UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

ANNEE 2014 THESE N° 54

Perception de la douleur chez l'enfant autiste à propos de 40 cas Hôpital militaire Avicenne.

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 27/06/2014

PAR

Mr. Aymen KACHOUCHI

Né le 28 Mai 1988 à SAFI

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS CLES

Autisme – Enfant autiste – Douleur – Perception
Evaluation de la douleur – GED-DI.

JURY

Mr. M. SBIHI Professeur de Pédiatrie	PRESIDENT	
Mr. F. ASRI Professeur de Psychiatrie	RAPPORTEUR	
Mme. I. AIT SAB Professeur de Pédiatrie	JURY	
Mr. M. BOURROUSS Professeur agrégé de Pédiatrie	JURY	
Mme. N. ABOUSSAIR Professeur agrégé de Génétique	JURY	
Mme. F. OUERIAGLI NABIH Professeur assistant de psychiatrie	MEMBRE ASSOCIÉ	

بسم الله الرحمن الرحيم

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك

التي أنعمت عليَ وعلى والديَ وأن

أعمل صالحا ترضاه وأصلح لي في

ذريتي إني تبت إليك وإني من

المسلمين"

صدق الله العظيم.

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

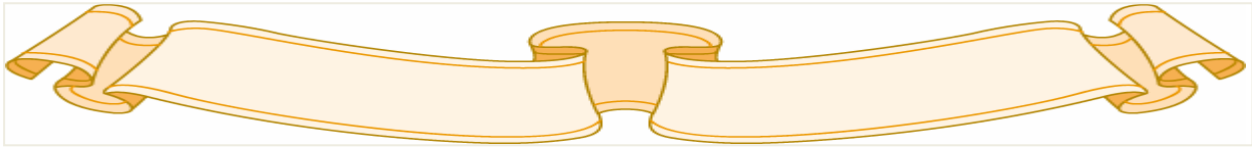
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dés sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES PROFESSEURS

Doyen honoraire : Pr MEHADJI Badie Azzaman

ADMINISTRATION

Doyen : Pr Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

Vice Doyen : Pr Ag Mohamed AMINE

Secretaire Générale : Mr Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs d'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ABOUSSAD Abdelmounaim	Pédiatrie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie – clinique
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KISSANI Najib	Neurologie
ALAOUI YAZIDI Abdelhaq (Doyen)	Pneumo- phtisiologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMAL Said	Dermatologie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
ASRI Fatima	Psychiatrie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BELAABIDIA Badia	Anatomie-pathologique	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie

BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie-réanimation
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	SAIDI Halim	Traumato-orthopédie
CHABAA Laila	Biochimie	SARF Ismail	Urologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SBIHI Mohamed	Pédiatrie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique
FIKRY Tarik	Traumato-orthopédie	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	EL KARIMI Saloua	Cardiologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anésthésie-réanimation	ELFIKRI Abdelghani (Militaire)	Radiologie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino-laryngologie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ADMOU Brahim	Immunologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT ESSI Fouad	Traumato-orthopédie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
ALAOUI Mustapha (Militaire)	Chirurgie-vasculaire péripherique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
AMINE Mohamed	Epidémiologie-clinique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie

AMRO Lamyae	Pneumo-phtisiologie	KOULALI IDRISSI Khalid (Militaire)	Traumato- orthopédie
ARSALANE Lamiae (Militaire)	Microbiologie - Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
BEN DRISS Laila (Militaire)	Cardiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie- chimie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	MOUFID Kamal (Militaire)	Urologie
CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
CHAFIK Aziz (Militaire)	Chirurgie thoracique	NEJMI Hicham	Anesthésie-réanimation
CHELLAK Saliha (Militaire)	Biochimie- chimie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
CHERIF IDRISSI EL GANOUNI Najat	Radiologie	OUALI IDRISSI Mariem	Radiologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	QACIF Hassan (Militaire)	Médecine interne
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie	QAMOUSS Youssef (Militaire)	Anésthésie-reanimation
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie – virology

EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ADALI Imane	Psychiatrie	FADILI Wafaa	Néphrologie
ADALI Nawal	Neurologie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique
AISSAOUI Younes (Militaire)	Anesthésie - réanimation	FAKHRI Anass	Histologie-embyologie cytogénétique
ALJ Soumaya	Radiologie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
ATMANE El Mehdi (Militaire)	Radiologie	HAROU Karam	Gynécologie-obstétrique
BAIZRI Hicham (Militaire)	Endocrinologie et maladies métaboliques	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie – Cytogénéque
BASRAOUI Dounia	Radiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique	KADDOURI Said (Militaire)	Médecine interne
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	LAFFINTI Mahmoud Amine (Militaire)	Psychiatrie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	LAKOUICHMI Mohammed (Militaire)	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie

BENLAI Abdeslam (Militaire)	Psychiatrie	MARGAD Omar (Militaire)	Traumatologie - orthopédie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BOUCHENTOUF Rachid (Militaire)	Pneumo-phtisiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – réanimation
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOURRAHOUAT Aicha	Pédiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	OUERIAGLI NABIH Fadoua (Militaire)	Psychiatrie
DAROUASSI Youssef (Militaire)	Oto-Rhino - Laryngologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
DIFFAA Azeddine	Gastro-entérologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino-laryngologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL BARNI Rachid (Militaire)	Chirurgie-générale	SERGHINI Issam (Militaire)	Anésthésie – Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie
EL IDRISSI SLITINE Nadia	Pédiatrie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie-clinique
EL KHADER Ahmed (Militaire)	Chirurgie générale	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie – virology
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation

DEDICACES

Je dédie cette thèse …

A la mémoire de ma très chère grande mère Aicha.

Puisse votre âme repose en paix. Que Dieu, le tout puissant, vous couvre de sa Sainte miséricorde.

A mes très chers parents : Abdelhadi KACHOUCHI et Khadija DAHLOUNE,

A ceux que j'aime le plus au monde, à la source de laquelle j'ai toujours puisé soutien, courage et persévérance. Vos encouragements, vos immenses sacrifices et vos précieuses prières m'ont toujours entouré et soutenu tout au long de mes années
d'étude. Aucune dédicace ne saurait décrire mes authentiques sentiments de profonde reconnaissance et de grand attachement. Puisse Dieu tout puissant vous préserver du mal, vous combler de santé, de bonheur et vous accorder une longue et heureuse vie.

A ma très chère petite soeur Youmna

Tu m'as énormément soutenu, durant mon parcours, Tu m'as apporté aide, et encouragement à chaque fois que j'en ressentais le besoin. Ton dévouement, ton altruisme, ta patience, ta bonté de coeur et d'esprit te rendent toujours prête à donner généreusement sans rien attendre en échange. Puisse ce travail, Chère Youmna, être l'expression de ma gratitude et de mon profond amour. Que Dieu te garde, te bénisse, et te procure bonheur, santé et grand succès.

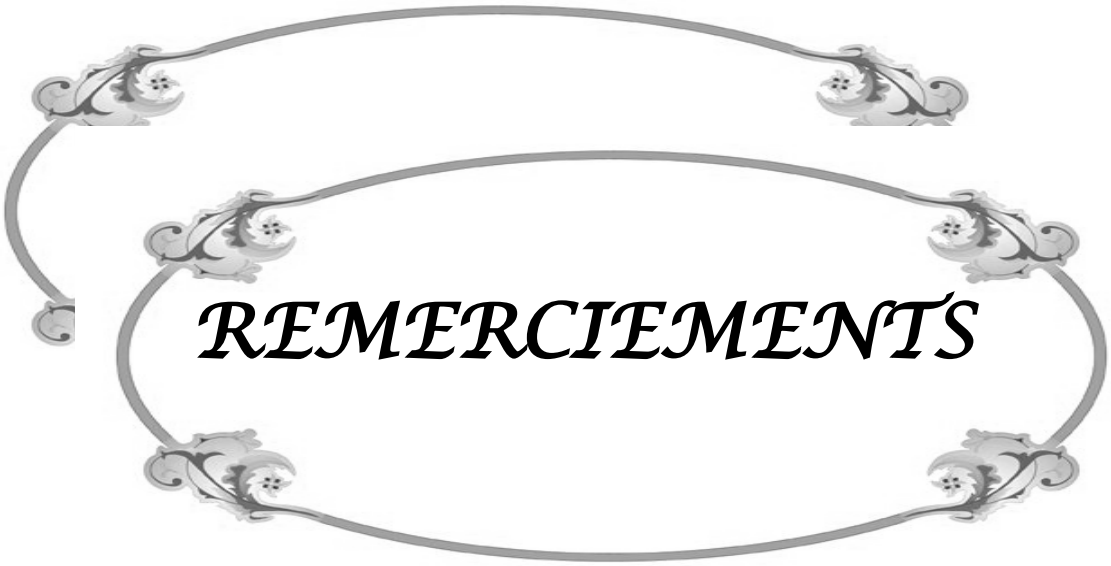
A toute la famille

Avec mes sincères sentiments d'estime et de respect.

A tous mes amis et collègues

Particulièrement Nasreddine, Nabil, Tawfiq, Abderrahim, Aziz, Mohammed, Khalid, Imane, Houda, Hasnaa, Hamid, Soukaina, Adil …….
Je vous souhaite bonne continuation et très bonne chance à tous.

A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer



REMERCIEMENTS

A Monsieur le professeur Pr M. SBIHI, professeur de pédiatrie, chef de service de pédiatrie B au CHU Mohamed VI de Marrakech

Je suis très sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant aimablement de présider mon jury de thèse. Nous avons eu le grand privilège de bénéficier de votre enseignement lumineux durant nos années d'étude. Veuillez cher maitre, trouver dans ce travail, le témoignage de ma gratitude, ma haute considération et mon profond respect.

A Madame le professeur Pr. F. ASRI, professeur de psychiatrie, chef de service de psychiatrie à l'hôpital Ibn Nafiss Marrakech

Nous tenons à vous exprimer toute notre reconnaissance pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de diriger notre travail et en nous consacrant de votre temps précieux pour parfaire ce travail. Que votre compétence, votre sérieux, votre rigueur au travail, votre sens critique et vos nobles qualités humaines soient pour nous le meilleur exemple à suivre. Veuillez trouver, cher Maître, dans ce travail l'expression de nos vifs remerciements et de notre grande estime.

A Madame le professeur I. AIT SAB, professeur de pédiatrie, service de gynécologie-obstétrique B au CHU Mohammed VI de Marrakech

Veuillez accepter professeur, mes vives remerciements pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant de faire partie de mon jury de thèse. Veuillez trouver ici, chère Maître, l'assurance de mes sentiments respectueux et dévoués.

A Monsieur le professeur S.BOURROUS, professeur agrégé de pédiatrie, CHU Mohamed VI de Marrakech

C'est pour moi un grand honneur que vous acceptiez de siéger parmi cet honorable jury. J'ai toujours admiré vos qualités humaines et professionnelles ainsi que votre modestie qui restent exemplaires. Je tiens à vous remercier vivement pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail .Que celui-ci soit pour moi, l'occasion de vous exprimer mes sentiments les plus distingués.

A Madame le professeur N.ABOUSSAIR, professeur agrégé en génétique, CHU Mohamed VI de Marrakech

Nous sommes très touchés et reconnaissants pour la gentillesse avec laquelle vous nous avez reçu et accepté de juger notre travail. Votre compétence pratique ainsi que vos qualités humaines ont suscité notre admiration. Veuillez retrouver à travers ces termes, l'expression de notre vive reconnaissance et notre grande estime.

A Madame le Docteur F.OURIAGHLI NABIH, Professeur assistante au service de psychiatrie à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech

Vous m'avez beaucoup aidé dans l'élaboration de ce travail. Votre disponibilité et vos précieuses recommandations ont été pour moi d'un grand apport. J'ai pu apprécier l'étendue de vos connaissances et bénéficier de vos enseignements,
Je vous remercie pour votre sympathie votre bienveillance et votre disponibilité. Il m'est particulièrement agréable de vous exprimer ma profonde gratitude et ma grande estime.

A toute l'équipe du service de psychiatrie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech , particulièrement au chef de service ainsi que Mme ATIKA, Mr CHAFIK , Mr SOUFIANE.
Merci à vous tous pour le soutien et l'aide que vous m'avez apportés pour la réalisation de ce travail.

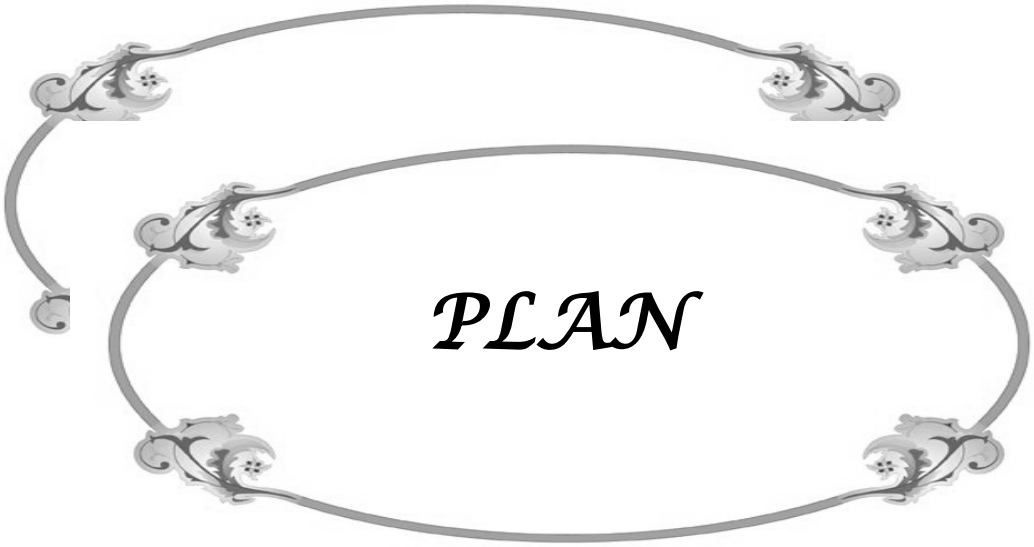
**Merci aux enfants de la consultation de pédopsychiatrie,
Sans qui ce travail de réflexion n'aurait pas vu le jour.**

A tous ceux qui m'ont aidée, de près ou de loin, à l'élaboration de ce travail.

ABREVIATIONS

LISTE DES ABREVIATIONS

ABA : Applied behavior analysis
ADIR : Autism Diagnostic Interview Revised
ADOS-G : Autism Diagnostic Observation Shedule Generic.
CARS : Childhood Autism Rating Scale
CFCS : Child Facial Coding System
CFTMEA-R : Version révisée de la Classification française des troubles mentaux de l'enfant et de l'adolescent.
CHAT : checklist for autism in toddlers
CIM10 : classification internationale des maladies 10éme version.
DAN : Douleur Aigue du Nouveau-né à terme et prématuré
DESS : Echelle Douleur San Salvadour.
DSM : Diagnostic and Statistical Manuel of Mental Disorders
EDIN : Echelle Douleu et Inconfort du Nouveau-né
EEG : Electroencéphalogramme.
FPS : Face Pain Scale
FLACC-R : Face-Legs-Activity-Cry-Consolabilité
FMR 1 : Fragility Mental Retardation 1
GABA : Acide amino-4 butanoique.
GED-DI : Grille d'Evaluation Douleur – Déficience intellectuelle.
HAS : Haute Autorité de Santé
HEDEN : Hétéro évaluation douleur enfant.
IRM : Imagerie par résonnance magnétique.
NFCS : Néonatal Facial Coding System.
OSBD : Observational Scale of Behavioral Distress
OPS : Objetive Pain Scale.
PE : Potentiel évoqué
PECS : Système de Communication par Echange d'Image
P.ex : Par exemple
PPP : Pediatric Pain Profile.
QI : Quotient Intellectuel
SFA : Souffrance Fœtale Aigue.
STB : Sclérose tubéreuse de Bourneville
TDM : Tomodensitométrie.
TED : Trouble Envahissant du Développement
TEEACH : Treatment and Education for Autistic and Communication Handicaped Children
TSA : Trouble du spectre autistique.
WISC : Échelle d'intelligence de Wechsler pour enfant.



PLAN

Introduction 1
Matériel et Méthode 3
I. Matériel de l'étude 4
1. Type de l'étude 4
2. Population étudiée 4
Critères d'inclusion 4
3. Critères d'exclusion 4
4. Fiche d'exploitation 5
5. Le déroulement de l'étude 5
6. Considérations éthiques 6
II. Méthode statistique 7
Résultats 8
I. Données sociodémographiques et antécédents 9
II. Les particularités du développement psychomoteur et psychoaffectif de l'enfant 16
III. Caractéristiques de la maladie 20
IV. Données paracliniques 23
V. Prise en charge 23
VI. Evaluation de la douleur selon l'échelle GED-DI 23
VII. Evaluation de l'expression de la douleur selon les items de l'échelle GED-DI 25
Discussion 30
I. Autisme 31
1. Généralités sur l'autisme 31
2. Epidémiologie 25
3. Description clinique 27
4. Diagnostic positif 41
5. Diagnostic différentiel 46
6. Comorbidités et pathologies associées 47
7. Etiopathogénie 51
8. Prise en charge 56
9. Evolution et facteurs pronostiques 60
II.Douleur et autisme 62
1. Douleur, généralités 62
2. Douleur chez l'enfant autiste 65
3. Evaluation de la douleur 70
III. Discussion des résultats 73
IV Limites de l'étude 80
Conclusion 81
Résumé 83
Annexes 87
Bibliographie 104

INTRODUCTION

L'autisme ou trouble du spectre de l'autisme selon DSMV est un trouble neurodéveloppemental précoce qui se caractérise par des difficultés persistantes sur le plan de la communication et des interactions sociales et par la présence de comportements stéréotypés et intérêts restreints [1]. La prévalence de l'autisme est d'environ 20 enfants sur 10000 individus [2] et les garçons sont plus touchés que les filles avec un sexe ratio de 5/1[3]. L'étiopathogénie de l'autisme est multifactorielle avec une composante génétique, neurobiologique, environnementale et neurodéveloppementale. Ce trouble est souvent associé à d'autres anomalies : retard mental, épilepsie, troubles moteurs, troubles gastro intestinaux [4] et des troubles de conduite (automutilation) pouvant être source de douleur ; mais aussi comme tout autre enfant, les enfants autistes doivent subir des soins médicaux désagréables et faire face à des accidents de la vie courante à l'origine de sensations douloureuses. Depuis longtemps, on a cru que la personne souffrant d'autisme avait une insensibilité ou une analgésie à la douleur, ce qui a eu comme conséquence une prise en considération tardive de la douleur et l'absence aujourd'hui d'outil et de protocole de prise en charge spécifique à cette population[5]. Les études récentes montrent plutôt un mode d'expression différent face à la douleur [6]. Considérant les déficits présents dans l'autisme (trouble de la communication verbale, des interactions sociales, troubles cognitifs, troubles émotionnels…), il pourrait y avoir une altération dans l'une ou l'autre de ces sphères ou encore dans l'ensemble de paramètres contribuant à l'altération apparente de la douleur dans la maladie. L'objectif de cette étude est d'évaluer la réactivité d'un enfant autiste à une stimulation légèrement douloureuse dans une situation standardisée où il est en relation duelle avec un adulte.

PATIENTS
ET METHODES

I. Matériel de l'étude

1. Type de l'étude :

Nous avons mené une étude transversale à visée descriptive.

2. Population étudiée

L'échantillon de cette étude inclut 40 enfants suivis en consultation pédopsychiatrique à l'hôpital militaire Avicenne ayant reçu un diagnostic d'autisme selon les critères du "Diagnostic and Statistical Manuel of Mental Disorders" dans sa quatrième version (DSM IV).

Le diagnostic de l'autisme est établi suite à une évaluation pluridisciplinaire incluant la passation de l'ADI-R (l'Autism Diagnostic Interview Revised).

La sévérité de l'autisme a été évaluée selon l'échelle CARS (Childhood Autism Rating Scale) (annexe 2).

L'évaluation du profil cognitif est réalisée à l'aide d'instruments psychométriques classiquement utilisés chez l'enfant et adaptés au niveau du développement psychologique et à l'âge de l'enfant : La batterie de Kaufman pour l'examen psychologique de l'enfant (K-ABC) et l'échelle d'intelligence de Wechsler pour la période pré-scolaire et primaire – forme révisée (WPPSI III).

3. Critères d'inclusion :

- Enfants âgés de 3 ans à 7 ans
- Enfants avec retard mental : QI<70

4. Critères d'exclusion :

- Enfants présentant une trisomie 21 associée au trouble autistique.

5. Fiche d'exploitation

La collecte des données a été effectuée à l'aide d'un questionnaire, permettant de recueillir l'ensemble des données caractéristiques pour chaque enfant. C'est un questionnaire anonyme divisé en deux parties :

- La 1partie : les caractéristiques sociodémographiques, les données anamnestiques, les caractéristiques de la maladie utilisées dans cette étude.(annexe 1)
- La 2 partie : la Grille d'Evaluation Douleur – Déficience Intellectuelle (GED-DI) qui permet d'évaluer la douleur chez l'enfant ayant une déficience intellectuelle. (annexe 3).

La grille GED-DI est une échelle traduite à partir de l'échelle Non-Communicating Children's Pain Checklist – Postoperative Version (NCCPC) et qui a été validée pour l'étude de la douleur à la fois aigue et chronique chez les enfants porteurs d'un retard mental. La grille comporte 27 items répartis en six domaines : les productions vocales, la participation sociale, les mimiques faciales, les activités, tonus/ réactivité et indices physiologiques) et 3 items qui nécessitent une connaissance particulière de l'enfant.[8]

La cotation s'effectue à l'aide d'une échelle ordinale en cinq points (0 = pas observé, 1 = observé à l'occasion, 2 = passablement ou souvent, 3 = très souvent, NA = ne s'applique pas, est coté 0). Le score total est obtenu par addition des scores de chacun des items (de 0 à 3 points), soit un score total pour les 30 items de l'échelle compris entre 0 et 90.

