syndrome de Rett
Severe mental retardation / Déficience intellectuelle grave

Tay Sachs disease / Maladie de Tay Sachs
William syndrome / Syndrome de Williams

Ces descripteurs, principalement associés aux troubles et syndromes menant à la DI ou aux TED, ont été choisis pour couvrir la totalité du champ de la recherche en déficience intellectuelle et en troubles envahissants du développement.

2.2. BASES DE DONNÉES INTERROGÉES

Les bases de données suivantes ont été interrogées en utilisant les descripteurs listés précédemment et ont fourni des résultats utiles :

PsycInfo
CAIRN
Catalogue bibliothécaire des UQ
Éric
Francis
Medline
Curent Contents Connect

2.3. PÉRIODIQUES SPÉCIALISÉS

Certains périodiques ont été fouillés exhaustivement en raison de leur lien étroit avec la recherche en DI et en TED ou à cause de leur localisation (au Québec ou au Canada). Les index complets des cinq dernières années des publications suivantes ont été consultés pour identifier les articles pertinents :

American Journal on Mental Retardation
Autism
Autism Research Review International
Exceptional Children
Exceptional Family
Focus on Autism and Other Developmental Disabilities
Intellectual and Developmental Disabilities
Journal of Autism and Developmental Disorders
Journal of Developmental and Physical Disabilities
Journal of Intellectual and Developmental Disability

Journal of Intellectual Disabilities
Journal of Intellectual Disability Research
Mental Retardation
Research and Practice for Persons with Severe Disabilities
Research in Developmental Disabilities
Revue européenne du Handicap Mental
Revue Francophone de la Déficience Intellectuelle
Revue Québécoise de Psychologie
Santé Mentale au Québec

3. CLASSIFICATION

3.1. THÈMES

Une grille de classification a été élaborée pour identifier les thèmes fréquents et/ou importants dans la littérature. Cette classification a été élaborée conjointement par l'équipe de recherche et le CNRS. Les thèmes sont identifiés en fonction des sujets occupant une place importante dans la littérature ainsi que des sujets étant d'un intérêt particulier pour le CNRS. Il est évident qu'il n'existe pas une seule et unique façon de catégoriser la recherche. D'autres classifications auraient été possibles et adéquates. La prochaine section présente la liste des thèmes retenus ainsi que leur définition. La section suivante présente la proportion de travaux portant sur chacun des thèmes.

DÉFINITIONS

A - Capacités motrices

Les articles classés sous le thème *capacités motrices* sont ceux qui réfèrent aux habiletés posturales, aux habiletés de marche ou à la capacité générale d'utiliser les muscles pour provoquer un mouvement, chez des participants atteints de déficience intellectuelle ou de troubles envahissants du développement. Cette catégorie inclut aussi les travaux portant sur l'exercice physique et le sport.

B - Capacités perceptuelles

Le thème *capacités perceptuelles* désigne toute recherche portant sur les cinq sens : la vue, l'ouïe, l'odorat, le goût et le toucher. La perception de la musique et la perception du temps sont aussi incluses dans ce thème ainsi que la perception multisensorielle.

C - Comorbidité - autres troubles mentaux

La comorbidité est employée pour désigner la présence de deux troubles à la fois. Dans ce cas-ci, il s'agit de la déficience intellectuelle ou d'un trouble envahissant du développement en la présence d'un autre trouble mental. Une affection médicale sera plutôt attribuée au thème « santé ». Les troubles mentaux incluent certains troubles neurologiques (p.ex. démence, maladie d'Alzheimer), les troubles de l'humeur (anxiété, dépression), les troubles psychotiques (schizophrénie, bipolarité) et de façon générale tous les troubles répertoriés dans le DSM-IV-TR (Diagnostic Statistical Manual, Texte Révisé, American Psychiatric Association, 2003)

D - Diagnostic et symptômes

Le diagnostic est le raisonnement menant à l'identification d'un problème. Les études classées ici portent sur le fait de poser (ou de ne pas poser) le diagnostic de déficience intellectuelle ou de trouble envahissant du développement ainsi que les critères et les instruments (tests, questionnaires) utilisés pour y arriver. Ce thème inclut la question de la détection précoce. Il inclut aussi les études décrivant les symptômes associés à différents troubles ou syndromes ainsi que les études suivant l'évolution de ces

symptômes dans le temps (sur plusieurs mois ou années) chez un groupe de participants.