L'évaluation est comme suit:

Total de : 6 – 10 = douleur légère; Total : + 11 = douleur modérée ou sévère.

6. Le déroulement de l'étude :

6.1 La durée :

L'étude a eu lieu sur une période d'une année de janvier 2013 à janvier 2014.

6.2 Description :

Tous les enfants sont soumis à la même stimulation nociceptive. Une stimulation légèrement douloureuse est effectuée au moyen d'une pince à linge camouflée par la paume de la main de l'examinateur sur le dos de la main droite de l'enfant éveillé pendant 5 secondes. La stimulation est réalisée par une personne adulte inconnue par l'enfant et ne faisant pas partie de l'équipe soignante qui prend en charge l'enfant autiste (étudiant en médecine en instance de thèse).

L'expérience est réalisée dans une pièce connue par l'enfant.

La même personne a effectué la stimulation sur tous les enfants inclus dans cette étude.

Le temps d'observation de la réaction était jusqu'à 5 minutes après la stimulation.

7. Considérations éthiques :

Au cours de cette étude, nous avons respecté l'anonymat des patients et la confidentialité de leurs données.

Nous avons aussi reçu le consentement des parents des enfants autistes pour évaluer la perception de la douleur selon l'échelle de GED-DI.

Nous nous sommes assurés que la sensation d'inconfort provoqué est passagère et n'entraine aucune suite désagréable pour l'enfant.

II. Méthode statistique

L'analyse statistique est basée sur une analyse descriptive à deux variables : Qualitative et quantitative.

- Pour les variables qualitatives, nous avons utilisé des pourcentages.
- Pour les variables quantitatives, nous avons utilisé des moyennes et des écarts types.

La saisie et la validation des données a été faite sur le logiciel Excel.

RESULTATS

I. Données sociodémographiques et antécédents

1. l'âge

- L'âge moyen des enfants était de 4,89 ± 1,04 ans avec des extrêmes de 3,5ans et 7 ans et une médiane de 5 ans.
- On observe une nette prédominance de la tranche d'âge comprise entre 3ans et 5ans.

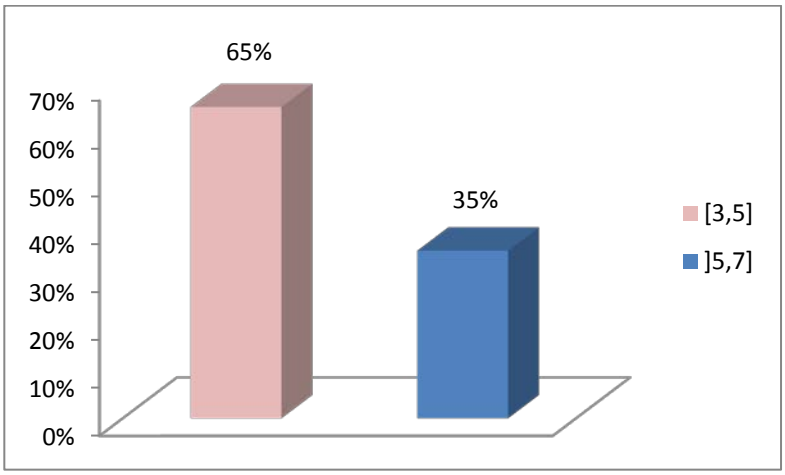


Figure1: Répartition des enfants selon l'âge

2. Le sexe

- 72,5% des enfants (n = 29) étaient de sexe masculin avec un sexe ratio de 2,6.

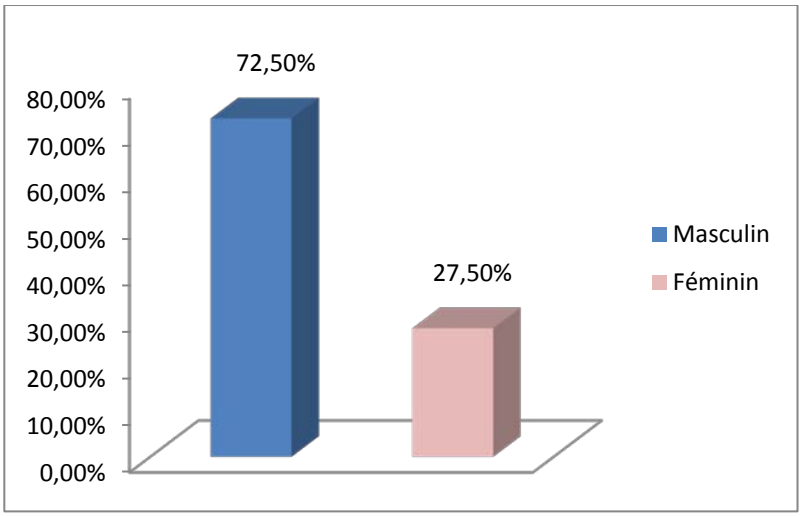


Figure 2 : Répartition des enfants selon le sexe

3. Répartition selon le rang dans la fratrie

- 52,5% des enfants (n=21) étaient les ainés de leur fratrie.

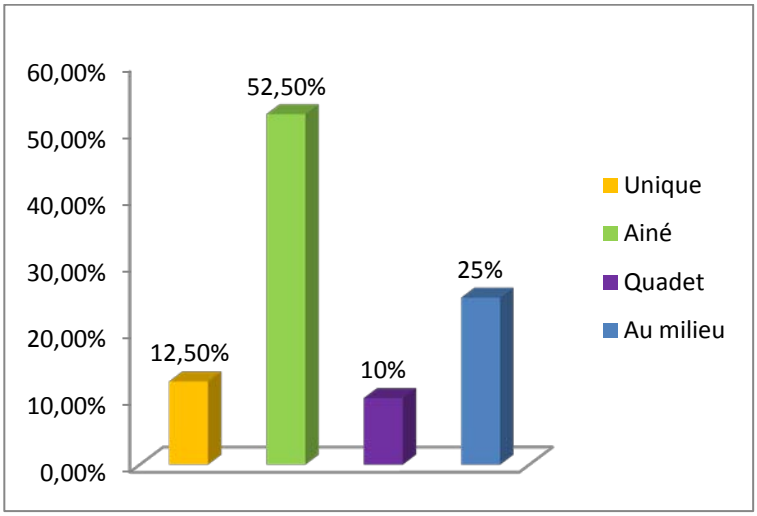


Figure 3 : La Répartition des enfants selon le rang dans la fratrie

4. l'origine géographique

- L'origine urbaine était la plus représentée avec un pourcentage de 75%(n= 30).

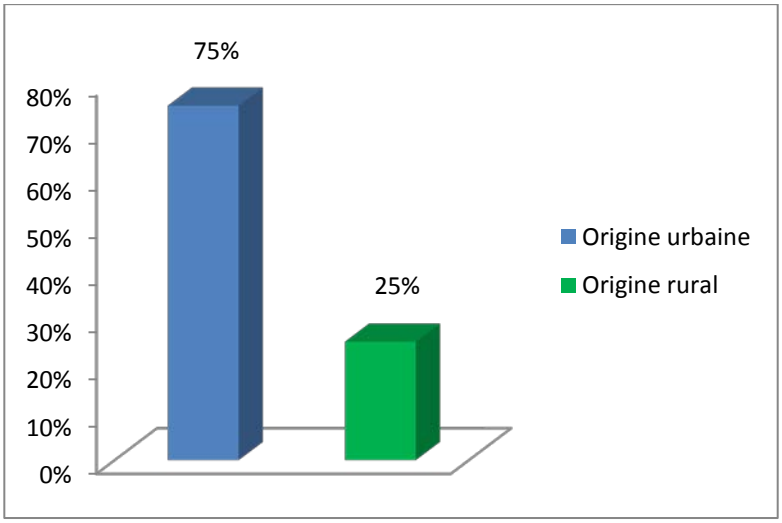


Figure 4: Répartition des enfants selon l'origine géographique

5. Le statut matrimonial des parents des enfants

- 12,5% des enfants (n=5) étaient issus de parents divorcés. Dans deux cas les parents ont divorcé après la naissance de l'enfant.
- La notion de mariage consanguin n'a pas été retrouvée dans aucun cas.

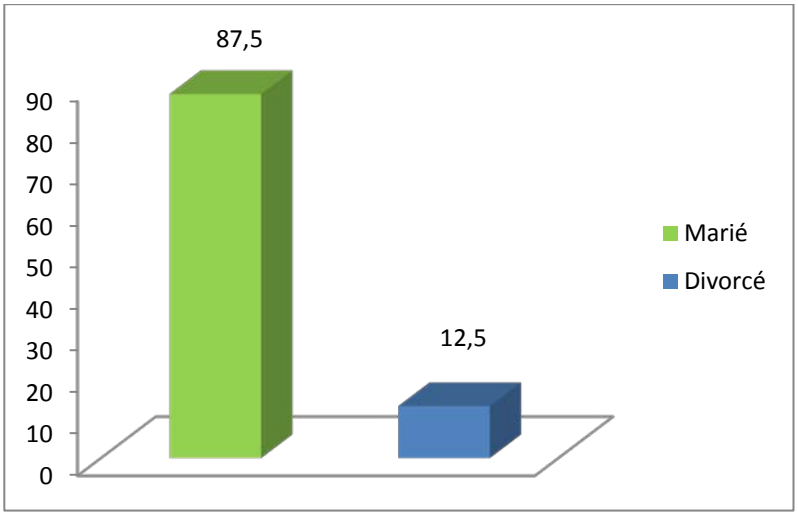


Figure 5 : Répartition des enfants selon le statut matrimonial des parents

6. Le niveau socioéconomique

- 37,5% des enfants (n=15) sont issus d'une famille dont le salaire mensuel ne dépassait pas 3000 dh.

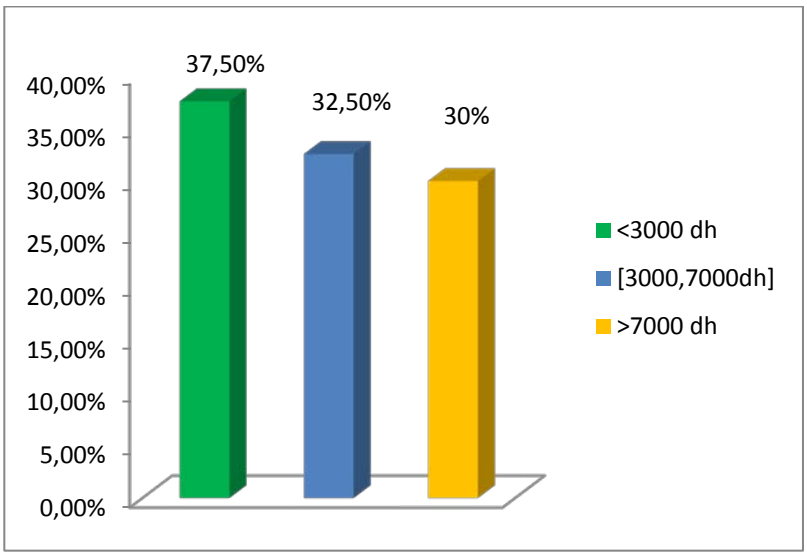


Figure 6 : Répartition des enfants selon le niveau socioéconomique des parents

7. La couverture sociale

- 50% des enfants (n=20) bénéficiaient d'une couverture sociale.

8. Adhésion à une association

- 60% des enfants (n=24) sont membres d'une association qui a comme objectif d'aider les enfants autistes et de les accompagner dans leur développement.

9. Antécédents personnels

9.1 Antécédents personnels médicaux

- 32,5% des enfants (n=13) présentaient à la naissance une souffrance néonatale.
- 45% des enfants (n=18) présentaient des crises d'épilepsie.
- 28% des enfants (n= 11) présentaient des troubles de sommeil.
- 28% des enfants (n=11) présentaient des conduites auto agressives.
- 17,5% des enfants (n= 7) présentaient des conduites hétéro agressives.

- 5% des enfants (n= 2) présentaient une pathologie génétique : un seul cas de l'X fragile et un seul cas de sclérose tubéreuse de Bourneville.
- 7,5 % des enfants (n=3) présentaient d'autres pathologies : deux cas de méningite , un cas de macrocéphalie .

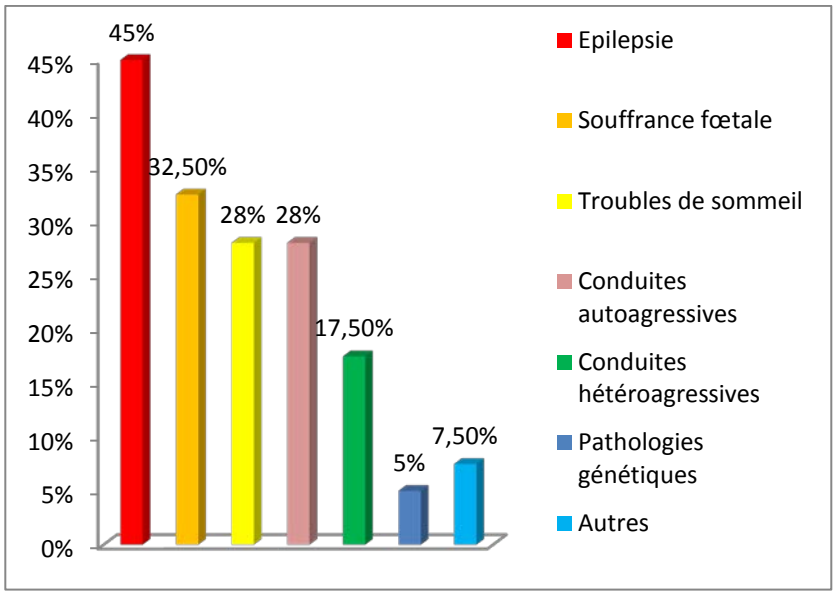


Figure7 : Les antécédents personnels médicaux

9.2 Antécédents personnels chirurgicaux :

- 15% des enfants (n= 6) présentaient des antécédents chirurgicaux, deux enfants ont été opérés pour une fracture de l'extrémité inférieure du radius, un enfant pour pied bot, et trois enfants ont subi une amygdalectomie.

10. Antécédents familiaux

- 72,5% (n = 29) des enfants n'avaient pas d'antécédents familiaux psychiatriques.
- Un seul enfant avait comme antécédent familial un trouble du spectre autistique (cousin paternel).

- 27,5 % des enfants (n= 11) avaient des troubles de l'humeur dans les antécédents familiaux (trouble bipolaire n= 2, dépression n=9).
- 10% des enfants (n= 4) avaient une schizophrénie dans les antécédents familiaux.
- Un seul enfant avait comme antécédent familial une trisomie 21.

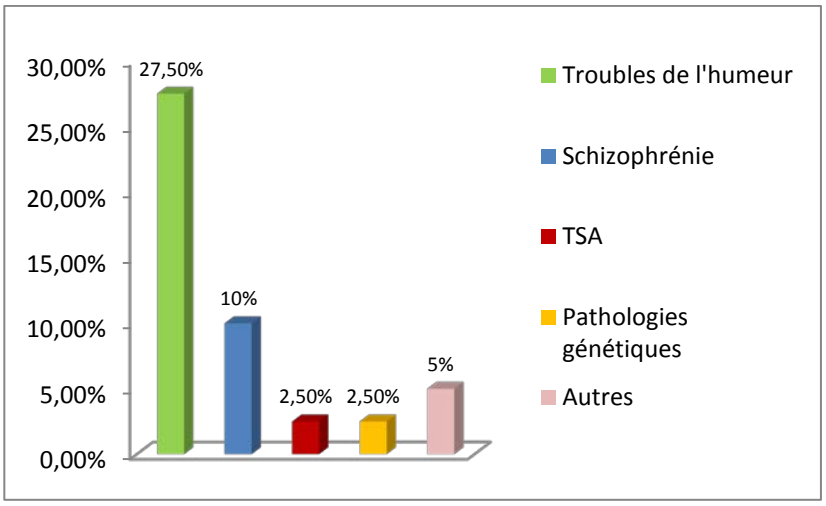


Figure 8 : Répartition de la population

selon la nature des antécédents familiaux psychiatriques

Tableau I: Caractéristiques des patients

Caractéristiques des patients		Nombre	Pourcentage
Age	3-5ans	26	65%
	>5ans	14	35%
Sexe	Masculin	29	72,5%
	Féminin	11	27,5%
Répartition selon le rang dans la fratrie	Enfant unique	5	12,5%
	Enfant ainé	21	52,5%
	Enfant cadet	4	10%
	Enfant au milieu	10	25%
Origine géographique	Urbaine	30	75%
	Rurale	10	25%
Statut matrimonial des parents	Marié	35	87,5%
	Divorcé	5	12,5%
Niveau socioéconomique	<3000 dh	15	37,5%
	3000-7000 dh	13	32,5%
	>7000 dh	12	30%
Couverture sociale	Oui	20	50%
	non	20	50%
Adhésion à une association	Oui	24	60%
	non	16	40%
Antécédents personnels	Souffrance néonatale	13	32,5%
	Epilepsie	18	45%
	Troubles de sommeil	11	28%
	Conduites auto agressives	11	28%
	Conduites hétéro agressives	7	17,5%
	Pathologies génétiques	2	5%
	Autres pathologies	3	7,5%
	Antécédents chirurgicaux	6	15%
Antécédents familiaux	Troubles de l'humeur	11	27,5%
	Schizophrénie	4	10%
	TSA	1	2,5%
	Pathologies génétiques	1	2,5%
	Autres	2	5%

II. Les particularités du développement psychomoteur et psychoaffectif de l'enfant :

1. Le déroulement de la grossesse :

- 55% des grossesses (n= 22) ont été suivies régulièrement.

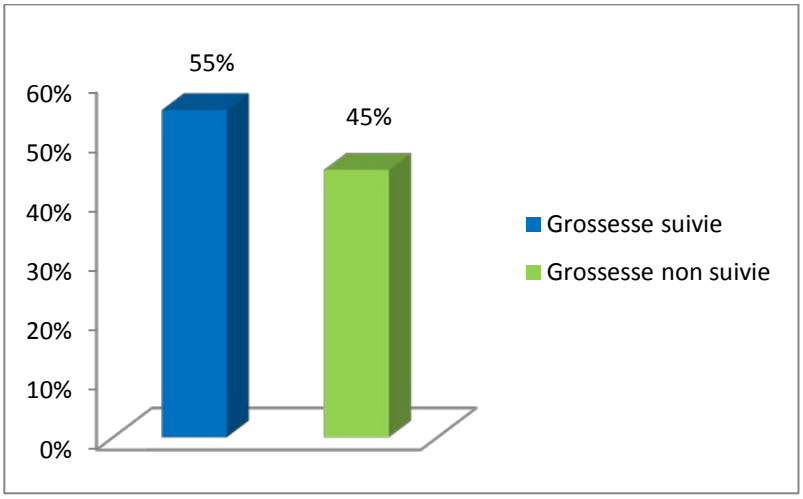


Figure9 : Répartition des enfants selon le suivi de la grossesse

- -97,5% des grossesses (n=39) étaient à terme, à noter un seul cas de dépassement de terme.
- Deux cas d'infection génitale qui ont été pris en charge durant la grossesse.

2. Déroulement de l'accouchement :

- 95% des accouchements ont eu lieu dans une structure sanitaire.

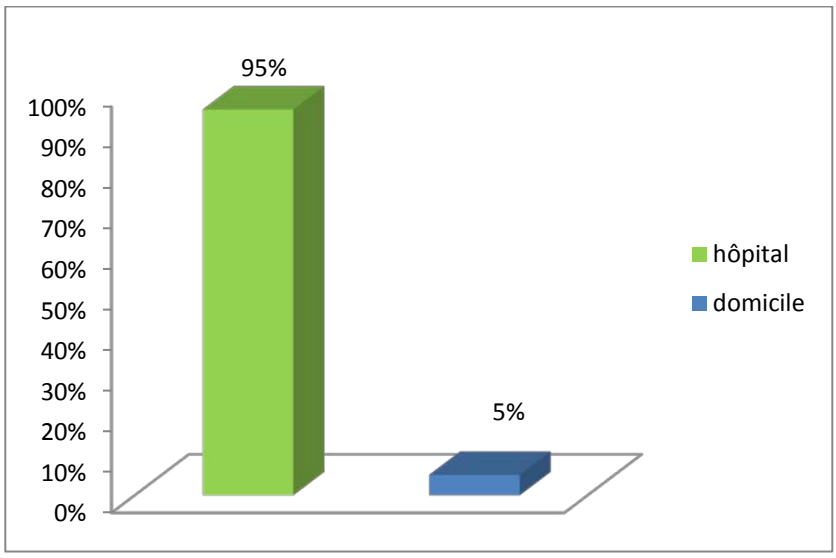


Figure 9 : Répartition des enfants selon le lieu de l'accouchement

- 90% des accouchements (n= 36) étaient par voie basse, 6 parmi eux étaient avec intervention instrumentale.
- 10% des accouchements (n =4) étaient par césarienne pour souffrance fœtale aigue.

Tableau II : Récapitulatif des problèmes de la périnatalité

Problèmes durant la grossesse	- 2 cas d'infections génitales. - 1 cas de dépassement de terme
Problèmes pendant l'accouchement	- 4 cas de césarienne pour SFA.
Problèmes en période néo-natale	- 13 cas de souffrance néonatale.

3. Vaccination

- Tous les enfants ont reçu leur vaccination selon le programme national de vaccination.

4. Développement psychomoteur

- Tous les enfants présentaient un retard de langage. 85% des enfants n'ont prononcé leurs premiers mots qu'après l'âge de 30 mois.
- Age de l'apparition de langage : s'étalait de 24 mois pour le minimum à 72 mois pour le maximum avec une moyenne de 42,77 mois.

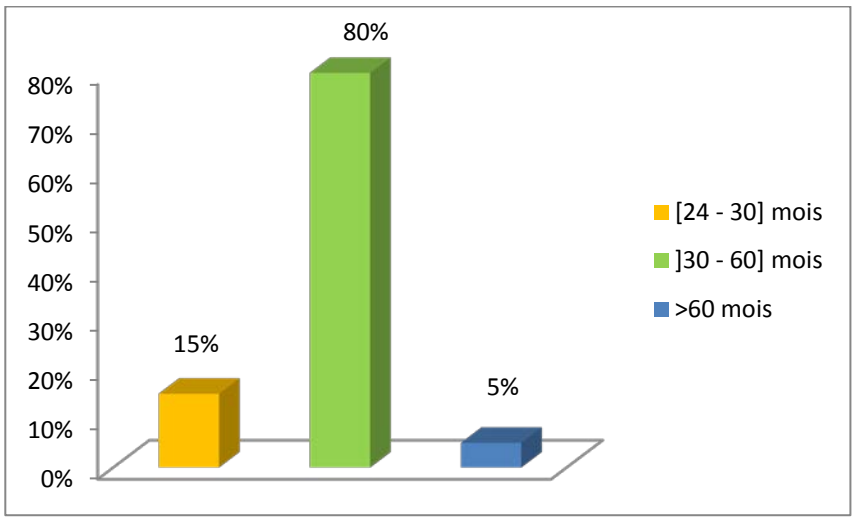


Figure 10 : Répartition des enfants selon l'âge d'apparition de langage

- 82,5% des enfants (n= 33) présentaient un retard de développement psychomoteur.

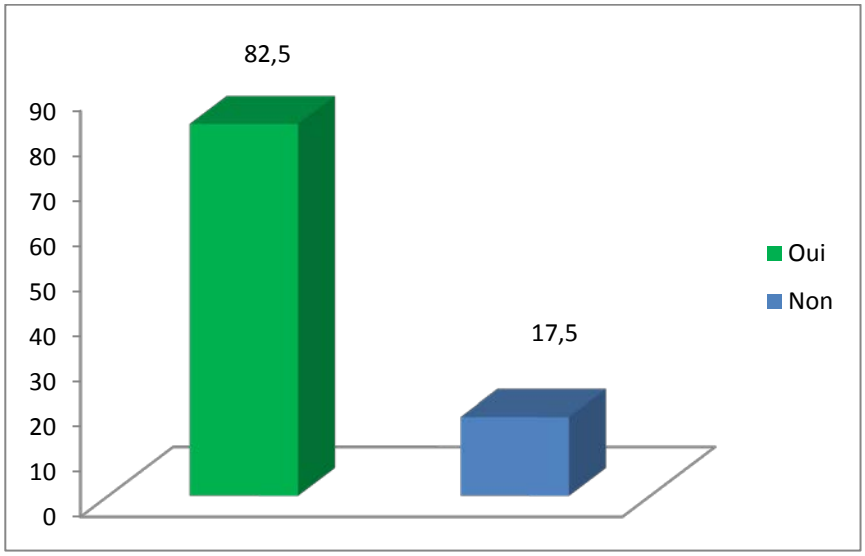


Figure 11 : Répartition des enfants selon la présence d'un retard psychomoteur

- Age de la position assise : s'étalait de 6 mois pour l'âge minimum à 48 mois pour le maximum avec une moyenne de 14 ,62 mois.
- Age de la marche : s'étalait de 24 mois pour le minimum à 60 mois pour le maximum avec une moyenne de 29,11 mois.

- Apparition du sourire : s'étalait de 6 mois pour l'âge minimum à 48 mois pour le maximum avec une moyenne de 15,55 mois.
- Acquisition de la propreté : s'étalait de 24 mois pour le minimum à 72 mois pour le maximum avec 6 enfants qui n'ont pas encore acquis la propreté au jour de l'évaluation et une moyenne de 48 ,13.

Tableau III: Caractéristiques du développement psychomoteur en mois

	Maximum	Minimum	Moyenne	Ecart type	Médian
La marche	60	24	29,11	11,39	24
Le langage	72	24	42 ,77	16,02	38
La propreté	72	24	48,13	15,11	48
Le sourire	48	4	15,55	12,97	11
La position assise	48	6	14,62	10,14	12

5. Courbe de croissance :

- 15% des enfants (n= 6) présentaient un retard staturo-pondéral.

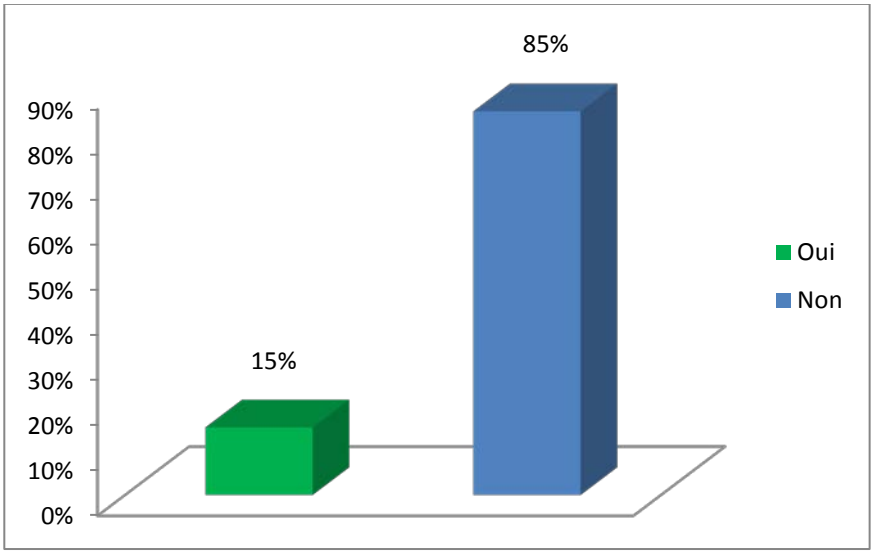


Figure 12 : Répartition des enfants selon le retard staturo-pondéral

III. Caractéristiques de la maladie

1. Sévérité de l'autisme :

- L'échelle CARS permet d'évaluer la sévérité du trouble autistique. Pour un score entre 32 et 36, l'intensité est qualifiée de légère à modérée, au-delà de 36, on parle d'intensité sévère.
- 67,5% des enfants (n=27) présentaient un autisme d'intensité légère à modérée.

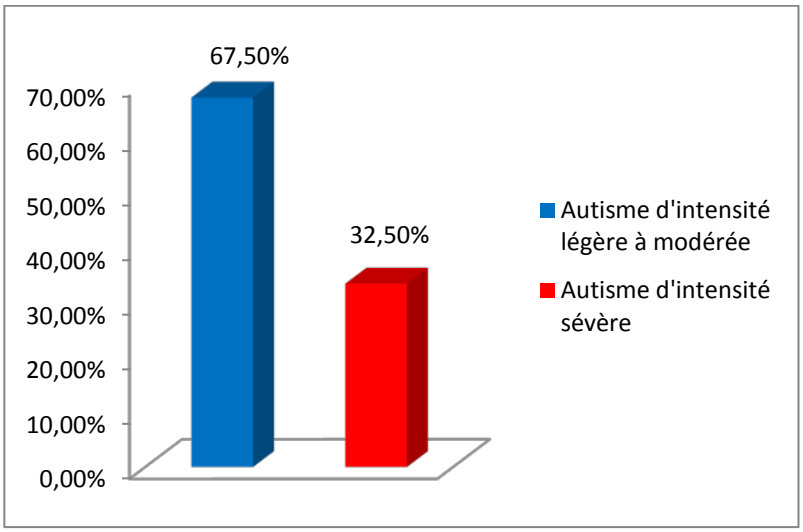


Figure13 : Répartition d'enfants selon la sévérité de l'autisme

- Les résultats de l'échelle CARS avaient comme moyenne 36,35, écart type : 3,6 ; maximum : 44 ; minimum : 33 et une médiane de 34.

2. Signes motivant la consultation :

- 95% des enfants (n=38) consultaient pour des troubles de communication verbale et non verbale.

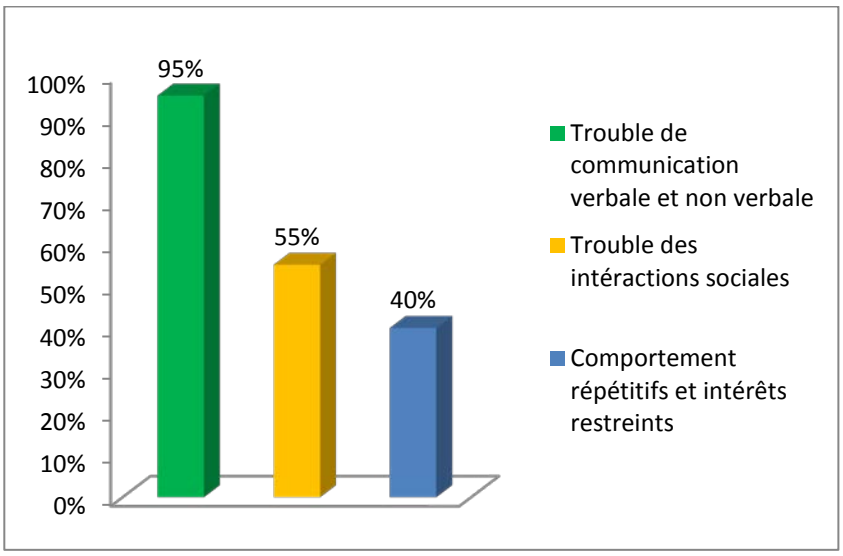


Figure 14: Répartition des enfants selon les signes motivant la consultation

3. Age d'apparition des premières inquiétudes des parents :

- Les premières inquiétudes des parents pour l'état de leurs enfants sont apparues à la période de 12 à 24 mois dans 77,5%.

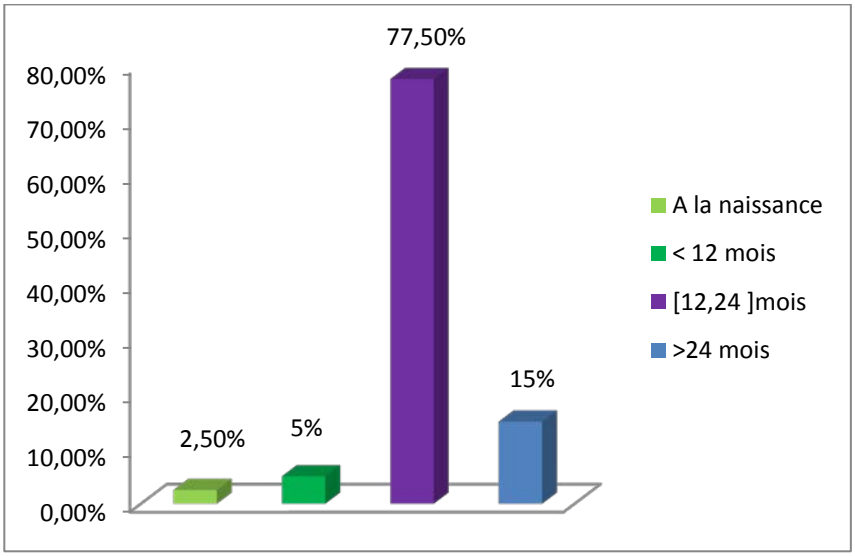


Figure 15: Répartition des enfants selon l'âge d'apparition des premières inquiétudes

4. Age de la première consultation spécialisée :

- 35% des enfants (n= 14) ont fait leur première consultation spécialisée entre 36 et 60 mois.

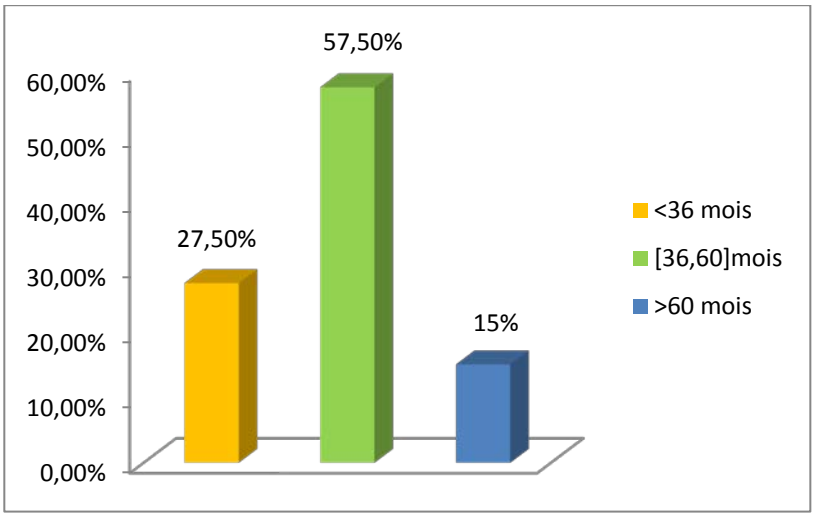


Figure 16 : Répartition des enfants selon l'âge de la première consultation spécialisée

5. Retard de diagnostic

- 67,5% des enfants (n= 27) présentaient un retard de diagnostic d'une durée située entre 12 et 24 mois.
- le retard de diagnostic s'étale d'une durée minimale de 6 mois à une maximale de 4 ans.

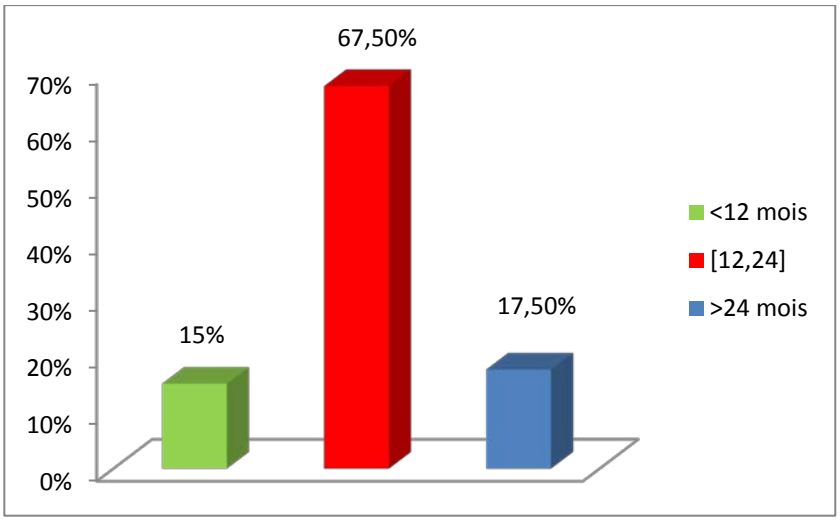


Figure 17 : Répartition des enfants selon la durée du retard de diagnostic

IV. Données paracliniques :

- Tous les enfants ont bénéficié d'une consultation neuro-pédiatrique, d'une consultation et bilan génétique, d'un PE auditif et d'un bilan orthophonique et psychomoteur.
- 47,5% des enfants (n=19) ont bénéficié d'une imagerie cérébrale ; 7 enfants ont fait une IRM cérébrale et 12 enfants ont fait une TDM cérébrale. L'imagerie cérébrale a révélé une atrophie cortico sous corticale chez cinq enfants.
- Des anomalies à l'EEG ont été détectées chez 45% des enfants (n=18).
- Le bilan génétique a mis en évidence le syndrome de l'X fragile chez deux enfants soit 5%.
- Aucune anomalie de PE auditif n'a été objectivée.

V. Prise en charge :

- 60% des enfants (n=24) avaient bénéficié d'une prise en charge adaptée.
- 35% des enfants (n=14) suivaient un traitement médicamenteux.

VI. Evaluation de la douleur selon l'échelle GED-DI

1. Evaluation de la douleur chez tous les enfants de l'échantillon

- 57,5% des enfants (n=23) présentaient après la stimulation nociceptive une douleur modérée à sévère.
- 42,5% des enfants (n= 17) présentaient après la stimulation nociceptive une douleur légère.
- Donc, tous les enfants ont réagi à la stimulation douloureuse.

Tableau IV : Caractéristiques du score trouvé à l'échelle GED-DI

	Maximum	Minimum	Moyenne	Ecart type	Médian
Score	18	11	11,58	3,89	12

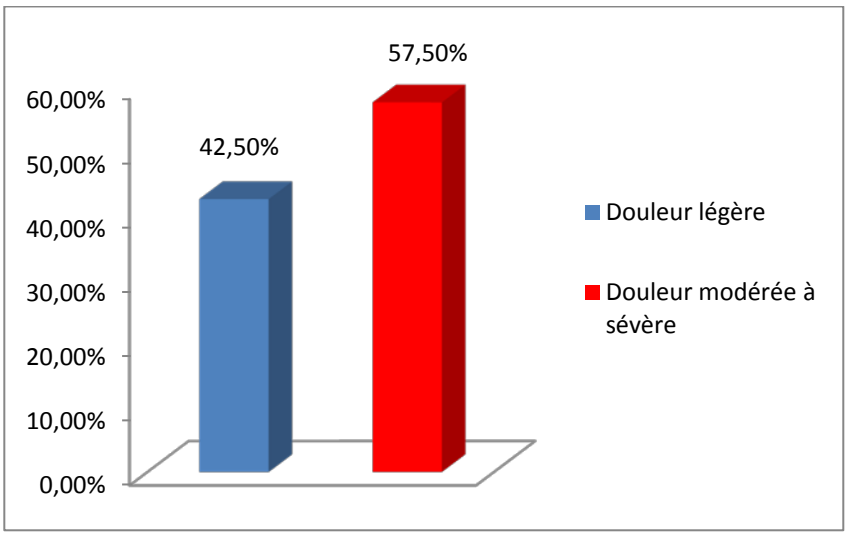


Figure18 : Evaluation de la douleur selon l'échelle GED-DI

2. Evaluation de la douleur chez les enfants en fonction de la sévérité de l'autisme :

- 53,85% des enfants (n=7) ayant un autisme d'intensité sévère présentaient les signes d'une douleur modérée à sévère selon l'échelle GED-DI.
- 59,3% des enfants (n=16) ayant un autisme d'intensité légère à modérée présentaient les signes d'une douleur modérée à sévère selon l'échelle GED-DI.

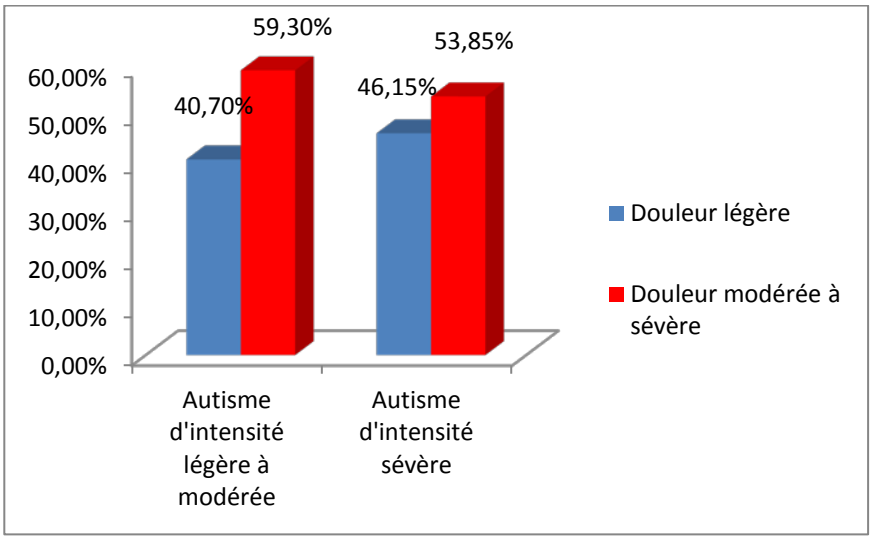


Figure 19: Evaluation de la douleur chez les enfants en fonction de la sévérité de l'autisme

Tableau V : Résultats de l'évaluation de la douleur selon GED-DI

	Douleur Légère		Douleur Modérée A Sévère	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Tous les enfants	17	42,5%	23	57,5%
Enfants avec autisme d'intensité légère à modérée	11	40,7%	16	59,3%
Enfants avec autisme d'intensité sévère	6	46,15%	7	53,85%

VII. Evaluation de l'expression de la douleur selon les items de l'échelle GED-DI:

1. Evaluation de l'expression de la douleur chez tous les enfants de l'échantillon :

- 95% des enfants (n= 38) ont réagi à la douleur par des comportements qui appartiennent au domaine du tonus/réactivité, 90 % des enfants (n=36) ont présenté des productions vocales et la moitié des enfants ont présenté des mimiques faciales.

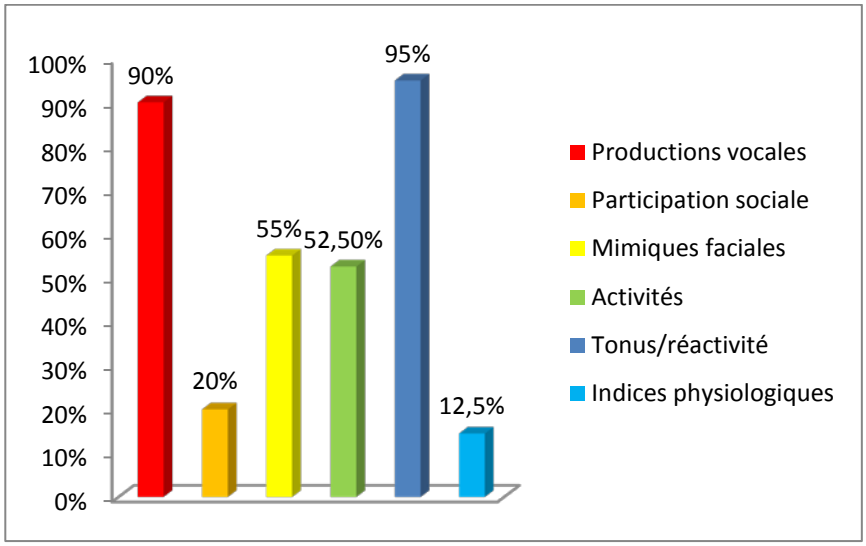


Figure 20 : Expression de la douleur selon les domaines de l'échelle GED-DI

2. Description des réactions à la douleur :

2.1 Les productions vocales :

- Les réactions les plus observées et qui appartiennent au domaine des productions vocales sont : les gémissements sont présents chez 85% des enfants (n=34) ; l'émission d'un son est présente chez 77,5% des enfants (n=31).