E - Éducation et contexte scolaire

Le thème *éducation* est employé pour toute recherche étudiant les capacités scolaires et académiques des enfants avec une DI ou un TED. Ce thème inclut aussi l'étude des services disponibles et des interventions menées en contexte scolaire et de leurs effets. Les études portant sur les attitudes et aptitudes des enseignants en lien avec la DI et les TED sont aussi regroupées sous ce thème.

F - Émotions, personnalité et tempérament

Ce thème regroupe toutes les études portant sur la compréhension, l'expression, ou la reconnaissance des émotions ou des stimuli affectifs. Les travaux portant sur la personnalité, le tempérament, le concept de soi ou l'estime de soi sont aussi inclus dans ce thème.

G - Épidémiologie

Le terme *épidémiologie* réfère à la fréquence et à la répartition d'un trouble dans la société, ainsi qu'à ses facteurs de risque et de protection.

H - Étiologie

L'étiologie est la science qui étudie les causes des troubles. Les recherches portant directement sur les causes possibles des troubles sont catégorisées sous ce thème, excluant les causes génétiques (qui se retrouvent dans le thème neurologie et génétique). On retrouvera ici les causes dites « environnementales ».

I - Évaluation de programmes

Les écrits portant sur l'évaluation de programmes d'intervention ou d'éducation ainsi que les services à la population sont regroupés dans ce thème. Ce thème n'inclut pas l'évaluation d'interventions individuelles (voir thème interventions psychosociales).

J - Famille

Cette catégorie regroupe les travaux portant sur différents aspects de l'environnement familial ou de la relation entre la personne atteinte d'une DI ou d'un TED et les membres de sa famille. La catégorie inclut aussi les études portant principalement sur un autre membre de la famille (père, mère, frères, sœurs, etc.).

K - Fonctions cognitives

Le thème *fonctions cognitives* désignera toute étude portant sur les fonctions intellectuelles et le traitement d'information, incluant l'attention, la mémoire et le raisonnement. L'apprentissage et les différences individuelles dans les habiletés cognitives (QI) sont aussi inclus dans ce groupe.

L - Intervention psychosociale

La catégorie « intervention psychosociale » regroupe les traitements et interventions non médicales. Ces traitements doivent viser à diminuer les difficultés que rencontrent le sujet ou son entourage.

M - Langage et communication

Ces études portent sur la production et la compréhension du langage, ainsi que sur les autres facteurs reliés à la communication verbale et non verbale.

N – Législation et politiques

Ce thème regroupe les études portant sur les aspects légaux, incluant l'interaction avec le système légal, pénal, et carcéral et les lois affectant les personnes DI ou TED. Le thème inclut aussi les études portant sur les politiques nationales (offre de service, détection précoce, etc.) et les budgets alloués à la DI et aux TED. Cette catégorie regroupe aussi les travaux portant sur les aspects éthiques et historiques.

O – Neurologie et génétique

Cette section inclut les études des causes et des corrélats génétiques des différents troubles et syndromes. Elle inclut aussi les études portant sur les aspects structurels et fonctionnels du système nerveux (principalement le cerveau).

P – Partenariat

Les études regroupées dans cette catégorie sont reliées aux concepts de pouvoir et d'autodétermination des personnes vivant avec une DI ou un TED. Le thème inclut la question de choix, la qualité de vie, la discrimination, les revendications, et l'inclusion dans la communauté (désinstitutionnalisation).

Q – Polyhandicap

Ce thème regroupe les études portant sur des personnes vivant avec une DI ou un TED en plus d'un autre handicap physique (surdité, cécité, etc.).

R – Relations sociales

Les articles regroupés sous ce thème ont trait aux interactions avec les autres ou au fonctionnement relationnel. Ceci inclut la perception et la compréhension des autres personnes humaines ainsi que les habiletés à entrer en interaction (excluant la conversation verbale qui se retrouve sous le thème langage).