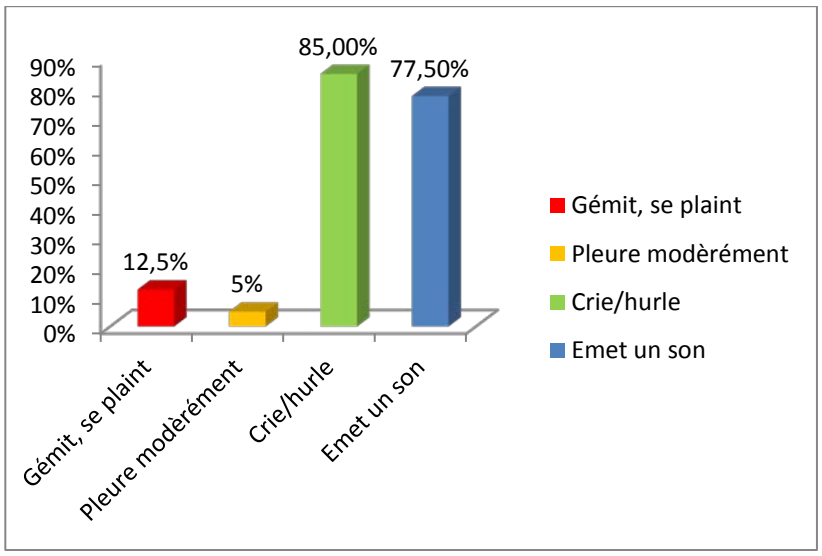


Figure 21 : Expression de la douleur selon les items des productions vocales

2.2 La participation sociale

- Pour les comportements qui appartiennent au domaine de la participation sociale, on a observé que les enfants présentaient les réactions suivantes: 20% (n=8) des enfants se sont retirés après la stimulation douloureuse.

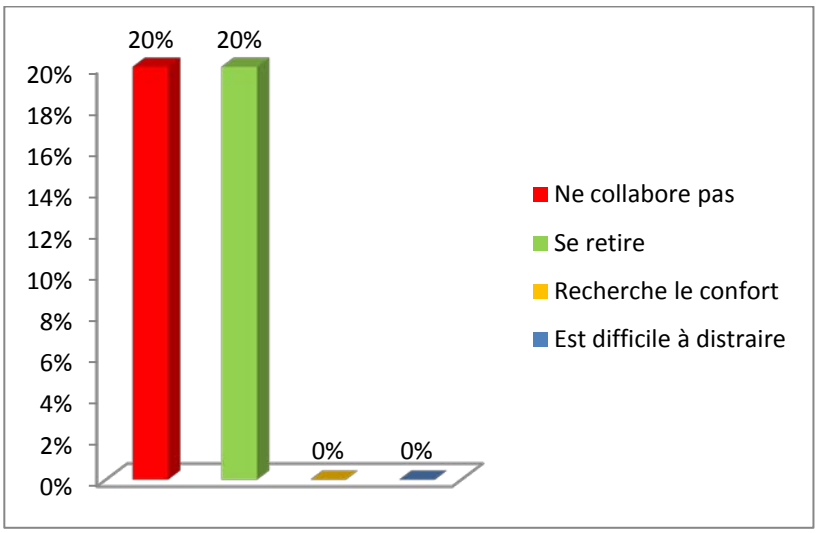


Figure 22 : Expression de la douleur selon les items de la participation sociale

2.3 Les mimiques faciales

- 47,5% des enfants (n=19) ont froncé les sourcils après la stimulation douloureuse.

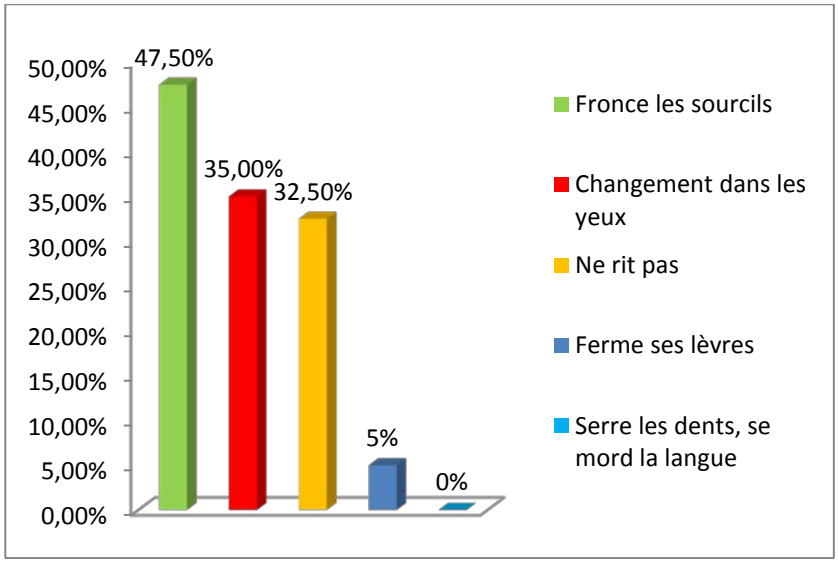


Figure 23 : Expression de la douleur selon les items des mimiques faciales

2.4 Tonus/ réactivité et activités

- 27,5% des enfants (n= 11) n'ont pas bougé et 25% des enfants (n=10) se sont agités après la stimulation douloureuse.

- 62,5% des enfants (n=25) ont présenté une rigidité motrice après la stimulation douloureuse.
-

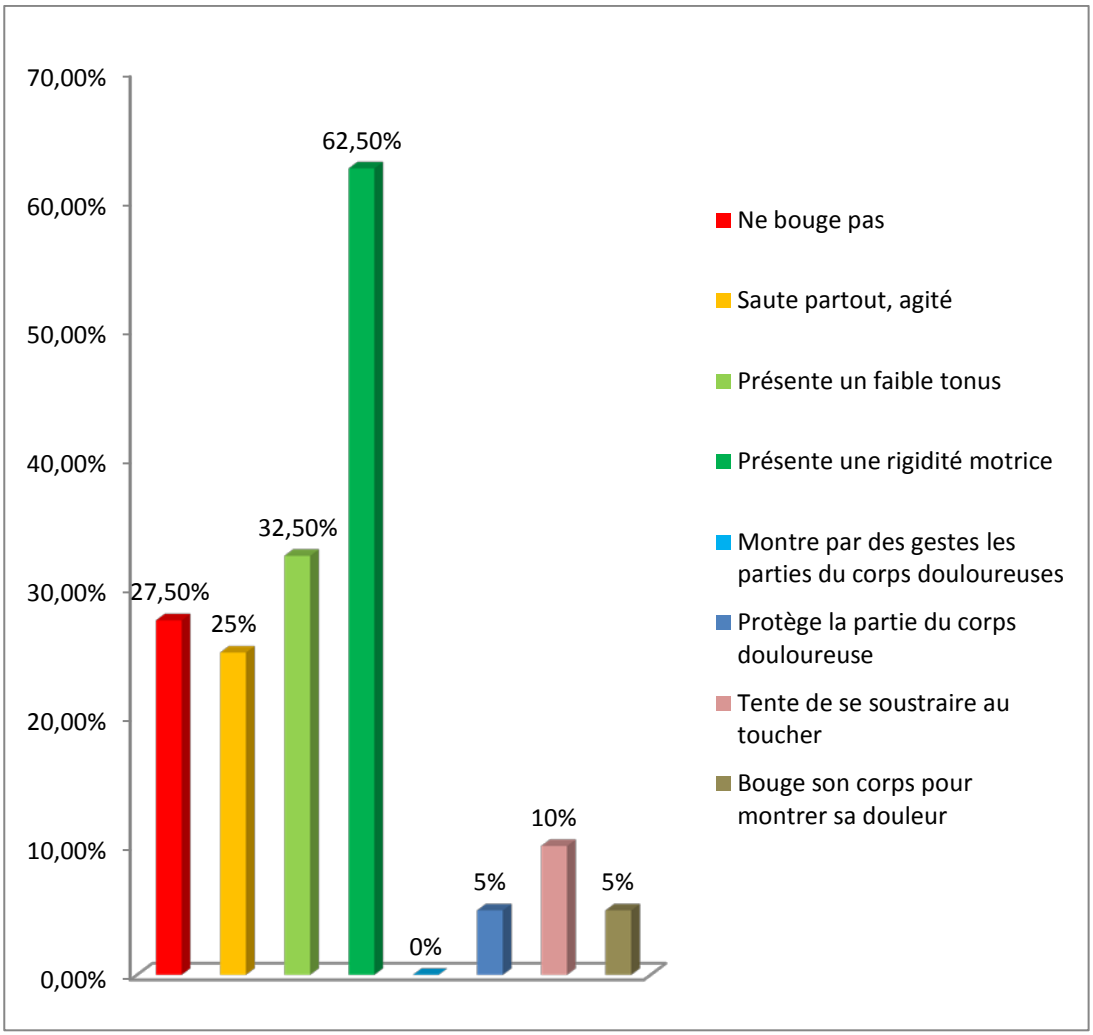


Figure 24 : Expression de la douleur selon les items du tonus/ réactivité

2.5 Les indices physiologiques

- 12,5% des enfants (n=5) avaient les larmes visibles après la stimulation douloureuse.

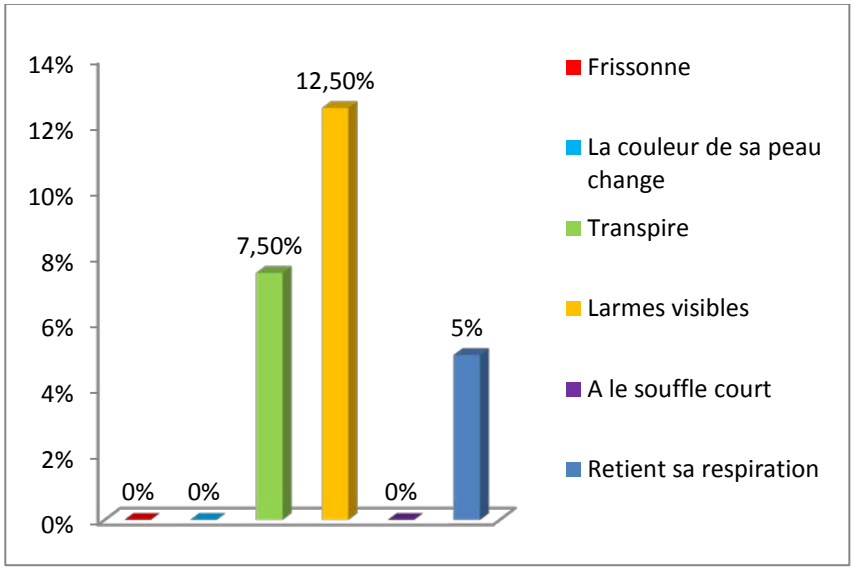


Figure 25 : Expression de la douleur selon les items des indices physiologiques

DISCUSSION

I. Autisme :

1. Généralités sur l'autisme :

1.1 Historique du concept :

Le terme d'autisme, dérivé du grec «autos » qui signifie « soi-même », a été introduit par le psychiatre Eugen Bleuler en 1911 pour décrire un des symptômes de base de la schizophrénie, le repli sur soi.

Il a été repris et défini en 1943 par Léo Kanner, à partir de l'observation de onze enfants, comme un trouble du contact affectif [9]. Il décrit les perturbations sociales, langagières et comportementales du trouble à travers une étude de cas et reconnait l'autisme comme une forme physiopathologique distincte.

Le concept d'autisme s'est beaucoup élargi avec le temps, menant à inclure sous ce terme des formes plus ou moins sévères du point de vue des symptômes et des troubles associés.

- L'autisme est intégré dans les troubles envahissants du développement dans le DSM III-R en 1987.
- Le DSM IV apparu en 1994 garde la même appellation.
- Actuellement, le terme de troubles envahissant le développement a disparu du DSM V (Mai 2013) et il est remplacé par le terme de Troubles du spectre de l'autisme (TSA).

Tableau VI: Historique de l'autisme dans le DSM (Diagnostic and Statistical Manuel of Mental Disorders)

DSM-I	1952	Inclus dans: Réaction schizophrénique – type enfance
DSM-II	1968	Inclus dans: Schizophrénie – type enfance .
DSM-III	1980	- Troubles globaux du développement - Autisme infantile (syndrome complet ou en stade résiduel) - Trouble global du développement débutant dans l'enfance (syndrome complet ou en stade résiduel) - Trouble global atypique du développement
DSM-III R	1987	Troubles envahissants du développement - Trouble autistique - Trouble envahissant du développement non-spécifié
DSM-IV	1994	Troubles envahissants du développement - Trouble autistique - Syndrome d'Asperger - Trouble envahissant du développement non-spécifié - Syndrome de Rett - Trouble désintégratif de l'enfance
DSM-V	2013	TSA

1.2 Classifications nosographiques :

CIM-10, classification internationale des maladies 10 édition

La dixième édition de la CIM-10 fait figurer l'autisme dans la rubrique des troubles envahissants du développement qui regroupe huit diagnostics différents.

L'autisme infantile y est défini par un développement anormal ou déficient avant l'âge de trois ans et par des perturbations caractéristiques du fonctionnement dans chacun des trois domaines suivants : interactions sociales, communication, comportement. [10]

Classification française française des troubles mentaux de l'enfant et de l'adolescent révisée

La CFTMEA-R (classification française des troubles mentaux) est une classification utilisée en France et dans certains pays européens. Elle ne donne pas de critères diagnostiques des différents TED, mais seulement une brève description. Elle est spécifique à l'enfant et à l'adolescent et n'a pas de correspondance chez l'adulte. Dans la dernière révision de la CFTMEA en 2000, les termes « troubles envahissants du développement » et « psychoses précoces » sont considérés comme équivalents.

L'autisme infantile précoce, type Kanner est défini par : un début, généralement au cours de la première année avec présence des manifestations caractéristiques avant l'âge de 3 ans et par l'association de troubles majeurs des relations sociales, d'altération qualitative de la communication (absence de langage, troubles spécifiques du langage, déficit et altération de la communication non verbale), de comportements répétitifs et stéréotypés et de troubles cognitifs avec une recherche de l'immuabilité (constance de l'environnement). [11]

DSMV (Diagnostic and Statistical Manuel of Mental Disorders)

- Le diagnostic proposé par le DSM V pour l'autisme repose sur une observation clinique de l'enfant.IL est fondé sur la présence dès la petite enfance d'un des critères suivants : une altération qualitative de gravité variable de la communication et des interactions sociales et le caractère restreint, répétitif et stéréotypé des comportements des intérêts et des activités. [1]

- Les principaux changements du DSM V sont :
  - Les troubles du spectre de l'autisme remplacent les troubles envahissant du développement.
  - Trois aires deviennent deux domaines.

Tableau VII : Définition de trouble du spectre de l'autisme selon DSM

DSM IV	DSM V
- Communication sociale - Interactions sociales réciproques. - Comportements stéréotypés et intérêts restreints.	→ - Communication et interactions sociales. - Comportements stéréotypés et intérêts restreints.

- Retrait du syndrome de Rett qui a une étiologie bien connue ;
- Retrait du trouble désintégratif de l'enfance.
- Ajout de niveau de sévérité (il faut spécifier si le TSA est d'intensité légère, modérée ou sévère).
- Le diagnostic devrait spécifier si le TSA est associé à une condition médicale génétique ou environnementale.

Correspondances entre les classifications :[12]

Tableau VIII : Correspondances entre les classifications

CIM-10	DSM IV	DSM V	CFTMEA-R
- Autisme infantile	- Trouble autistique	- Trouble de spectre de l'autisme.	- Autisme infantile précoce – - type Kanner
- Syndrome d'Asperger	- Syndrome d'Asperger		- Syndrome d'Asperger
- Autisme atypique - Autres TED	- Trouble envahissant du développement non spécifié (y compris autisme atypique)		- Autres formes de l'autisme - Psychose précoce déficitaire. - Retard mental avec troubles - autistiques ou psychotiques - Autres psychoses précoces ou - autres TED - Dysharmonies psychotiques
- Syndrome de Rett	- Syndrome de Rett		- Troubles désintégratifs de - l'enfance.
- Autre trouble désintégratif de l'enfance	- Trouble désintégratif de l'enfance		
- Hyperactivité associée à un retard mental et à des - mouvements stéréotypés			

2. Epidémiologie :

2.1 Prévalence

La prévalence de l'autisme est estimée selon les études publiées entre 1966 et 1967 à 4 enfants pour 10000, elle est passée à20 pour 10000 en 2009 [2]. Celle des TED (chez les moins de 20 ans) a été évaluée à 60 -70/10000 à partir des études publiées depuis les années 2000, soit un enfant atteint d'un TED sur 150 enfant [13] .En 2012 la prévalence est passée à un enfant sur 88 enfants, celle de 2014 est de un enfant sur 68 enfants.

La prévalence de l'autisme varie également selon l'âge de la population, les taux sont généralement plus faibles lorsque sont inclus des enfants très jeunes (avant 3 et 5ans) ou des enfants plus âgés (après 12 et 13 ans).

L'augmentation de la prévalence des TSA s'expliquerait en partie par :

- L'élargissement des critères diagnostiques.
- L'amélioration du repérage par les professionnels dans la population générale. [14]
- Le développement de services spécialisés permettant le diagnostic précoce du trouble. [15].

2.2 Sexe ratio

L'autisme touche de façon préférentielle le sexe masculin avec un sex-ratio moyen, de 5 garçon sur une fille. Cette différence selon le sexe est plus importante quand l'autisme n'est pas associé à un retard mental [2]. En effet bien que les filles soient moins sujettes à l'autisme que les garçons, elles ont un retard mental associé qui est généralement plus sévère que celui des garçons autistes. Ainsi, plus les populations autistes considérées ont des retards mentaux importants, plus elles seraient féminines. Cette idée est confirmée par Fombonne qui établit que dans l'autisme sans retard mental significatif, le sexe-ratio est de six garçons pour une fille alors qu'il est de 1,7 garçons pour une fille dans l'autisme avec un retard mental modéré ou sévère.[3]

2.3 Risque dans la fratrie

Le taux de récurrence de l'autisme dans une fratrie où existe déjà un membre atteint est de 3% à 6%. Ce taux est considérablement plus élevé que le risque observé en population générale. Le taux de concordance observé dans les TSA pour des jumeaux monozygotes va de 40% à 90% alors qu'il est compris entre 0 et 25% pour les dizygotes. [16]

Ainsi, les professionnels de santé doivent rester vigilants afin de dépister le plus précocement possible ce trouble dans la fratrie et il faut aussi s'inquiéter du retentissement que peut avoir ce handicap sur la fratrie d'un individu autiste. Selon Benderix, les fratries de personnes avec autisme ou déficients mentaux mènent une vie stressante. [17]

3. Description clinique

Le syndrome autistique est caractérisé par des difficultés persistantes sur le plan de la communication, des interactions sociales et par des comportements stéréotypés et intérêts restreints. Ces troubles doivent être présents dès la petite enfance.

3.1. Perturbation des interactions sociales :[19][20]

Ce déficit se manifeste par une difficulté, voire une incapacité à rentrer en contact avec les autres. On observe une rareté des actes intentionnels d'échanges avec l'entourage qu'il s'agisse d'imitation, de jeux, ou de recherche de réconfort [16]. L'enfant autiste s'isole, ne cherche pas le contact avec les autres et plus particulièrement avec les enfants de son âge, il ne développe pas de jeux sociaux avec eux et ne s'adapte pas aux situations de groupe. La majorité des enfants se met en retrait. Il existe une incompréhension des codes sociaux comme en témoignent le manque d'adaptation du comportement au contexte social, la faible utilisation des messages sociaux, la faible intégration des comportements de communication, sociaux et émotionnels, et surtout le manque de réciprocité sociale et émotionnelle. Les troubles dans le domaine des relations sociales, qui constituent le noyau dur du syndrome autistique, peuvent revêtir des expressions variables aux différentes époques de la vie [18]. Tous ces éléments sont présents à des degrés variables et peuvent parfois passer inaperçus lorsque les troubles sont discrets, lorsque le développement psychomoteur est apparemment normal et que l'enfant possède un bon potentiel intellectuel qui va souvent de pair avec un meilleur développement du langage [16].

- Anomalies qualitative de la communication :
- Ce sont à la fois la communication verbale et non verbale qui peuvent être perturbées et à des degrés différents [16].
- Sur le plan réceptif, les expressions faciales et gestes de communication sont difficilement décodés ; sur le plan expressif, les signaux non verbaux font défaut ou sont utilisés de manière atypique et non fonctionnelle. Ainsi, le contact oculaire est souvent

déviant ou absent (absence de fixation du regard) et lorsqu'il est présent, il est souvent bizarre (regard pénétrant). Les mimiques faciales ne semblent pas adaptées au contexte et l'expression gestuelle est souvent restreinte.