S – Résidence, institution, et aspects reliés à la pratique professionnelle

Cette catégorie regroupe les études portant sur les aspects reliés à la vie en institution, incluant l'effet du contexte de vie et des pratiques adoptées en institution. Les études portant sur les professionnels qui travaillent avec les personnes atteintes font aussi parties de ce thème, incluant leurs attitudes, compétences, et ajustement psychologique.

T - Santé physique

Cette catégorie regroupe les études portant sur les difficultés physiques ou les troubles de santé physique que peuvent rencontrer les personnes déficientes ou atteintes de TED. Elle se différencie de *traitement médical*, qui discute des médicaments et traitements pouvant diminuer l'incidence ou l'intensité de la DI et du TED comme tels.

U - Sexualité

Ce thème regroupe les écrits portant sur la sexualité des personnes atteintes de déficience intellectuelle ou de troubles envahissants du développement.

V - Traitement médical

Cette catégorie est employée pour les études traitant de l'utilisation de traitements pharmacologiques ou biologiques pour diminuer les impacts ou l'incidence de la déficience intellectuelle ou des troubles envahissants du développement.

W - Travail

Ce thème regroupe les études portant sur l'emploi de personnes atteintes de DI ou de TED. Sous cette catégorie, on retrouvera les études portant sur l'intégration ou le comportement en milieu de travail, ainsi que les facteurs favorisant l'emploi.

FRÉQUENCE

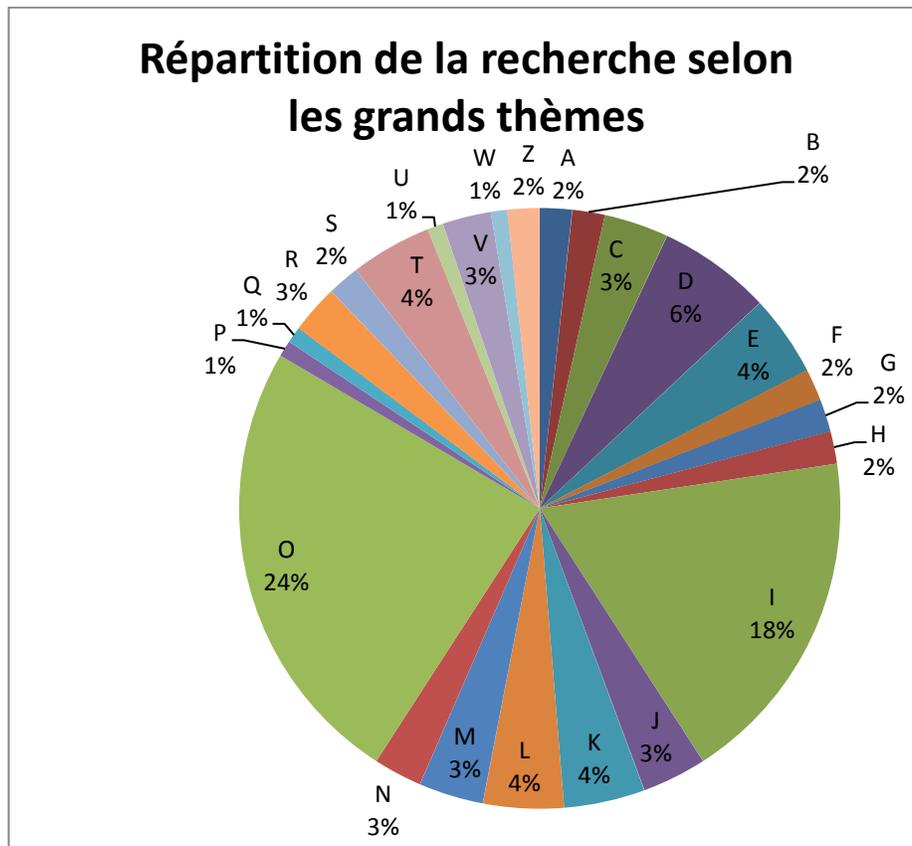
Les 13 594 articles de périodique publiés entre 2005 et 2010 composant la base de données principale ont été classés en fonction de leur thème principal. Ceci se compare à 13 693 pour la période 2004-2009. La classification ne porte que sur les articles de périodiques; les livres et chapitres de livres par exemple, ne sont pas compris dans les données qui suivent.