- La moitié des enfants autistes a des troubles de langage et ne développe pas un langage fonctionnel et lorsque le langage est présent, il est caractérisé par : un choix de mots inhabituels, une inversion du pronom, une écholalie, l'absence de réponse aux questions, les mots sont utilisés de façon stéréotypée et répétitive et une prosodie anormale (ensemble des éléments phoniques qui caractérisent un langage) peut être présente.
- Les enfants autistes présentent aussi un déficit dans le domaine de l'imitation qui est la fonction qui permet à l'enfant d'appendre, d'être attentif à son entourage et de gérer les émotions des autres. Ce déficit a pour conséquence l'absence du jeu de faire semblant et la prédominance de jeu répétitif et stéréotypé [18].

3.2. Comportements répétitifs et stéréotypés, intérêts restreints :

Les personnes autistes présentent des comportements-problèmes variés : automutilation, destruction, stéréotypies, comportement antisocial et agressivité physique [19]. Leur point commun est le caractère invariant, répété, rigide et inapproprié [20].

Ces comportements se manifestent sous la forme de [21]:

- ✓ stéréotypies motrices : mouvements répétés et stéréotypés de type balancements, flapping, mouvements répétés des doigts.
- ✓ d'actes compulsifs : répétition d'actions ou jusqu'à l'obtention d'un résultat parfait (vérification, lavage..).
- ✓ de rituels : séquences d'action devant être réalisées dans un ordre précis.
- ✓ de stéréotypies sensorielles.
- ✓ de comportements auto-agressifs : se mordre, se cogner contre les murs..
- ✓ de comportements agressifs envers les autres ou envers les objets.

3.3. Signes associés

A ces perturbations s'associent avec une fréquence variable d'autres troubles. Ces symptômes ne sont pas spécifiques de l'autisme.

a. Retard et hétérogénéité du développement psychomoteur

Le terme de « développement atypique » est aujourd'hui utilisé pour marquer une différence d'évolution par rapport à une norme développementale observée chez les enfants tout-venant. [22]

Le retard de développement s'étend généralement à toutes les fonctions, les unes étant étroitement liées aux autres ; on observe alors des déficits sur le plan cognitif et intellectuel, ainsi que sur le plan psychomoteur [23]. Néanmoins, le développement global n'en est pas pour autant homogène et on observe souvent des fonctions qui peuvent être plus ou moins altérées. Ainsi le retard n'est pas le même selon les lignées développementales considérées, par exemple les performances dans les épreuves visuo-spatiales ou de mémoire sont souvent bonnes ,voire excellentes alors que, les fonctions d'organisation du mouvement (coordination visuomanuelle, anticipation des ajustements posturaux…) peuvent être atteintes.[22]

b. Altération du fonctionnement cognitif

- Mémoire : la mémoire à court terme est intacte, sauf quand les tâches sont complexes. En ce qui concerne la mémoire à long terme chez les personnes autistes, la mémorisation de l'information contextuelle (ou mémoire de source) est déficitaire dans les aspects sociaux (visages, émotions), la remémoration consciente de l'événement à mémoriser est moins fréquente que chez les témoins, le rappel libre de stimuli complexes, verbaux et spatiaux, est souvent perturbé. [24]
- Troubles des fonctions exécutives : non spécifiques de l'autisme, ils concernent toutes les fonctions impliquées dans l'initiation, l'inhibition, la planification d'une tâche.[25]

c.Troubles du comportement

Des réactions d'angoisse, de colère, parfois d'agressivité (automutilation, destruction,…) peuvent survenir, en lien avec des difficultés de compréhension de l'environnement, des problèmes d'adaptation aux changements imprévus, ou une frustration engendrée par l'impossibilité de poursuivre un rituel, ou encore suite à un problème physique [26].

d. Troubles du sommeil

- Les troubles du sommeil sont pratiquement la règle chez la personne avec autisme. Ils sont présents dans 45 à 86% des cas et sont décrits en terme d'insomnie, avec difficulté d'endormissement et de maintien de sommeil, ainsi qu'une durée de sommeil plus courte.[27,28]
- L'étude récente de Krakowiak et al.[29] suggère que l'endormissement et les réveils nocturnes seraient les deux domaines de sommeil les plus atteints dans le groupe des enfants ayant un TSA.
- Malow et al. distinguent des enfants avec autisme " bons dormeurs " et " mauvais dormeurs", les premiers souffrant moins de problèmes affectifs et ayant une meilleure interaction sociale [30]

e.Troubles de l'alimentation

- Les perturbations de l'alimentation sont également répandues : passivités lors des tétées, refus de diversification, sélectivité, ritualisation de la situation des repas.[16]

f. Troubles moteurs

Des signes tels que l'hypertonie ou l'hypotonie, des anomalies discrètes sur le plan postural et des problèmes de coordination peuvent déjà être décelés précocement. Les troubles se situent dans le domaine de la motricité globale comme dans celui de la motricité fine, et les perturbations touchent à la fois la motricité instrumentale qui permet l'adaptation à l'environnement et la motricité de relation qui participe à la communication par les gestes et les postures [32].

g. Troubles émotionnels

Les troubles émotionnels sont fréquents et comprennent notamment des manifestations d'anxiété, des crises de colère. Avec l'âge, les manifestations anxieuses diminuent le plus souvent [33,34].

4. Diagnostic positif

Le diagnostic positif de l'autisme reste clinique, reposant sur les critères DSM V.

Les recommandations pour la pratique du diagnostic de l'autisme conseillent d'associer : un entretien clinique avec les parents nécessaire pour recueillir avec soin la description du développement précoce et actuel du patient, complété par l'utilisation d'outils d'entretien semi-structuré tels que l'ADI-R, une observation clinique standardisée comme l'ADOS, un examen psychologique et un examen du langage et de la communication. La nature multidimensionnelle de l'approche diagnostique et de l'évaluation du développement implique un travail d'équipe, pluri-et interdisciplinaire.[35]

4.1. Critères diagnostiques selon DSM V [1]

a. Difficultés persistantes sur le plan de la communication et des interactions sociales (présentes ou à l'histoire) (3 de 3 symptômes).

1/Réciprocité socio-émotionnelle (initiative et réponse sociale, conversation, partage d'intérêt et d'émotions).

2/Déficit dans la communication non-verbale (coordination des moyens de communication verbaux et non verbaux; intégration des moyens verbaux et non-verbaux au contexte; utilisation et compréhension du contact visuel, des gestuelles, de la posture, des expressions faciales).

3/Difficulté à développer, maintenir et comprendre des relations sociales appropriées pour l'âge; difficulté à adapter son comportement à différents contextes sociaux, difficulté à partager le jeu symbolique et imaginaire avec autrui, absence manifeste d'intérêt pour autrui.

b. <u>Comportements stéréotypés et intérêts restreints (présent ou à l'histoire) (2 de 4 symptômes)</u>

1/ Utilisation de mouvements répétitifs/stéréotypés, utilisation particulière du langage (écholalie différée, phrases idiosyncratiques, propos stéréotypés) et des objets (p.ex. alignement d'objets, rotation d'objets).

2/Insistance sur la similitude, aux routines et rituels verbaux ou non verbaux (p.ex. détresse importante face aux moindres changements, difficultés avec les transitions, pensées rigides, rituels de salutation figés, nécessité des mêmes itinéraires, manger la même nourriture ...)

3/ Intérêts restreints, limités ou atypiques quant à l'intensité et au type d'intérêt (p.ex. attachement excessif à un objet inhabituel, ou intérêts trop limités à certains sujets ou prenant une place très importante).

4/ Hyper ou hypo réactivité à des stimuli sensoriels ou intérêt inhabituel envers des éléments sensoriels de l'environnement (p.ex. Indifférence apparente à la douleur/température, réponse négative à certains sons ou textures, fascination pour les lumières ou objets qui tournent).

- Il faut spécifier le niveau de sévérité (basé sur le niveau d'aide requis) : intensité légère, modérée ou sévère pour les deux domaines précédents.

c.Les symptômes doivent être présents depuis la petite enfance mais il est possible qu'ils se manifestent pleinement seulement au moment où les demandes sociales dépassent les capacités individuelles.

d. Les symptômes limitent ou altèrent le fonctionnement quotidien.

e. Perturbations pas mieux expliquées par une DI ou autre pathologie associée

4.2. <u>Outils et instruments</u>

Les instruments d'évaluation des troubles autistiques sont nombreux. Les premiers ont été créés dans les années 1960-1970. Ils sont différents selon l'âge de la population ciblée,

selon les objectifs et le type de l'évaluation, le temps de passation et de cotation, la nécessité ou non d'une formation spécifique [36].

a. Outils de dépistage (annexe 4)

La CHAT(Check-list for Autism in Toddlers) peut être utilisée par un médecin. C'est un outil de repérage utilisé pour les enfants de 18 mois.

La liste comporte 9 items pour les parents et 5 items d'observation de l'enfant par le médecin. Elle a une spécificité de 0,97, mais une sensibilité pour détecter l'autisme de 0,38 seulement. [37]

b. Instruments de diagnostic de l'autisme

- **L'ADI-R: (Autism Diagnostic Interview Revised)**

Est un outil d'entretien semi-structuré avec les parents pour l'évaluation d'enfants ou d'adultes chez qui on suspecte un TSA. L'objectif principal de cet entretien est d'obtenir des descriptions détaillées des comportements et d'éliminer les diagnostics différentiels des TSA.

Il est construit en lien avec les critères de DSM et se base sur la description des comportements survenus à un âge précoce dans les trois domaines de perturbations de l'autisme : interactions sociales, communication et langage, intérêts restreints et comportements stéréotypés [38].

Les évaluations cliniques ont montré sa validité interne et sa fidélité inter-juge. L'ADI-R peut être utilisé à partir de 36 mois d'âge chronologique ou à un âge de développement supérieur à 18 mois. [39]

- **La CARS: (Childhood Autism Rating Scale) annexe 2**

Il s'agit d'un indicateur de l'intensité de l'autisme. L'échelle est reproductible dans le temps et entre équipe. La fiabilité inter-juge et la fidélité test-retest sont bonnes.

La CARS est validée à partir de 2 ans et consiste en une évaluation de 14 domaines habituellement perturbés dans l'autisme ainsi que l'appréciation subjective du niveau général de perturbation. [37]

- **L'ADOS-G: (Autism Diagnostic Observation Shedule Generic)**

Outil d'observation standardisé et semi-structuré de la communication, des interactions sociales et du comportement.

C'est un outil diagnostique validé, présentant une très bonne fiabilité interjuge. Il est peu sensible mais très spécifique pour le diagnostic différentiel entre troubles du spectre autistique et troubles non autistiques[40].

L'utilisation de l'ADOS requiert une formation et un entrainement spécifiques. Il doit être toujours complété par un entretien avec les parents pour confirmer le diagnostic [36].

- **Autres instruments de dépistage ou de diagnostic**

- l'Autism Behavior Checklist (ABC).
- Pre-linguistic Autism Diagnostic Observation Schedule.
- Questionnaire E2.
- Gilliam Autism Rating Scale (GARS)…

Les outils les plus fréquemment utilisés restent l'ADI-R, l'ADOS et l'échelle CARS.

c. Outils d'évaluation complémentaires

- **Bilan cognitif et du niveau du développement**

L'examen cognitif est réalisé grâce à des tests non spécifiques aux patients autistes et à des tests plus spécifiques aux personnes présentant les TSA [41]. Les plus spécifiques sont : le profil psycho-éducatif (PEP-R), l'Aberrant Behavior Checklist, le WISC, les tests orientés sur les cognitions sociales : tests sur la théorie de l'esprit et l'échelle d'empathie …[42]

- Le WISC :

Il évalue les différentes aptitudes intellectuelles essentielles aux processus d'apprentissage en se basant sur quatre grandes composantes :

La compréhension verbale, le raisonnement perceptif, la mémoire de travail, la vitesse de traitement et de l'information.

Chaque composant présente des subtests fondamentaux et complémentaires.

Le WISC permet de situer un élève par rapport à son groupe de référence, représenté par les autres élèves du même âge, en ce qui concerne son résultat à l'échelle globale ainsi qu'aux différentes composantes.

- **Bilan de l'adaptation sociale**

Ce bilan se fait grâce à l'échelle VABS (Vineland Adaptive Behavior Scales), validé et traduit en français. C'est un entretien avec les parents qui se base sur l'évaluation de l'adaptation sociale de l'enfant et qui détermine son degré de handicap dans la vie quotidienne [37].

- **Bilan du langage et de communication**

Le choix des tests doit être adapté à l'âge et aux capacités de la personne. L'évaluation de la communication verbale concerne en premier lieu les capacités phonétiques et phonologiques, lexicales et syntaxiques ainsi que les niveaux expressif et réceptif du langage oral et écrit. [35]

- **Bilan sensori-moteur**

Cet examen est un outil d'évaluation du développement. Il permet de suivre l'efficacité d'un programme de soins dans le domaine de la proprioception. Il complète le bilan psychomoteur qui évalue davantage les performances instrumentales et la progression des représentations que l'enfant a de lui-même [43].

4.3. Bilan des comorbidités

En pratique, tout diagnostic d'autisme impose la réalisation de [37] :

- EEG afin de ne pas méconnaitre une encéphalopathie épileptique.
- Caryotype haute résolution si signes dysmorphiques associés. Une étude du gène FMR 1pourrait être réalisée à la recherche du syndrome de l'X fragile.
- Le potentiel auditif évoqué (PEA) est essentiel afin d'éliminer une surdité.
- L'existence d'arguments en faveur d'une encéphalopathie associée (retard mental, anomalies de l'examen neurologique notamment) entraîne la réalisation d'une exploration ophtalmologique (fond d'œil, lampe à fente), et d'une IRM cérébrale.
- Les autres examens paracliniques, notamment ceux à visée métabolique, ne doivent être demandés qu'en cas de contexte clinique évocateur.

5. Diagnostic différentiel

De nombreux symptômes et signes autistiques peuvent survenir dans d'autres troubles du développement. Selon la haute autorité de santé (HAS, France 2010), le tableau dessous résume les principaux diagnostics différentiels possibles [12].

Tableau IX : Principaux diagnostics différentiels

TSA	Autres troubles du développement
Troubles du langage	- Troubles spécifiques du développement de la - parole et du langage - Dysphasie sémantique pragmatique - Dysphasie réceptive
Troubles moteurs	- Troubles spécifiques du développement moteur - Troubles du développement de la Coordination motrice (dyspraxie de développement)
Troubles de l'attention et du sommeil	- Trouble du déficit de l'attention/hyperactivité
Stéréotypies et intérêts restreints	- Tics/syndrome de Gille de la Tourette - Troubles obsessionnels compulsifs
Troubles des interactions et comportements stéréotypés	- Carences affectives précoces (hospitalisme)
Automutilations en particulier en cas de retard mental associé à l'autisme	- Retard mental profond
Déficit sensoriel visuel ou auditif associé à l'autisme	- Cécité ou surdimutité avec troubles du comportement ou troubles relationnels

6. Comorbidités et pathologies associées

6.1 Retard mental

Le retard mental (quotient intellectuel inférieur à 70) est à la fois un trouble associé à l'autisme mais il fait aussi partie des diagnostics différentiels.

La prévalence du retard mental associé à l'autisme va de 40 à 70% selon les études[3].

Selon Fombonne, dans une méta analyse, la proportion de sujets avec autisme sans retard mental est de 30%, celle avec un retard mental léger à modéré est de 30% et celle avec retard mental sévère à profond est estimée à 40%.[44]

L'existence d'une déficience intellectuelle précoce, associée à l'autisme, est un facteur de mauvais pronostic à la fois sur le plan de l'efficience intellectuelle ultérieure, sur le plan de l'adaptation sociale et du développement du langage.[45]

6.2 Epilepsie

La prévalence de l'épilepsie dans la population générale des enfants est de 0,5%, elle augmente pour atteindre à l'adolescence environ 0,8%. [46]

La prévalence de l'épilepsie est beaucoup plus élevée chez les individus avec TSA que dans la population générale avec des taux allant de 11 à 39%.[47]

Des méta-analyses récentes montrent l'impact de certains aspects sur la survenue de l'épilepsie chez les personnes autistes:

- le retard mental : on observe une forte diminution du risque d'épilepsie chez les sujets avec un QI $\geq$ 70 par rapport à ceux ayant un QI $<$ 70.

- le sexe : l'épilepsie survient beaucoup plus rarement chez les garçons autistes que chez les filles.

Ces taux sont variables selon les cohortes et les caractéristiques de la population.[37]

6.3 Anomalies génétiques et chromosomiques

Les maladies citées pour leur association avec l'autisme sont nombreuses, elles sont décrites comme plus fréquemment associées à l'autisme qu'en population générale mais restent pour la plupart rares. [48]

- **Syndrome de l'X fragile.**

- Ce syndrome est la deuxième cause de retard mental d'origine génétique après la trisomie 21.

- Cette affection est liée à l'anomalie du gène FMR1 (Fragility Mental Retardation 1) situé sur le bras long du chromosome X en position q29.3.
- Il correspond cliniquement à l'association d'un retard mental, de troubles du comportement, d'une dysmorphie faciale et d'une macro-orchidie chez le garçon.
- Le taux moyen d'X fragile dans l'autisme est de 4%. D'autre part, la fréquence de l'autisme chez les sujets porteurs d'un X fragile varie entre 5 et 60% selon les sources [49].

- **Sclérose tubéreuse de Bourneville**

- La sclérose tubéreuse de Bourneville est une maladie génétique autosomique dominante. Deux gènes, suppresseurs de tumeurs, TSC1 (région chromosomique 9q34) et TSC2 (région chromosomique 16p13), codant respectivement pour l'hamartine et la tubérine, sont à l'origine de cette maladie.
- La STB se caractérise par une croissance anormale des tissus et le développement de tumeurs bénignes au niveau de différents viscères (cerveau, rein, peau, poumons). Au niveau dentaire, une anomalie de l'émail est fréquemment rencontrée.
- la prévalence de l'autisme dans la STB est de 16 % et la prévalence de la STB chez les enfants atteints d'autisme est de 0,9 %.[12].

- **Syndrome d'Angelman :**

- Le syndrome est causé par la perte du gène UBE3A transmis par la mère, situé dans la région des syndromes de Prader-Willi / Angelman du chromosome 15 (15q11.2q13).
- Le syndrome d'Angelman est caractérisé par un retard de développement, un retard mental sévère, une ataxie et un comportement joyeux avec des rires inappropriés. L'épilepsie et les troubles du sommeil sont quasi constants.
- 40 % des patients atteints de ce syndrome seraient autistes.[50]

- **Syndrome de William-Beuren** : La prévalence des troubles du spectre autistique dans le syndrome de Williams- Beuren est de 7 à 15 %. [51,52]

- **Syndrome de Prader-Willi** : D'après quelques études sur des patients atteints de syndrome de Prader-Willi, la fréquence des troubles du spectre autistique serait de 25,3%. [53,54]

- **Le syndrome de Down (trisomie 21)**

- C'est une maladie chromosomique congénitale présentant une prévalence élevée (1 naissance sur 800). C'est la cause la plus fréquente du retard mental.
- Des études récentes montrent que la comorbidité de l'autisme et de la trisomie 21 est possible mais reste très rare. [12]

6.4 Déficiences sensorielles

Elles sont plus fréquentes dans l'autisme que dans la population générale. La prévalence des déficiences sensorielles dans l'autisme varie selon les études de 0,9% à 5,9%.

La prévalence des déficits auditifs dans l'autisme serait dix fois plus supérieure que celle observée dans la population générale et celle des déficits visuels est comprise entre 0 et 3%.[55].

6.5 Anomalies morphologiques « mineurs »[12] :

Pli palmaire transverse unique, dysplasies des pavillon de l'oreille sont observés chez les enfants avec TSA). Un morphophénotype dysmorphique (>6anomalies) peut être retrouvé chez 16% des enfants atteints de TSA, un morphophénotype normal (<3 anomalies) dans 75% des cas et un morphopénotype équivoque (3<n<6 anomalies) dans 10% des cas.

6.6 Macrocéphalie et microcéphalie

20% des personnes atteintes d'autisme ont une macrocéphalie et 3à 15% ont une microcéphalie [12].

6.7 Comorbidités psychiatriques

La présence de troubles psychiatriques associés à une pathologie autistique joue un rôle dans l'évolution à long terme des individus atteints [55].

Certains auteurs trouvent des taux de 70 à 80% d'éléments anxieux chez les enfants avec autisme [56]. On décrit aussi des éléments phobiques, des comportements ritualisés et des troubles obsessionnels compulsifs [57].

Selon Ghaziuddin, la dépression est une comorbidité psychiatrique fréquente des troubles envahissants du développement [58].

6.8 Anomalies métaboliques

- Phénylcétonurie : elle est due à une accumulation de phénylalanine dans le cerveau et qui cause un retard mental, des convulsions et des anomalies cérébrales.
- Déficit dans le métabolisme de la créatinine (synthèse, transport).
- Déficit dans le métabolisme cérébral des folates.
- Syndrome de Smith-Lemli Opitz (SLO) qui est du à une mutation du gène DHCR7 et qui se manifeste sur le plan clinique par un retard mental, une microcéphalie, retard de croissance, syndactylies des 2 et 3 orteils. Ce syndrome est accompagné d'autisme dans 50% des cas [59].
- Autres maladies métaboliques et pathologies mitochondriales peuvent être observées. [12]

7. Etiopathogénie

La cause de l'autisme est multifactorielle associant des facteurs génétiques, neurobiologiques et environnementale.

7.1 Facteurs génétiques

Le taux de récurrence de l'autisme dans une fratrie est de 3% à 6% , il est de 4% si l'enfant affecté est un garçon et de 7% si c'est une fille, il atteint 25% à 30% si une famille a deux enfants atteints de TSA [60,61].

Les études de jumeaux ont montré une concordance entre jumeaux monozygotes de 70%, à 90 %, il est de 3 à 10% chez les jumeaux dizygotes [60].

Une vingtaine de gènes pourraient être impliqués dans l'autisme, les plus connus sont :

- **Neuroligines 3 et 4 :** Ces gènes codent pour des protéines neuronales transmembranaires impliqués dans la formation des synapses. Des mutations de ces gènes sont trouvées chez les enfants autistes [62,63].

- **SHANK 3 :** Ce gène est situé sur le chromosome 22, dans la région q13.3. Il code pour une protéine qui a un rôle dans le développement des synapses.
  La mutation de cette région chromosomique est responsable de retard mental , d'altération du langage et d'autisme.
- D'autres gènes prédisposent à l'autisme : Neurexine 1, MECP2, PTEN ….[62,63]

7.2 Facteurs neurobiologiques

a. Les neurotransmetteurs

Plusieurs neurotransmetteurs sont impliqués dans l'étiopathogénie de l'autisme.

- Sérotonine :

- Plusieurs études sérologiques démontrent une hypersérotoninémie périphérique chez les patients atteints d'autisme [64]
- D'autres études ont montré une déplétion de tryptophane (précurseur de sérotonine) au niveau du système nerveux central qui serait responsable de l'aggravation des symptômes de l'autisme [65].

- Dans le même ordre d'idée, les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS) sont parfois utilisés dans le traitement de l'autisme ; ils amélioreraient les comportements compulsifs, les stéréotypies et les comportements d'automutilation [66].

- **Dopamine** :

Certains antipsychotiques ont été efficaces pour diminuer les comportements stéréotypés, d'agressivité et d'automutilation ainsi que l'hyperactivité, reliant ainsi l'autisme à une hyperdopaminergie [67]. Mais les études de dosage de la dopamine dans le sang, l'urine et le liquide céphalorachidien n'ont produit aucun résultat consistant. [68]

- **Opioïdes** :

- Les études métaboliques ont montré une augmentation de l'activité opiacée surtout des béta endorphines qui aurait pour conséquence [69] :

  - Une réduction des expressions émotionnelles de la douleur.
  - Une indifférence aux stimuli sociaux.
  - Une augmentation des stéréotypies.

- Des études utilisant des antagonistes opioïdergiques ont démontré une diminution dans les comportements d'automutilation [70].

- **Ocytocine** :

- Les niveaux d'ocytocine périphériques semblent être diminués dans l'autisme chez l'enfant [71,72] mais augmentés chez l'adulte [73]. Suite à ces résultats contradictoires, il a été suggéré que l'ocytocine serait traité différemment par le cerveau des personnes atteintes d'autisme plutôt que simplement augmentée ou diminuée [71].
- D'autres études ont montré que l'administration d'ocytocine entraine une amélioration des comportements répétitifs dans l'autisme [74].

- **Cortisol :**

- L'hypothèse de l'implication du cortisol dans l'autisme relève de l'état d'éveil augmenté présent dans la maladie, ce qui pourrait être relié à une augmentation chronique de l'hormone du stress [68].

- **Glutamate et GABA :**

- Le glutamate est un neurotransmetteur excitateur du système nerveux central alors que le GABA a la fonction contraire.
- La plupart des études mettent en évidence qu'il y aurait suppression du système GABAergique résultant d'une surstimulation du système glutamatergique. De plus , une surstimulation glutamatergique reliée à l'épilepsie est souvent présente dans l'autisme.[68]

b. Les structures cérébrales impliquées

- Les études post mortem portant sur les tissus des personnes autistes ont objectivé des anomalies au niveau du système limbique, de l'amygdale et de l'hippocampe [75].
- D'autres études ont montré que la taille du cerveau des personnes autistes à l'âge de 2 ou 3 ans était plus grosse. Ceci est du à une croissance anormale de la substance grise et de la substance blanche[75].
- L'analyse des images de l'IRM cérébral a décelé des anomalies dans la substance blanche et du lobe temporal impliqué dans le langage et la cognition sociale chez plus de 40% des enfants autistes[76].
- Au niveau du cervelet, des études ont objectivé une atrophie vermienne[76].
- D'autres données récentes d'IRM fonctionnelle ont montré chez des personnes autistes un défaut d'activation du cortex du sillon temporal supérieur lors de stimulations par des sons vocaux, les réponses aux sons non vocaux étant normales. Ces constatations sont en faveur d'une anomalie du fonctionnement cortical vis-à-vis des stimuli auditifs impliqués dans le développement social[77].

7.3 Facteurs pré et périnataux

Un risque majoré de survenue d'un autisme existerait chez les enfants avec un petit poids de naissance ou une malformation congénitale[78].

Les complications durant la grossesse et à l'accouchement sont plus fréquentes dans l'autisme qu'en population générale. [79]

7.4 Facteurs psychologiques :

La dimension psychologique garde son intérêt d'un point de vue thérapeutique. Les premiers modèles cherchaient des explications dans une perturbation des phénomènes émotionnels.

La théorie de l'esprit a ensuite remplacé ce modèle : c'est la capacité à anticiper le comportement d'autrui et à lui prêter des états mentaux, des pensées, des désirs, des intentions qui sont différentes de lui. L'enfant autiste présentant des déficiences à ce niveau ne pourrait pas avoir des comportements sociaux normaux. [80]

7.5 Facteurs liés à un déficit dans le traitement de l'information :

Selon plusieurs études, les enfants seraient amenés à traiter un par un les stimuli au lieu de les traiter globalement (traitement unimodal de l'information)[81].

D'autres auteurs ont observé chez les sujets autistes un décalage dans l'utilisation des modes de traitement simultané et séquentiel de l'information. Des explorations neurophysiologiques ont révélé chez les sujets autistes, une insuffisance du traitement hémisphérique gauche de l'information. Du point de vue anatomofonctionnel, les processus séquentiels seraient liés aux régions fronto-temporales et associés au fonctionnement de l'hémisphère gauche [82].

Ainsi, quand le nombre de stimuli à prendre en considération dépasse un certain seuil, le traitement séquentiel se trouve lui aussi perturbé. L'hypothèse d'un dysfonctionnement de l'hémisphère gauche impliqué dans les troubles observés ne serait donc pas exclusive. Il est

probable que des dysfonctionnements associés localisés dans l'hémisphère droit et le niveau sous-cortical puissent être également incriminés [83].

7.6 Facteurs controversées

a. Vaccination et autisme :

Dans les années 90, une hypothèse a été soulevée : la vaccination ROR (rougeole, oreillons, rubéole) pourrait déclencher l'autisme, soit directement par son composant rubéolique du vaccin combiné, soit par le thirmerosal qui est utilisé comme conservateur du vaccin. Cette hypothèse n'a pas été confirmée dans deux revues systématiques de la littérature [84,85,86].

b. Métaux lourds :

A ce jour, il est impossible de savoir si l'exposition aux métaux lourds a des répercussions en terme d'autisme sur les individus [87].

7.7 Autres facteurs de risque erronés :

Dans le passé, les parents et en particulier la mère étaient tenus responsables de l'autisme de leurs enfants. Selon cette théorie, l'enfant confronté aux affects négatifs maternels, se replie sur lui-même afin de se protéger.

Il est important de souligner que l'autisme n'est pas du à l'éducation des parents, même déficiente ou inadaptée [88]

8. Prise en charge :

Les soins commencent dès le repérage des enfants présentant des signes de souffrance précoce. La grande diversité des thérapies repose sur le grand nombre de bases théoriques différentes. Les enfants autistes ont des besoins spécifiques, ainsi l'environnement doit être adapté de manière à lui apporter les repères qui manquent comme l'espace, le temps ,il faut des objectifs à court terme inscrits dans une prise en charge à long terme , il faut prendre en compte les attentes des familles et prévoir des activités tenant compte de la personne et de son milieu de vie, il faut aussi prévoir la généralisation des acquis et il faut vérifier la progression du patient et adapter régulièrement les thérapeutiques [89].

La prise en charge doit être précoce, associant les intervenants (parents, école, secteurs sanitaires …) dans un travail de réseau. Tout projet de prise en charge doit être individualisé et doit :

- Etre élaboré avec les parents.
- Etre fondé sur une évaluation rigoureuse initiale, refaite régulièrement.
- Etre structuré (temps, espace, soutien par image…).
- Offrir à la personne autiste une vie dans un milieu aussi proche que possible du milieu ordinaire.

7.1 Méthodes comportementales : (exemple : la méthode ABA)

La méthode ABA définit un ensemble de procédures qui permettent à un enfant autiste d'apprendre des comportements qui l'amèneront à une meilleure adaptation.

Elle est fondée sur le principe que des évènements engendrent un comportement et que par conséquent, l'apparition de ce même comportement peut être modifiée par d'autres évènements [90]

Le but de cette méthode est de favoriser les comportements sociaux et de limiter les comportements-problèmes.

La plupart des articles concluent sur l'efficacité de ce programme [91].

8.2 Méthodes développementales :

a. Système de communication par échange d'images :le PECS

Le PECS est un système de communication par échange d'image utilisé principalement chez les enfants d'âge préscolaire. L'objectif de cette thérapeutique est d'apprendre à l'enfant comment initier spontanément une interaction [91].

Un classeur avec des images est mis à la disposition de l'enfant. Plus concrètement : l'enfant choisit une image qui représente une activité, une personne ou un objet désiré, il présente l'image à son interlocuteur, et tend à obtenir le résultat souhaité [92].

b. Programme de Denver - Early Start Denver Model (ESDM)

L'Early Start Denver Model est une approche interventionnelle précoce et intensive qui s'adresse à des enfants âgés de 12 à 36 mois. Ce programme vise à :

- Répondre au besoin socio-émotionnel spécifique des petits enfants et leurs familles.
- Cibler les symptômes sociocommunicatifs de l'autisme qui surgissent au cours de la deuxième année de vie.
- Utiliser des techniques d'intervention validées et efficaces.
- Les interventions sont basées sur :

➢ Les connaissances de tous les domaines développementaux.

➢ Des procédures d'apprentissage spécifiques, incorporant les principes de l'ABA tout en insistant sur l'interaction avec l'enfant, l'échange interpersonnel, l'affect positif, l'engagement partagé avec des matériaux et activités de la vie quotidienne, une communication verbale et non verbale continue.

Ce programme est appliqué en groupe ou individuellement, dans un centre spécialisé ou à domicile. Il est assuré par une équipe multidisciplinaire, et individualisé pour chaque enfant. Enfin, la participation active des parents est systématiquement sollicitée [91].

8.3 Méthodes éducatives : (exemple :la méthode TEACCH)

C'est un programme qui s'adresse aux personnes autistes ou présentant des troubles de la communication dès l'âge de 2 ou 3 ans. Il combine plusieurs méthodes, plusieurs techniques en fonction des besoins du patient et de ses capacités émergentes.

Les professionnels et les parents travaillent ensemble, dans un environnement d'apprentissage structuré. Un programme individualisé est mis en place suite à un profil psycho-éducatif qui identifie les capacités émergentes de l'enfant.

Le but est de rendre les patients indépendants en leur enseignant dès le début les habiletés fonctionnelles et les soins personnels. Il prend également en charge les comportements-problèmes. On utilise des informations visuelles plutôt que verbales (emplois du temps visuels par exemple). Les façons de communiquer sont enseignées selon les intérêts de l'individu (objets de référence, photographie, images, symboles, mots) [93].

8.4 Traitement médicamenteux

Dans l'état des connaissances actuelles, les interventions ou les programmes d'éducation et de soins sont incontestablement les traitements de première ligne de l'autisme [91].

Aucun traitement médicamenteux ne soigne l'autisme. Cependant, certaines classes médicamenteuses peuvent être utiles pour diminuer des comportements aberrants qui interfèrent avec la socialisation et les possibilités d'apprentissage des personnes autistes. Une prescription médicamenteuse nécessite une surveillance et une remise en question régulière [9].

Les médicaments les plus utilisés sont [94] :

- La rispéridone : diminuerait l'agression, l'hyperactivité et les comportements répétitifs.
- L'olanzapine : pourrait améliorer le comportement social, le langage et diminue l'agression.
- La clozapine et la quétiapine : ont produit des effets positifs, mais présentent d'importants effets secondaires.
- L'amisulpride : atténuerait les retraits et inhibition.

8.5 Autres méthodes

a. Thérapie de l'intégration sensorielle

On réalise des activités sensorielles et vestibulaires avec l'enfant qui permettraient à son système nerveux de mieux moduler la fonction d'alerte, d'organiser et d'assimiler l'information transmise par ses sens [92].

Cette méthode porte sur diverses stimulations [95] :

- Vestibulaires : balancement dans un hamac.
- Proprioceptives : massage, pression corporelle (port de vêtements enveloppants).
- Tactiles.

b. Entraînement à l'intégration auditive

C'est une thérapeutique pour les autistes ne traitant pas l'information auditive correctement.

L'enfant écoute de la musique modulée électroniquement à l'aide d'écouteurs, lors de plusieurs séances. Le but étant de rééduquer l'audition défaillante.

c. Musicothérapie

Son objectif est de développer les capacités de communication et l'interaction sociale de ces enfants, en écoutant de la musique, des chansons.

9. Evolution et facteurs pronostiques

Les facteurs qui conditionnent l'évolution des personnes avec un autisme nécessitent d'être retenus dans une démarche d'évaluation clinique approfondie et des indications de prise en charge qui s'ensuivent. L'hétérogénéité clinique continue de s'exprimer à l'âge adulte et de se complexifier d'autant plus quand l'autisme s'associe à une déficience intellectuelle sévère, à des syndromes génétiques ou encore à des comorbidités psychiatriques [9].

Le rôle pronostique du langage continue d'être validé par de nombreuses études récentes comme celle de Sigman et McGovern qui concluent que l'évolution du langage à l'adolescence est prédite par le niveau de langage à la petite et la moyenne enfance [96].

Eisenmajer et al affirment que la symptomatologie autistique précoce est plus marquée (perturbations plus importantes du contact oculaire, du babillage, des capacités d'imitation, de la spontanéité et de l'adaptation aux changements) dans les cas où le langage est apparu tardivement. A l'inverse, lorsque le langage est apparu plus précocement, la symptomatologie autistique est moindre [97].

En résumé, les études montrent l'importance du développement du langage comme facteur pronostique de l'évolution des TSA. Son absence avant l'âge de5-6 ans est un indicateur d'un devenir péjoratif [12]. Cependant, des exceptions sont nombreuses et il faut tenir compte de l'existence d'une communication non verbale et des capacités de compréhension. Les comportements non verbaux, en particulier l'attention conjointe, ainsi que les jeux imaginatifs sont des facteurs pronostics de l'évolution du langage.

En terme d'autonomie et d'adaptation sociale les études ont montré que [98,99] :

- 5 à 20% des enfants autistes mènent une vie sociale proche de la normale.
- 15 à 30% des enfants autistes présentent une adaptation moyenne, autonomie personnelle, travail dans un cadre protégé.
- 40 à 60% : des enfants autistes sont limités dans vie sociale, incapacités de degrés variables pour autonomie personnelle.

De façon générale, les facteurs de bon pronostic sont :

- Un retard mental léger ou absent.
- Une acquisition de langage avant l'âge de 5ans.
- Une prise en charge précoce et adaptée.

II. Douleur et autisme

1. Douleur, généralités

1.1 Définition

La douleur est une expérience complexe liée à l'intrication de plusieurs phénomènes : physiques chimiques mais aussi psychologiques, elle a était définie par l'International Association for the Study of Pain (IASP) comme : « une expérience désagréable émotionnelle et sensorielle associée à un dommage tissulaire présent ou potentiel ou décrite par le patient en de tels termes ». [100]

Cette définition souligne le caractère subjectif de la douleur : aucun marqueur biologique n'existe pour la mesurer. Sa perception et son expression face à une même situation peuvent être très différentes selon les expériences antérieures de chaque patient.

1.2 Types de douleur

- **Type selon la durée d'évolution :**

- **Douleur aigue :**

La douleur aigüe est une douleur alarme, souvent intense et brutale. Elle est définie comme « une sensation vive et cuisante, qui s'inscrit dans un tableau clinique d'évolution rapide».

- **Douleur chronique :**

Une douleur devient chronique lorsqu'elle dure plus de trois à six mois. C'est une douleur qui persiste malgré un traitement antalgique ou après disparition de la cause initiale [101, 102].

- **Type selon la physiopathologie :**

- Douleur par excès de nociception :

C'est le cas le plus fréquent. La douleur est révélatrice d'une lésion ayant entraîné une réaction inflammatoire. Elle est due à la stimulation des fibres nerveuses au niveau des nocicepteurs.

- Douleur neuropathique :

Anciennement appelée douleur érogène ou de désafférentation, elle est liée à une lésion du système nerveux qui induit un dysfonctionnement au niveau périphérique ou central.

- Douleur idiopathique :

C'est une douleur sans cause apparente. Elle est rare et sans explication sauf l'hypothèse d'une baisse du seuil de la sensibilité douloureuse.

- Douleur psychogène ou psychosomatique

Elle est sans lésion apparente, due à un désordre émotionnel sévère (post-traumatique, deuil…) qui modifie l'intégration du message douloureux [103].

1.3 Les voies de la douleur :

- La voie périphérique:

Les terminaisons libres ou les nocicepteurs sont très nombreuses, en moyenne de 200 par cm2, présents au niveau des tissus cutanés, musculaires et articulaires et dans la paroi des viscères et très fréquemment solidaires d'artérioles et de veinules. L'influx douloureux va ensuite être transmis vers la moelle épinière par deux grandes voies : les fibres sensitives C et A delta [104,105].

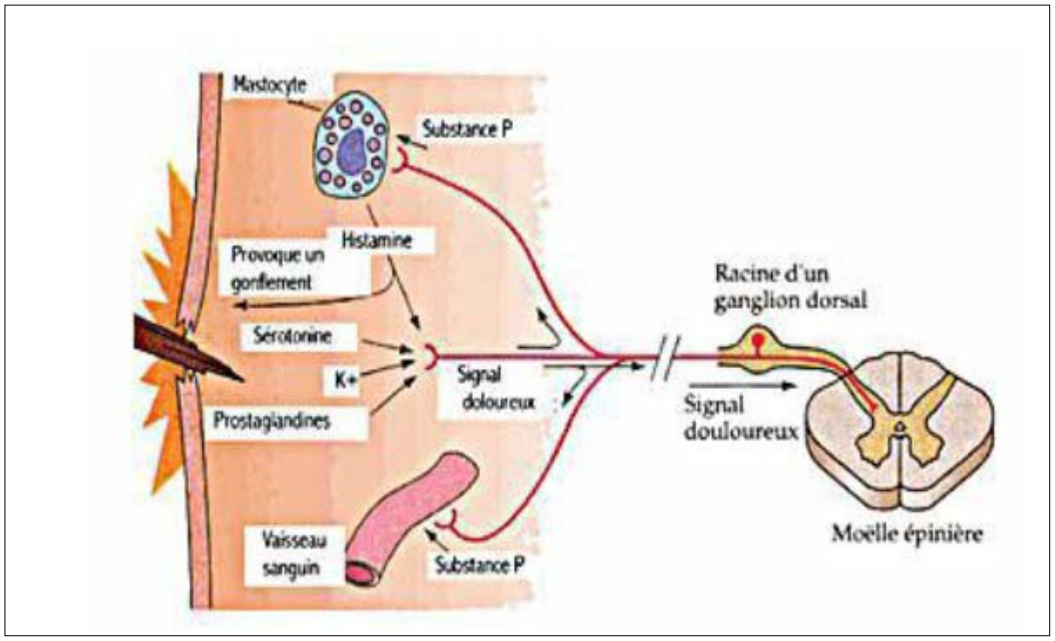


Figure 26 : La sensibilisation périphérique

- **La voie centrale :**

Les fibres A et C vont aboutir au niveau de la corne dorsale de la moelle épinière. Les neurones nociceptifs vont transmettre l'information vers les neurones convergents puis les faisceaux ascendants qui vont l'emmener vers le thalamus. Les neurones convergents ont un rôle de filtre et de tri. Leur activité est déprimée par la morphine [105,106].

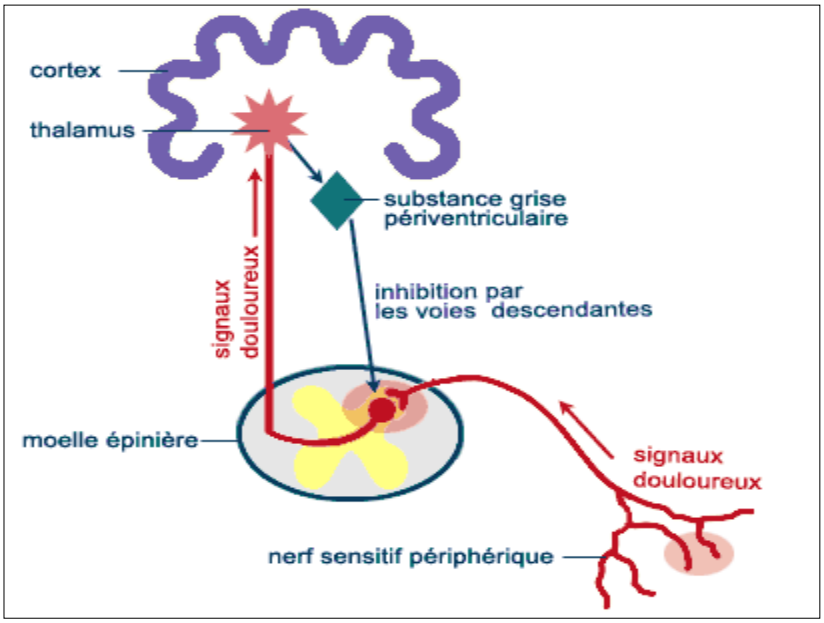


Figure 27 : Voies neuronales de la douleur

2. Douleur chez l'enfant autiste

2.1 Généralités :

A part le nombre restreint d'études cherchant à prouver ou mettre en doute la sensibilité à la douleur des enfants autistes, aucune étude n'évalue la prévalence de la douleur dans cette population. Pourtant il a été rapporté que plus de 20% des patients de la consultation de douleur pédiatrique de l'université de Californie présentent des traits autistiques[107]. Par ailleurs plusieurs études ont noté un taux relativement élevé de symptômes gastro-intestinaux chez des enfants autistes et nombre d'entre eux sont douloureux (reflux gastro-œsophagien par exemple). Une seule étude a évalué La prévalence de douleurs abdominales qui est particulièrement remarquable dans la population autiste, approchant les 40% alors qu'elle n'est que de 16% chez les enfants d'âge équivalent. [108]

L'autisme a longtemps été considéré comme source d'insensibilité ou d'indifférence à la douleur. Cette idée préconçue a été déduite du fait que les enfants autistes présentent plus de comportements d'automutilation (8,9% à 24% des cas) et une prévalence de blessures qui est

supérieure [109]. En plus plusieurs observations cliniques faites chez des enfants autistes ont objectivé une absence du reflexe nociceptif , une absence de protection de zones cutanées et une absence de position antalgique [5,110].