Plusieurs publications auraient pu être classées dans plus d'un thème à la fois. Toutefois, pour simplifier l'analyse, chaque référence a été classée selon ce qui était jugé comme étant son sujet principal. Le tableau suivant présente le nombre de références portant sur chacun des thèmes.

Catégorie	Nombre de références 2010 Total = (13594)	% 2005- 2010
A - Capacités motrices	226	2
B - Capacités perceptuelles	251	2
C - Comorbidité - autres troubles mentaux	382	4
D - Diagnostic et symptômes	1042	7
E - Éducation	804	5
F - Émotions, tempérament, personnalité	313	2
G - Épidémiologie	274	2
H - Étiologie	334	2
I - Évaluation de programmes	165	1
J - Famille	641	4
K - Fonctions cognitives	815	5
L - Interventions psychosociales	712	5
M - Langage et communication	561	4
N - Législation, politiques	437	3
O - Neurologie et génétique	4096	28
P - Partenariat	132	<1
Q - Polyhandicap	33	<1
R - Relations sociales	468	3
S - Résidence, institution, et aspects reliés à la pratique professionnelle	346	2
T - Santé physique	679	5
U - Sexualité	95	<1
V - Traitement médical	470	3
W - Travail	74	<1
Z - Autres	256	2

Il faut bien préciser par contre que le nombre d'articles s'est accru de 175 pour l'année 2010, si l'on supprime l'année 2004. Du point de vue des proportions pour l'ensemble des catégories, on ne remarque pas de différence pour le pourcentage relié à chacune des catégories. La recherche biomédicale occupe une part importante. Les catégories *neurologie et génétique, étiologie* (qui porte souvent sur des causes biologiques) et *traitement médical* combinées représentent 33% de la recherche portant sur la déficience intellectuelle et les troubles envahissants du développement. Ceci est possiblement une estimation conservatrice puisque la recherche portant sur les thèmes *polyhandicap, santé physique, et épidémiologie* est aussi généralement reliée à l'approche biomédicale. D'autre part, la description des caractéristiques et habiletés des individus vivant avec une déficience intellectuelle est aussi importante. La recherche portant sur les fonctions *perceptuelles, motrices, langagières et cognitives* représente de façon combinée

environ 13% de la recherche. Les études dans le domaine socioaffectif incluant les *émotions*, les *relations sociales* et la *sexualité* occupent relativement moins de place (6%). Finalement, les études sur l'efficacité d'interventions médicales et psychosociales représentent environ 8% de la recherche publiée dans les cinq dernières années. On peut constater que les thèmes relativement moins souvent étudiés sont ceux du travail, du polyhandicap et de la sexualité des personnes atteintes de déficience intellectuelle ou de troubles envahissants du développement.