Or, plusieurs études récentes chez les enfants autistes ont objectivé un comportement différent face à la douleur [5,111] :

- Réactivité comportementale réduite en situation de vie quotidienne mais aussi de soin.
- Présence d'expressions faciales de douleur après la prise de sang.
- Réponse neurovégétative élevée après une prise de sang (rythme cardiaque).
- Expressions faciales ou vocales paradoxales.
- Présence de trouble de comportement immédiatement après une expérience douloureuse (hétéro ou auto-agressive).

2.2 Hypothèses pouvant expliquer le mode d'expression différent de la douleur chez les enfants autistes :

Le peu d'intérêt pour la communication et les interactions sociales chez les enfants autistes pourraient conduire à :

- Une hypo ou hyper réactivité de la douleur.
- Une diminution ou absence de partage de la douleur avec autrui.

a. Hypothèses en rapport avec les troubles de communication et les modalités de traitement de l'information :

La douleur est un phénomène complexe souvent divisé en quatre composantes (nociceptive, cognitivocomportementale, motivo-affective, sensoridiscriminative) . Considérant les déficits présents dans l'autisme (langage, cognition, vitesse motrice, affect), il pourrait y avoir altération dans l'une ou l'autre de ces sphères ou encore dans un ensemble de paramètres contribuant à l'altération apparente de la douleur dans la maladie.

- Troubles de la communication verbale et non verbale :

Des habiletés de communications verbale et non verbale inadéquates distinguent les enfants atteints d'autisme des autres enfants. Un retard dans le langage, ou dans la capacité de

s'exprimer même au niveau comportemental, pourrait expliquer la différence observée dans la réactivité à la douleur dans l'autisme. Les personnes atteintes d'autisme ont moins tendance à montrer, pointer, ou apporter des objets d'intérêts aux autres. Ainsi, le même comportement peut s'exprimer en une tendance à moins rapporter la douleur aux autres comme le ferait un autre enfant qui se blesse [112].

- Troubles émotionnels :

La régulation émotionnelle dans l'autisme est perturbée en raison de la difficulté à mobiliser des comportements de référenciation sociale. La régulation émotionnelle lors d'un événement douloureux sera perturbée en raison de la difficulté à mobiliser des comportements de référence sociale, à décoder les émotions d'autrui [113].

- Troubles de l'attention :

Plusieurs études ont démontré une réduction de la douleur perçue lorsque l'attention est dirigée vers une autre tâche [115].

L'orientation de l'attention est efficace pour modifier l'aspect sensoriel et émotionnel de la douleur [116].

Le déficit d'attention dans l'autisme pourrait exprimer une apparente hyporéactivité à la douleur sans qu'il y ait nécessairement une différence dans le processus nociceptif.

- Modalité de traitement de l'information

Les personnes atteintes d'autisme présentent une difficulté à établir un lien de causalité ainsi que des problèmes de discrimination des informations. Le traitement de l'information séquentielle ainsi que les compétences analytiques sont aussi affectés chez ces patients. Vu ces déficits, l'identification de l'information douloureuse dans l'autisme pourrait être plus difficile tant par les patients que par les praticiens [111].

b. Hypothèse neurochimique

Etant donné le caractère neurobiologique de l'autisme, plusieurs études ont tenté de relier la maladie à un déséquilibre de neurotransmetteurs aux niveaux central et périphérique. L'implication de ces neurotransmetteurs pourrait également être en lien avec l'altération de la douleur.

- Sérotonine :

Dans l'autisme une hypersérotoninémie est observée au niveau périphérique qui peut être algésique ou analgésique selon le site d'action et qui participe au phénomène de l'inflammation [117].

Mais, une déplétion de sérotonine centrale aurait comme conséquence une hyperalgie dans l'autisme plutôt qu'une diminution de la douleur [66].

- Dopamine :

La dopamine pourrait interagir avec les substances impliquées dans le système d'inhibition endogène de la douleur en facilitant la libération de sérotonine et de norépinéphrine [118].

Une hyperdopaminergie pourrait être associée à une diminution de la douleur et vice-versa [119].

- Ocytocine :

L'ocytocine augmente les seuils de la douleur chez le rat, ce qui lui confère un rôle antinociceptif {120].

Etant donné les résultats contradictoires, il est difficile d'établir une hypothèse quant au déséquilibre de l'ocytocine et de la douleur, par contre, l'ocytocine modulerait l'activation de l'amygdale lors des stimulations nociceptives. Ainsi, un dérèglement du neurotransmetteur pourrait avoir un effet sur l'émotion de peur, ou de stress reliée à la douleur [121].

- Opioïdes :

Les opioïdes endogènes ont des effets antinociceptifs et participent à l'analgésie descendante.

L'apparente hypoalgésie dans l'autisme a souvent été reliée à une élévation des taux de ß-endorphine.

Par contre, les études démontrent des résultats hétérogènes dans le dosage des opioïdes, que ce soit au niveau de la périphérie ou du liquide céphalorachidien. D'autre part, les ß-endorphines ne traversent pas la barrière hémato méningée et donc le taux de ß-endorphines plasmatique ne reflète pas le taux au niveau central.

Les hypothèses concernant l'hypoalgésie causée par les opioïdes peuvent donc être sujettes aux critiques étant donné l'inconsistance des résultats [69,70].

- Cortisol :

Parmi les études sur le sujet, une étude a trouvé une augmentation de l'ACTH avec des niveaux de cortisol normaux dans l'autisme [122] . D'après cette étude, il y aurait donc une réaction physiologique face à un stimulus stressant et douloureux (ponction veineuse).

- Glutamate et GABA :

Les agonistes GABA sont antinociceptifs [31], alors que la sensibilisation centrale (augmentation de la douleur) est due à l'augmentation de la signalisation glutamatergique . Suivant l'hypothèse de la suppression GABAergique et de la suractivité du système glutamatergique, le déséquilibre de ces neurotransmetteurs pourrait mener à une hyperalgésie.

3. Evaluation de la douleur :

3.1 Généralités

La douleur est un phénomène complexe et subjectif qui dépasse largement la dimension nociceptive et qui est classiquement décrite comme la synthèse de quatre dimensions (sensori-discrimnative, cognitive, comportementale et émotionnelle).

Le but de l'évaluation va être « d'objectiver un phénomène subjectif », la douleur n'étant pas mesurable ni par imagerie ni par marqueurs biologiques.

Les échelles d'évaluation vont permettre de disposer de critères objectifs validés et d'adapter ainsi au mieux le traitement antalgique [123].

Il existe deux types d'évaluation permettant de mesurer la douleur de l'enfant : l'autoévaluation et l'hétéro-évaluation.

- L'auto-évaluation consiste à faire évaluer la douleur par l'enfant lui-même, par des mots, des chiffres ou des dessins. Plusieurs échelles peuvent être utilisées: Echelle visuelle analogique, échelle numérique simple, échelle des jetons, schéma corporel… [124,125]
- L'hétéro-évaluation : consiste à évaluer la douleur par une tierce personne (en général professionnels de santé ou parents) en observant le comportement de l'enfant (expression faciale, mouvements du corps, pleurs…) et en s'aidant de paramètres physiologiques (modifications cardiovasculaires, respiratoires…) [124,125].

  Plusieurs échelles sont utilisées suivant des indications précises.

- Les échelles évaluant la douleur prolongée [126,127] :

  La grille Douleur Enfant Gustave Roussy (DEGR), l'échelle HEDEN, échelle EDIN…

- Les échelles évaluant la douleur aigue [128] :

  L'échelle OPS, l'échelle Amiel Tison, échelle NFCS, l'échelle DAN…

- Les échelles évaluant la douleur en réanimation [129,130] :

  L'échelle Comfort, l'échelle Comfort Behavior..

3.2 Evaluation de la douleur chez l'enfant autiste

Les études traitant ce sujet ne sont pas nombreuses, et n'utilisent pas une même échelle [131]. Pas d'étude sur les outils d'auto-évaluation chez les enfants autistes et peu d'études sur les outils d'hétéro-évaluation [132] .A l'heure actuelle , aucun outil d'évaluation de la douleur n'a été validé et mis à l'essai spécifiquement auprès des enfants et adultes avec TSA. Cependant il existe des outils qui ont été validés auprès d'enfants ou d'adultes porteurs d'une déficience intellectuelle, tels que l'échelle GED-DI, FLACC-R, DESS ou encore PPP.

- L'échelle FLACC-R (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability – Revised)

- Echelle d'hétéroévaluation destinée aux enfants déficients intellectuellement âgés de deux mois à sept ans. Elle est validée pou mesurer la douleur post opératoire.
- L'évaluation de la douleur est en fonction de 5 items et le score total obtenu est situé entre 0 et 10 [133].

- L'échelle PPP (Pédiatrique Pain Profile)

- C'est une échelle destinée aux parents, validée pour mesurer la douleur chez l'enfant avec DI.
- Elle nécessite une connaissance préalable de l'enfant et de son dossier de base [134].

- L'échelle DESS (Douleur Enfant San Salvadour) :

- DESS est une échelle d'observation validée pour évaluer la douleur chronique et on peut l'appliquer à partir de l'âge de deux ans jusqu'à l'âge adulte.
- Elle comporte 10 items et le score total obtenu est compris entre 0 et 40.
- Elle nécessite l'accès à des informations collectées auprès des proches de la personne.

- L'échelle GED-DI (La Grille d'Evaluation de la Douleur-Déficience Intellectuelle) :

- La GED-DI est un outil spécialement conçu pour l'évaluation de la douleur chez les personnes atteintes de déficience intellectuelle.

- 30 items très simples cotés de 0 à 3 : 27 items répartis en six sous-échelles (productions vocales, participation sociale, mimiques faciales, activités, tonus/ réactivité et indices physiologiques) et 3 items qui demandent une connaissance particulière de l'enfant.
- Cotation : 0 = pas observé 1 = observé à l'occasion

  2 = passablement ou souvent 3 = très souvent

  NA = ne s'applique pas
- Seuil de traitement :
  - Score 6 à 10 : douleur légère.
  - A partir de 11 : douleur modérée à sévère.
- Les avantages de l'échelle GED-DI :
  - Bonnes propriétés psychométriques.
  - Bon coefficient d'homogénéité (consistance interne) et elle est stable dans le temps.
  - Evaluation de la douleur au moment de l'exploration de la douleur.
  - La passation de l'échelle ne nécessite pas la connaissance du comportement habituel de l'enfant ni des signes neurologiques habituels.
  - Facile à réaliser.
  - Les items de la GED-DI permettent d'explorer les modes d'expression de la douleur.

III. Discussion des résultats :

1. Les données sociodémographiques et des antécédents.

1.1 Le sexe

L'autisme touche de façon préférentielle le sexe masculin. Selon une étude faite par Fombonne, le nombre de garçons touchés est systématiquement plus élevé que le nombre de filles, selon un rapport de 5/1[135].

Cette différence selon le sexe est plus importante quand l'autisme n'est pas associé à un retard mental avec un sex-ratio de 6 garçons pour une fille alors qu'il est de 1,7 garçons pour une fille quand l'autisme est associé à un retard mental modéré ou sévère [135].

Dans notre série le nombre de garçons est plus élevé que le nombre de filles selon un rapport de 2,6 /1.

1.2 le niveau socio économique

Selon littérature, il n'y a pas de différence dans la prévalence de l'autisme selon les classes sociales [3].

Ceci rejoint nos résultats, en effet on n' a pas trouvé de prédominance d'une classe sociale par rapport aux autres. 37,5% des enfants appartenaient à des familles de niveau socio économique faible, 32,5% des enfants appartenaient à des familles de niveau socio économique moyen et 30% des enfants à des familles de niveau socio économique élevé.

1.3 les antécédents personnels

- L'antécédent pré et périnataux

  - Selon la littérature, les antécédents pré- et périnataux sont plus fréquents dans les TSA que dans la population générale [16]. Une revue systématique récente non quantitative à partir de 7 études (3 études de cohorte, 4 études cas-témoins) réalisées dans 5 pays (Australie, Danemark, États-Unis, Israël, Suède) a suggéré que deux caractéristiques périnatales étaient associées à une augmentation du risque d'autisme: le faible poids

de naissance pour l'âge gestationnel et une souffrance néonatale (avec score d'Apgar < 7) [12,136]. Dans une autre étude de cohorte, aux États-Unis, la prévalence d'une grossesse multiple, d'une prématurité (< 37 semaines), d'un saignement vaginal était significativement plus élevée dans l'autisme que leur prévalence dans la population générale [12].

- Dans notre travail, 32,5% des enfants avaient comme antécédent une souffrance néonatale.

- **L'épilepsie**

L'épilepsie est présente dans 11% à 39% des cas chez les patients présentant des TSA et peut aller jusqu'à 59% dans d'autres études [137,138].

Nos résultats concordent avec ceux de la littérature, 45% des enfants de notre étude présentaient des crises d'épilepsie.

- **Troubles de sommeil**

La prévalence des troubles du sommeil chez les enfants avec autisme est de 45 % à 86 % selon les études. [139,140]

Dans notre série, 28% des enfants présentaient des troubles de sommeil.

- **Conduites auto et hétéro agressives**

La prévalence de l'automutilation chez les personnes autistes varie de 8,9% à 24% des cas alors que les conduites hétéro-agressives sont présentes dans 6% à 22% des cas.

Les troubles de comportement sont plus marqués lorsque l'autisme est associé à une déficience intellectuelle [109].

Dans notre travail 28% des enfants autistes présentaient des conduites auto agressives et de 17,5% pour les conduites hétéro agressives.

1.4 Antécédents familiaux

Dans une étude portant sur 60 patients présentant un TSA, 13% des enfants avaient comme antécédent familial une dépression post partum chez la mère [141].

Dans une cohorte faite en suède, l'étude a objectivé que la présence d'une schizophrénie dans l'histoire familiale augmente le risque d'avoir l'autisme chez la descendance [142].

Dans nos résultats, un antécédent familial d'un TSA a été retrouvé, 27,5% des enfants avaient comme antécédent familial des troubles de l'humeur et 10% avaient comme antécédent familial une schizophrénie.

2. Les résultats du développement psychomoteur et psychoaffectif de l'enfant

Classiquement, il est admis que 50 % des enfants avec autisme ne développent pas un langage fonctionnel, et que si ces enfants n'ont pas réussi à développer un langage fonctionnel à l'âge de 5 ans, la probabilité qu'ils le fassent après diminue avec le temps [12].

Selon la HAS (Haute Autorité de Santé) 167 enfants avec autisme ayant développé le langage entre 5 et 13 ans ont été rapportés dans 64 publications (articles ou livres) entre 1951 et 2006. Pour 78 d'entre eux, le diagnostic d'autisme et l'âge d'apparition du langage étaient fiables (48/66 ont développé le langage entre 4 et 7 ans ; 45/66 ont atteints le niveau de mots et 15/60 celui de phrases). Dans une étude de Young et al (2003), 34,6% des parents d'enfants atteints d'autisme rapportent un retard de langage à 18 mois en moyenne. Par contre la station assise et la marche semblent être acquises aux âges habituels [143].

Nos résultats rejoignent ceux de la littérature puisque l'âge moyen d'apparition de langage était autour de 42 mois et la majorité des enfants n'ont pas développé un langage fonctionnel.

Un retard de la position assise et de la marche a été retrouvé chez la majorité des enfants : l'âge moyen était respectivement 14,62 mois et 29,11 mois.

3. Les résultats de données paracliniques

Selon la littérature, dans l'autisme pur sans pathologies associées, le bilan para clinique est normal dans plus de 95 % des cas. Mais les autismes purs sont rares et ne représenteraient que 8 % de l'ensemble des TSA [12].

L'imagerie cérébrale peut objectiver des anomalies évocatrices d'une pathologie associée à l'autisme: lésions clastiques d'une encéphalopathie fixée anté- ou périnatale, hyper signaux en séquence T2 de la myéline ou des noyaux gris centraux d'une acidurie organique, nodules sous épendymaires et corticaux d'une STB. [144]

Dans notre étude, tous les enfants ont bénéficié d'une consultation neuropédiatrique, des anomalies à l'EEG ont été détectées chez 45% des enfants. La consultation et le bilan génétique ont mis en évidence le syndrome de l'X fragile chez un seul enfant. Tous les enfants ont fait un PE auditif qui est revenu sans anomalies. 47,5% des enfants ont bénéficié d'une imagerie cérébrale qui a objectivé la présence d'une atrophie cortico sous corticale chez cinq enfants autistes.

4. Les résultats de la prise en charge

- Selon Baghdadli et al [9], un tiers des personnes adultes ayant un TSA ont au moins deux médicaments associés. Les médicaments les plus souvent utilisés sont destinés à traiter l'anxiété, sauf dans le cas de l'autisme de haut niveau où les symptômes cibles sont l'hyperactivité et la dépression. [7]
- Dans notre étude 60 % des enfants bénéficiaient d'une prise en charge adaptée. Uniquement 35% des enfants avaient un traitement médicamenteux (monothérapie).

5. Les résultats de l'évaluation de la douleur et des modes d'expression de la douleur

Actuellement la classification DSM V inclut l'hypo ou l'hyperréactivité à des stimuli sensoriels telle la douleur parmi les caractéristiques des TSA ; donc la notion d'insensibilité à la douleur décrite chez les enfants autistes il y a longtemps dans la littérature a été écartée.

En effet depuis les années 2000, plusieurs travaux de recherche portant sur ce sujet ont été publiés. Certains ont montré une hyporéactivité à la douleur chez les enfants autistes en les comparant à des sujets témoins (Militerni et al [114], Gilbert et al [145]), d'autres travaux ont objectivé une hyperréactivité (Nader et al,2004 [146] ; Pernon et Rattaz,2003 [113]), d'autres une hypo et hyperréactivité (Ingles 2000 [147]) ; c'est le cas de l'étude de Tordjman et al ,2009 [111] qui a mis en évidence une réactivité comportementale réduite chez les enfants autistes que ce soit en situation de vie quotidienne (à domicile ou en institution) ou durant un soin douloureux. Les mêmes auteurs rapportent que cette hyporéactivité n'est pas constante puisque certains enfants ont présenté une hyperréactivité tels les comportements d'automutilation, d'agressivité et de stéréotypies suite à la ponction veineuse.

Dans notre étude, la majorité des enfants autiste (57,5%) ont présenté une douleur modérée à sévère selon l'échelle GED-DI après un pincement légèrement douloureux sur le dos de la main. Ce résultat ne peut pas être interprété dans le sens d'une hyperréactivité à la douleur parce que d'une part on n'a pas comparé cette réaction à celle des enfants témoins, d'autre part un score de la douleur modérée à sévère selon l'échelle GED-DI ne signifie pas forcément une réactivité augmentée à la stimulation douloureuse.

La réactivité à la douleur chez les enfants autistes n'est pas influencée par la sévérité de l'autisme. Militerni et al [114] ont mis en évidence l'absence de corrélation entre la sévérité de l'autisme selon la CARS, l'âge développemental et la réactivité à la douleur. Tordjman et al [111] ont objectivé un lien significatif entre la sévérité de l'autisme, le QI et le taux d' ß-endorphine,

mais concernant précisément la douleur, les auteurs concluent à une absence de relation entre le taux de ß-endorphine et la qualité de la réactivité envers la douleur quelle que soit la situation d'observation (à domicile ou lors d'une ponction veineuse). Nos résultats rejoignent les donnés de la littérature puisque on n'a pas trouvé de lien entre la sévérité de l'autisme et la réactivité à la douleur (53,85% des enfants ayant un autisme d'intensité sévère présentaient les signes d'une douleur modérée à sévère et 40,7% des enfants ayant un autisme d'intensité légère à moyenne présentaient les signes d'une douleur légère).

Concernant le mode d'expression de la douleur chez les enfants autistes, l'ensemble des travaux s'accordent sur le fait que l'expression de la douleur chez les enfants avec autisme est altérée et caractérisée par la présence de particularités expressives [6]. Dans notre étude la majorité des enfants ont réagi par les réactions motrices et sonores alors que les réactions faciales n'ont été retrouvées que chez la moitié des enfants.

Le fait d'exprimer d'avantage des réactions motrices et vocales que des expressions faciales a été aussi retrouvé dans l'étude de Pernon et Rattaz ; 2003 [113] qui a objectivé que les productions sonores essentiellement les cris et les mouvements sont plus nombreux dans le groupe des enfants autistes par rapport aux sujets témoins suite à un pincement douloureux ou non douloureux. L'étude de Dubois et al a avancé des résultats dans le même sens : les productions vocales sont plus nombreuses chez les enfants avec autisme avant et après une ponction veineuse par rapport aux enfants témoins.