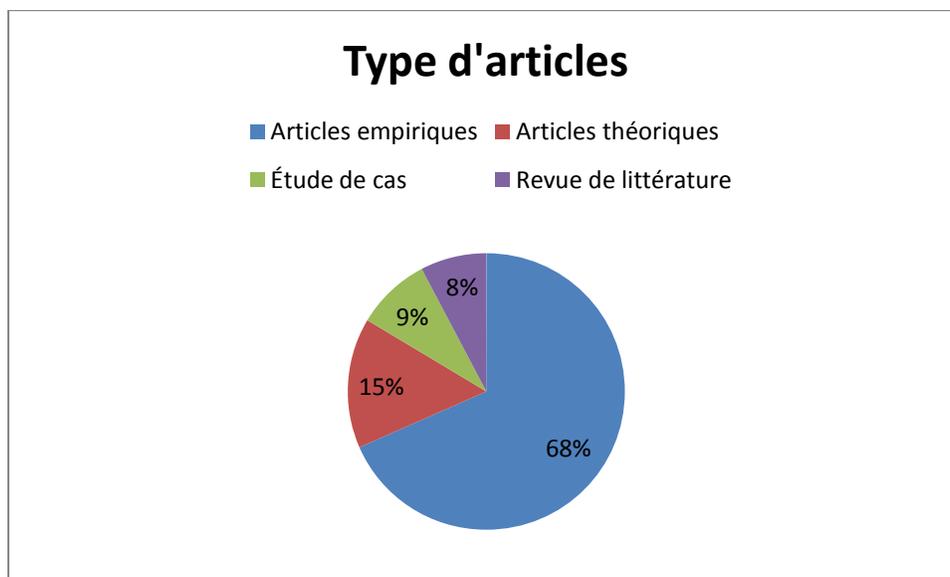


A	Capacités motrices
-	
B	Capacités perceptuelles
-	
C	Comorbidité - autres troubles mentaux
-	
D	Diagnostic et symptômes
-	
E	Éducation
-	
F	Émotions, tempérament, personnalité
-	
G	Épidémiologie
-	
H	Étiologie
-	
I	Évaluation de programmes
J	Famille
K	Fonctions cognitives
-	
L	Interventions psychosociales
-	
M	Langage et communication
-	
N	Législation, politiques
-	
O	Neurologie et génétique
-	
P	Partenariat
-	
Q	Polyhandicap
-	
R	Relations sociales
-	
S	Résidence, institution, et aspects liés à la pratique professionnelle
-	
T	Santé physique
-	
U	Sexualité
-	
V	Traitement médical
-	
W	Travail
-	
Z	Autres
-	

Type d'articles

Les notices provenant de certaines bases de données bibliographiques (p.ex. PsycInfo) incluent de l'information sur le type d'article. Les références sont classées selon

qu'elles présentent un travail empirique (qui rapporte une nouvelle collecte de données sur un échantillon), une étude de cas (qui présente des données provenant d'une seule personne), une revue de littérature (qui présente une recension de la littérature scientifique sur un sujet particulier) ou un article théorique (qui présente une hypothèse, une théorie, ou un point de vue sur un sujet donné sans nécessairement présenter de nouvelles données). Nous avons cette information pour 6331 références comparativement à 6934 l'an dernier. La Figure 2 présente la répartition des types de travaux. Les travaux empiriques sont prépondérants, suivis des travaux théoriques.



Bien que ces proportions soient généralement vraies pour tous les sous thèmes, il est à noter que les articles théoriques sont proportionnellement plus fréquents pour les thèmes suivants : *législation et politique, partenariat et interventions psychosociales*. Les études de cas sont plus fréquentes pour les thèmes : *Traitement médical, interventions psychosociales et comorbidité*. Enfin, il y a proportionnellement plus de revues de littérature pour les sujets liés à l'intervention : *Traitement médical, interventions psychosociales et étiologie*. Les thèmes les plus susceptibles d'être étudiés avec une majorité d'articles empiriques sont : *Les capacités motrices, les capacités perceptuelles, le langage, les relations sociales et le travail*. Évidemment, dans tous les cas mentionnés, la proportion plus élevée d'articles non empiriques s'accompagne d'une diminution relative de la proportion d'articles empiriques.

3.3. TRANCHES D'ÂGE

La base de données inclut l'information sur la catégorie d'âge des participants pour certains articles. La disponibilité de cette information dépend de la base de données bibliographique de laquelle provient la référence. Cette information nous permet de dresser un portrait global approximatif qui peut être utilisé à titre indicatif. Des erreurs se glissent souvent dans ce type de classification et les références n'ont pas été vérifiées individuellement sur cet aspect. Ceci étant, les données disponibles permettent de faire certaines constatations.

Le tableau suivant présente la répartition de sujets selon les groupes d'âge étudiés.

	Catégorie	0-5 ans	5-17 ans	18-64 ans	65 +	Moyenne
A-	Capacités motrices	23	79	62	1	3,3
B-	Capacités perceptuelles	8	98	53	0	3,3
C-	Comorbidité - troubles mentaux	11	110	134	11	5,4
D-	Diagnostic et symptômes	96	180	114	4	8
E-	Éducation	6	309	112	0	8,7
F-	Émotions	10	74	74	3	3,3
G-	Épidémiologie	6	28	25	0	1,2
H-	Étiologie	10	27	9	0	1
I-	Évaluation de programmes	5	21	17	0	0,8
J-	Famille	21	70	127	4	4,5
K-	Fonctions cognitives	17	267	117	2	8,2
L-	Interventions psychosociales	21	238	100	0	7,3
M-	Langage et communication	38	253	53	0	7
N-	Législation et politiques	8	27	80	3	2,4
O-	Neurologie et génétique	80	321	337	4	15
P-	Partenariat	0	7	48	1	1,2
Q-	Polyhandicap	0	9	4	0	0,3

R-	Relations sociales	28	189	57	0	5,6
S-	Résidences etc.	2	23	95	8	2,6
T-	Santé physique	19	98	214	11	7
U-	Sexualité	0	7	30	0	0,7
V-	Traitement médical	2	101	79	1	3,7
W-	Travail	0	1	37	1	0,8
Z-	Autres	6	25	24	0	1
	Total	100%	100%	100%	100%	100%

Malgré le fait que les proportions soient généralement petites (en raison du grand nombre de thèmes), il est possible de constater que les travaux portant sur la petite enfance sont davantage axés sur le *diagnostic et les symptômes* ainsi que sur le thème *neurologie et génétique*. Les travaux sur l'enfance présentent une préoccupation particulière pour l'éducation mais aussi pour les thèmes *neurologie et génétique, fonctions cognitives et langage et communication*. Les quelques travaux portant spécifiquement sur les personnes âgées semblent traiter particulièrement de *comorbidité - autres troubles mentaux* (cette catégorie inclut la démence et l'Alzheimer), le sujet de *législation et politiques*, la question de *résidences et institutions*, ainsi que la *santé physique*.

4. DESCRIPTION PAR THÈMES

La prochaine section présente des informations plus détaillées pour chacun des thèmes identifiés. Pour chacun des thèmes, un tableau présente le nombre d'articles empiriques, théoriques, d'études de cas et de revues de littérature. Des pourcentages sont présentés, calculés en fonction du nombre d'articles pour lesquels l'information était disponible et non pas en fonction du nombre total d'articles. Le tableau présente aussi l'information sur l'âge des participants (0-5 ans, 6-17 ans, 18-64 ans, 65 ans et plus) et la langue de publication.

La liste des périodiques les plus importants a été dressée pour chacun des thèmes selon le nombre d'articles publiés dans chaque revue. La liste est présentée en ordre décroissant d'importance (la première publication sur la liste est celle avec le plus grand nombre d'articles sur le sujet).

5. CONCLUSION

Ce rapport ainsi que la base de données sont le résultat d'une recherche bibliographique des travaux scientifiques portant sur la déficience intellectuelle et les troubles envahissants du développement publiés au cours des cinq dernières années. La recherche n'est pas exhaustive, mais très large. La classification par thèmes qui a été retenue, tient compte à la fois de la prépondérance des sujets de recherche ressortant de l'ensemble des références bibliographiques et des intérêts ciblés par le CNRS.

Les résultats des analyses inclus dans le rapport doivent être interprétés relativement à la méthodologie utilisée pour interroger la base de données. En effet, la classification par sous thèmes se veut être une indication approximative de l'importance relative des différents sujets. Elle ne devrait pas être considérée comme une estimation exacte. Étant donné les objectifs de ce projet, il n'était pas possible de fournir une analyse exhaustive de chacun des thèmes. Ceci sera possible pour les chercheurs et professionnels qui voudront approfondir un thème particulier.

La base de données qu'accompagne ce rapport constitue le produit principal de ce projet en ce qu'elle offre de possibilités d'utilisation. Ce produit peut constituer une base commune de références bibliographiques en matière de recherche scientifique dans les domaines de la déficience intellectuelle et/ou des troubles envahissants du développement pour les chercheurs et praticiens de ces domaines de spécialisation.