D'autres études viennent nuancer ces observations, en effet Nader et al (2004) [146], puis Messmer et al (2008) [148] ont mis en évidence chez les enfants avec autisme l'expression de mimiques faciales similaires à celles des enfants témoins durant une stimulation douloureuse et la pertinence de ce mode d'expression pour estimer l'intensité de la douleur dans cette population.

Dans notre étude, même si les réactions comportementales et vocales sont importantes et présentes chez la majorité des enfants autistes ; les types de comportement observés n'orientent pas vers la présence d'une douleur : le retrait ou la protection de la zone du corps touchée, la localisation précise de la zone douloureuse sont presque absents. Il est de même pour les productions vocales qui restent vagues et sans lien précis avec la douleur. Nos résultats rejoignent la plupart des études surtout celle de Tordjman et all,1999 [109] qui notent la présence de plus de conduites auto et hétéroagressives et de retrait autistique chez les enfants autistes en réaction à une ponction veineuse ainsi que des plaintes verbales sans localisation précise de la zone douloureuse.

Enfin ; la plupart des travaux de recherche montrent la présence de réponses neurovégétatives anormalement élevées (tachycardie, augmentation de taux de la noradrénaline) chez les enfants autistes après une stimulation douloureuse.

Ensemble les études démontrent que les enfants autistes n'ont pas une analgésie à la douleur mais plutôt un comportement différent face à la douleur tel que des réactions motrices ou sonores et des comportements agressifs après la stimulation nociceptive. Ces études suggèrent un mode d'expression différent de la douleur plutôt qu'une insensibilité.

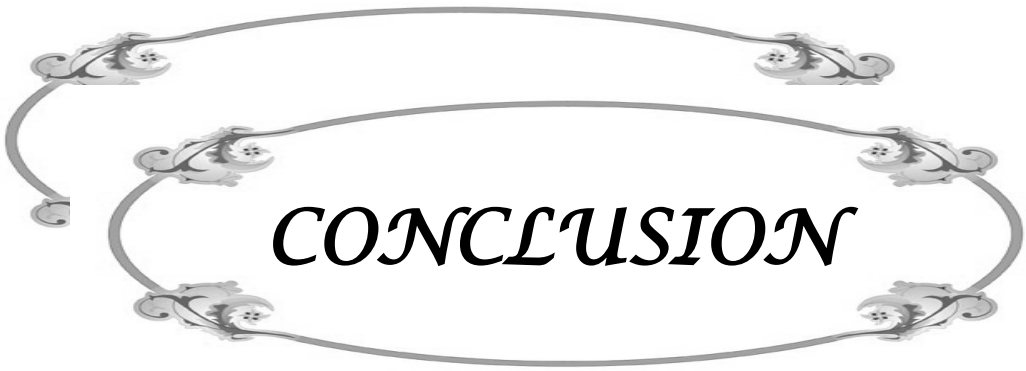
IV. Limites de l'étude :

Nous avons essayé dans notre étude d'évaluer la réactivité de la douleur chez 40 enfants autistes et de mettre en évidence les modes d'expression spécifiques de cette population face à la douleur.

On a essayé de créer au maximum une situation standardisée et objectivée pour limiter la subjectivité de la passation et la subjectivité de la cotation, tout en sachant que le comportement des enfants autistes face à une situation douloureuse est très variable et la plupart des études postule que l'expression de la douleur diffère selon l'environnement (maison, hôpital) et le type de douleur (douleur liée aux soins, douleur quotidienne).

Le manque de statistiques et de travaux dans notre pays sur ce sujet rend la comparaison de la situation avec les données de la littérature internationale difficile. En plus, l'absence d'un outil standardisé, validé pour l'évaluation de la douleur chez les enfants autistes et utilisé par les différents types de recherche rend la comparaison avec les autres études difficile [149].

Un autre problème rencontré est celui d'une part de la collecte des informations sur l'histoire de développement et d'autre part on était amené à l'étape de diagnostic à faire appel à plusieurs intervenants (psychologue, orthophoniste, psychomotricien) tout en étant très limités par le manque de moyens humains et de professionnels spécialisés.



CONCLUSION

Nous avons essayé dans notre étude d'évaluer la réactivité de la douleur chez les enfants autistes et de mettre en évidence les modes d'expression spécifiques de cette population face à la douleur.

Certes nos résultats montrent que les enfants autistes réagissent à la douleur mais l'évaluation fine et globale des réactions motrices, vocales, faciales et physiologiques reste importante pour une meilleure détection de la douleur chez l'enfant autiste.

La prise en charge de la douleur ne peut se faire de façon efficace sans une évaluation précise et fine de la sensation douloureuse, d'où l'importance de s'appuyer à la fois sur les éléments apportés par les parents, les observations des professionnels qui suivent l'enfant et des outils tels que des grilles d'observation du comportement. Mises en commun, ces différentes sources d'observation peuvent permettre de formuler des hypothèses sur l'origine de la douleur et, par conséquent, de proposer des traitements ou des adaptations de l'environnement afin de la soulager.

Nous espérons que les recherches futures permettront de mieux comprendre les mécanismes neurophysiologiques de la douleur dans l'autisme afin de mieux adapter les instruments de mesure et ainsi donner des outils adéquats à la famille et aux soignants pour mieux identifier et traiter la douleur dans cette population vulnérable.

RESUMES

Résumé

Depuis longtemps, on a cru que la personne souffrant d'autisme avait une insensibilité ou une analgésie à la douleur. Or, les études récentes montrent plutôt un mode d'expression différent face à la douleur en rapport avec les troubles de la communication verbale et non verbale, du schéma corporel et de certains troubles cognitifs. L'objectif de notre étude est d'évaluer la réactivité d'un enfant autiste à une stimulation légèrement douloureuse dans une situation standardisée où il est en relation duelle avec un adulte. Nous avons mené une étude sur 40 enfants autistes suivis au service de pédopsychiatrie à l'hôpital militaire Avicenne Marrakech. Tous les sujets étaient soumis à un pincement au moyen d'une pince à linge camouflée par la paume de la main de l'examinateur. La réactivité à la douleur a été évaluée par la Grille d'Evaluation Douleur - Déficience intellectuelle (GED-DI). L'analyse des données a objectivé les résultats suivants : tous les enfants ont réagi à la douleur , 57,5% présentaient une douleur modérée à sévère et 42,5% une douleur légère. L'évaluation de l'expression de la douleur selon les items de l'échelle GED-DI a montré que 95% des enfants ont réagi par des réactions motrices, 90% ont réagi par des productions vocales et seulement la moitié des enfants (55%) ont présenté des expressions faciales. L'analyse du type des réactions motrices et vocales n'orientait pas vers la douleur chez la quasi-totalité des enfants. Ces résultats sont en faveur d'une réactivité comportementale à la douleur chez les enfants autistes.

Summary

It has long been believed that the person with autism had insensibility or analgesia pain. However recent studies show a different mode of expression of pain associated with disorders of verbal and nonverbal communication, body schema and some cognitive impairment . The aim of our study was to evaluate the reactivity of an autistic child in a slightly painful stimulation in a standardized situation where there is one relationship with an adult. We conducted a study on 40 children with autism in child and adolescent psychiatry service in Marrakech Avicenna military hospital. All subjects were submitted to a pinch with a clothespin camouflaged by the palm of the hand of the examiner. Reactivity to pain was assessed by the Evaluation Grid Pain - Intellectual Disability (GED-DI) .Data analysis has objectified the following results: all children have responded to pain, 57.5% had moderate to severe pain and 42.5% had mild pain. The evaluation of the expression of pain according to the items of the GAD-DI scores showed that 95% of children responded with motor responses, 90% responded with vocal productions and only half of the children (55%) presented facial expressions. The analysis of the type of motor and vocal reactions not moving toward pain in almost all children. These results are in favor of a behavioral pain reactivity in children with autism.

ملخص

يسود الاعتقاد بأن الشخص المصاب بالتوحد يعاني من اللااحساس ومن التخدير أمام الألم في حين تظهر الدراسات الحديثة أن الأمر يتعلق بالأحرى بطرق تعبير مختلفة أمام الألم وذلك في ارتباط مع ما يعرفه الطفل التوحدي من اضطرابات في التواصل اللفظي وغير اللفظي، في التصور الجسدي وفي بعض الاضطرابات المرتبطة بالإدراك. تهدف دراستنا إلى تقييم رد فعل الطفل التوحدي بعد تعرضه لتحفيز مؤلم قليلا وذلك في وضعية موحدة وفي علاقة مزدوجة مع شخص بالغ. أجرينا دراسة على 40 طفلا مصابين بمرض التوحد تجري متابعة حالتهم في مصلحة طب الأطفال النفسي بالمستشفى العسكري ابن سينا مراكش. كل الأطفال تعرضوا لقرصة بواسطة ملقط مموه في كف يد الفاحص. تم تقييم رد الفعل اتجاه الألم بواسطة شبكة تقييم الألم – الإعاقة الذهنية . تحليل المعطيات أدى إلى النتائج التالية: جميع الأطفال أظهروا ردة فعل أمام الألم 57,5%, أظهروا ألما متوسطا إلى حاد و 42,5% أظهروا ألما خفيفا. تقييم التعبير عن الألم وفقا لشبكةGED-DI أظهر النتائج التالية: 95% من الأطفال عبروا عن ردة الفعل بواسطة الحركة و90% بواسطة الانتاجات الصوتية وفقط نصف العينة أي 55% عبروا بواسطة تعابير الوجه. تحليل أنواع ردود الأفعال المعبر عنها حركيا وصوتيا أظهر أن هاته الردود لا تشير إلى جهة الألم عند جميع الأطفال تقريبا. هذه النتائج تظهر أن الأطفال المصابين بالتوحد لهم تفاعل سلوكي أمام الألم.

ANNEXES

Fiche d'exploitation

I/Données sociodémographiques

-N° de dossier :

-Age :

-Sexe : 1-m □ 2- f □

-Rang dans la fratrie :

-Niveau d'instruction 1- sans □ 2- primaire □

-Scolarisation :

-Association : oui □ non □

-Situation matrimonial des parents : marié □ divorcé □ séparé

-Profession des Parents : mère : père :

-Age des parents : mère : père :

-Qui s'occupe de l'enfant :

-Origine géographique : urbain □ rural □

-Niveau économique : < 3000 DH □ [3000-7000]dh □ > 7000DH -Mutualiste : □ oui non

II/Déroulement de la grossesse :

- grossesse suivie : oui □ non □

-métrorragies du 1er trimestre : oui □ non □

-MAP : oui □ non □

- RCIU : oui □ non □

- Infections maternelle : oui □ non □

Traitée : □ non traitée □

- prématurité : oui □ non □

III/Déroulement de l'accouchement :

- RPM : oui ☐ non ☐

- travail prolongé : oui ☐ non ☐

- lieu de l'accouchement : domicile ☐ hôpital ☐

- voie d'accouchement : VB ☐ césarienne ☐

- souffrance néonatale : oui ☐ non ☐

-Autres complications pré-péri-natales :

- poids à la naissance : normal ☐ anormal ☐

IV/vaccination :

V/Développement psychomoteur

- 0- 3 mois :

- 3- 6mois :

- 6 – 12 mois :

- 12- 15 mois :

- 15 - 18 mois :

- 18 – 24 mois :

- > 24 mois :

-Sourire : - Angoisse face à l'étranger :

-Age de la position assise : -Age de la marche :

-Acquisition de la propreté : - date d'apparition de langage fonctionnel :

- langage : 3 mois : 6mois : 9 mois :

12 mois : 18 mois : 24 mois :

- Retard psychomoteur : oui ☐ non ☐ retard de langage : ☐oui ☐ non

- Evolution :

VI/courbes de croissance

-Poids : -Taille : -Périmètre crânien :

- Retard staturo pondéral : oui ☐ non ☐

VII/Antécédents

A- Personnels

1 médicaux :

-Anomalies morphologiques "mineures" : Dysmorphie faciale : oui ☐ non ☐

- Pli palmaire transverse unique : **oui** ☐ **non** ☐
- Dysplasie des pavillons des oreilles : oui ☐ non ☐
-Autres :

-Macrocéphalie : oui ☐ non ☐ -Microcéphalie : oui ☐ non ☐

- Epilepsie : oui ☐ non ☐ -Phacomatose : oui ☐ non ☐

-Sd et Anomalies génétiques :

Sd de l'X fragile : oui ☐ non ☐ Trisomie 21 : oui ☐ non ☐

Sd de willi prader : oui ☐ non ☐ STB (sclérose tubereuse de bourneville) : oui ☐ non ☐

Autres :

-Maladies métaboliques : oui ☐ non ☐ -Infections virales : oui ☐ non ☐

-Troubles de sommeil :

-Troubles sensoriels : oui ☐ non ☐ - méningite : oui ☐ non ☐

- IMC : oui ☐ non ☐ - Hospitalisation : oui ☐ non ☐

- Autres :

2- Chirurgicaux :

3- Psychiatriques :

-Anxiété de sépararation : oui ☐ non ☐ -Phobie : oui ☐ non ☐

-Troubles dépressifs : oui ☐ non ☐ -TOC : oui ☐ non ☐

-Autres TED :

-Conduites auto-agressives : oui ☐ non ☐ Conduites hétéro-agressives : oui ☐ non ☐

B – familiaux

- autisme familial : oui ☐ non ☐ -SCZ : oui ☐ non ☐

-trouble de personnalité : oui ☐ non ☐ - dépression post partum : oui ☐ non ☐

- trouble de l'humeur : oui ☐ non ☐

Trouble bipolaire ☐ dépression ☐

-autres trouble ED : oui non

-sd génétique familial : oui non - Autres ::

VIII/Caractéristiques de la maladie

-Age du 1er ou des symptômes :

-Type de ce symptôme :

1) troubles des interactions sociales réciproques :

Troubles du regard :

Pointage protodeclaratif :

Jeu du faire semblant :

2) retrait et solitude troubles de la communication : langage toujours perturbé, absence, retard, anomalie de l'usage

3) Comportements, intérêts et activités au caractère restreints et répétitif : stéréotypies motrices, activités, rétrécissement des intérêts, exigences sur la constance de l'environnement

-Age de la première consultation spécialisée :

- Age d'apparition des premières inquiétudes des parents :

-Date du diagnostic selon DSM-IV : -Durée d'évolution de la maladie :

-Echelle ADOS : -Echelle ADI-R :

-Sévérité de l'autisme selon la CARS :

-Age du développement selon l'échelle de Vineland :

-QI selon le WISC : retard mental : oui ☐ non ☐

-Langage : présent ☐ absent : ☐

Fonctionnel : ☐ non fonctionnel : ☐

IX/Bilan

- EEG : - PE Auditif :

-bilan biochimique : -bilan radiologique :

- bilan psychomoteur et orthophonique :

- consultation génétique :

X/Prise en charge

- type de prise en charge :

- Méthode utilisée :

- Rééducation : orthophonique ☐ psychomotrice

- durée des soins :

- prescription médicamenteuse :

CARS-T

ÉCHELLE D'ÉVALUATION DE L'AUTISME INFANTILE

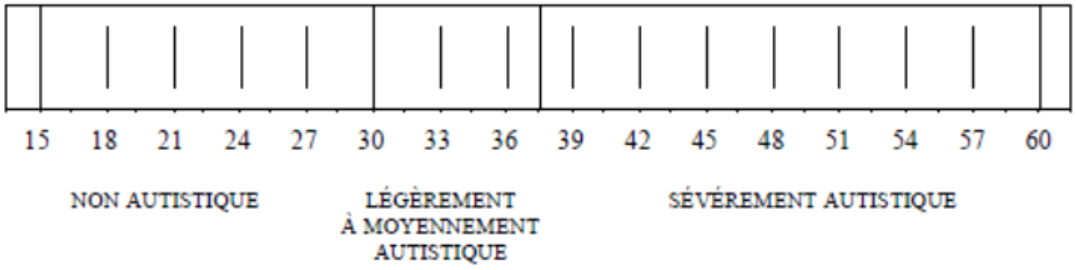
Eric SCHOPLER et col.
Traduction et adaptation française : Bernadette ROGE

CAHIER DE NOTATION

Nom			
Date de l'examen	Année	Mois.....	Jour.....
Date de naissance	Année	Mois.....	Jour.....
Âge chronologique	Année	Mois.....	
Examinateur			

SCORES AUX DIFFÉRENTES CATÉGORIES

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	SCORE TOTAL



CONSIGNES D'ADMINISTRATION

Pour chaque catégorie, utiliser l'espace prévu en dessous de chaque item pour prendre des notes sur les comportements à évaluer. Lorsque l'observation est terminée, coter les comportements correspondant à chaque item. Pour chaque item, entourer le nombre qui correspond le mieux à la description du comportement de l'enfant. Il est possible de nuancer la description en utilisant les notes intermédiaires 1,5 - 2,5 - 3,5. Pour chaque item, des critères de cotation abrégés sont fournis. Se reporter au chapitre 2 du Manuel pour prendre connaissance des critères de cotation détaillés.

I. RELATIONS SOCIALES

1. *Pas de difficulté ou d'anomalie dans les relations avec les personnes.* Le comportement de l'enfant est approprié pour son âge. Un certain degré de timidité, de gène ou de contrariété lie au fait d'être guidé dans
1,5 les activités peut être observé, mais pas davantage que chez les enfants normaux du même âge

2. *Anomalies mineures dans les relations.* L'enfant peut éviter de regarder l'adulte dans les yeux, peut éviter l'adulte ou se montrer réticent si l'interaction est initiée de manière forcée, être excessivement timide, être
2,5 moins sensible à la présence de l'adulte qu'il ne serait normal ou s'agripper aux parents légèrement plus souvent que la plupart des enfants du même âge.

3. *Anomalies moyennes dans les relations.* L'enfant présente parfois des comportements de retrait, il paraît insensible à la présence de l'adulte. Une intervention importante et durable peut parfois être nécessaire
3,5 pour attirer l'attention de l'enfant. L'enfant initie un minimum de contact

4. *Anomalies sévères dans les relations.* L'enfant est constamment en retrait et insensible à ce que fait l'adulte. Il ne répond pratiquement jamais à l'adulte et ne cherche presque jamais le contact avec lui. Seuls les efforts les plus prolongés pour attirer l'attention de l'enfant peuvent avoir un effet.

OBSERVATIONS :

II. IMITATION

1. *Imitation appropriée.* L'enfant peut imiter des sons, des mots et des mouvements qui correspondent à son
1,5 niveau.

2. *Imitation légèrement anormale.* La plupart du temps, l'enfant imite des comportements simples tels que
2,5 taper des mains ou reproduire des sons. Occasionnellement, il n'imite que s'il y est poussé ou après un délai.

3. *Imitation moyennement anormale.* L'enfant n'imite que de temps à autre et l'adulte doit insister et l'aider
3,5 pour qu'il le fasse. Fréquemment, il n'imite qu'après un délai.

4. *Imitation sévèrement anormale.* L'enfant n'imite que rarement ou jamais des sons, des mots ou des mouvements, même quand il y est poussé ou aidé par l'adulte.

OBSERVATIONS :

III. RÉPONSES ÉMOTIONNELLES

1. *Réponses émotionnelles appropriées à l'âge et à la situation*. L'enfant présente un type et une intensité de réponse normaux. Cela se manifeste par un changement au niveau de son expression faciale, de sa posture
1,5 et de sa façon de se comporter.
2. *Réponse émotionnelles légèrement anormales*. L'enfant présente parfois un type et un degré de réactions émotionnelles inappropriés. Les réponses ont parfois peu de liens avec les objets ou les événements
2,5 présents.
3. *Réponses émotionnelles moyennement anormales*. L'enfant présente des signes d'inadéquation dans le type et l'intensité de ses réponses émotionnelle. Les réactions peuvent âtre relativement inhibées ou
3,5 excessives et peuvent être sans rapport avec la situation. L'enfant peut grimacer, rire, ou se raidir même si rien dans l'environnement ne semble devoir provoquer une émotion.
4. *Réponse émotionnelles sévèrement anormales*. Les réponses sont rarement appropriées à la situation. Lorsque l'enfant est dans un état émotionnel déterminé, il est difficile de le faire changer d'humeur. Inversement, il peut présenter des émotions très différentes sans que rien n'a changé dans la situation.

OBSERVATIONS :

IV. UTILISATION DU CORPS

1. *Utilisation du corps normale pour l'âge*. L'enfant bouge avec la même aisance, la même habileté et le
1,5 même niveau de coordination qu'un enfant du même âge.
2. *Utilisation du corps légèrement anormale*. De légères particularités telles que maladresse, mouvements répétitifs, pauvreté des coordinations sont observées. Des mouvements plus inhabituels apparaissent
2,5 parfois.
3. *Utilisation moyennement anormale du corps*. Des comportements qui sont nettement étranges ou inhabituels pour un enfant de cet âge sont relevés: mouvements bizarres des doigts, postures particulières
3,5 des doigts ou du corps, fixation du regard sur une partie du corps ou manipulation du corps, auto-agression, balancement, tournoiement, agitation des doigts ou marche sur la pointe des pieds.
4. *Utilisation sévèrement anormale du corps*. Des mouvements, tels que ceux décrits ci-dessus apparaissant avec une intensité et une fréquence importante, correspondent à une utilisation sévèrement anormale du corps. Ces comportements peuvent persister en dépit des tentatives pour les éliminer ou pour engager l'enfant dans d'autres activités.

OBSERVATIONS :

V. UTILISATION DES OBJETS

1. *Intérêt normal pour les jouets et autres objets, utilisation appropriée*. L'enfant manifeste un intérêt normal pour les jouets et les autres objets adaptés à son niveau d'habileté, et les utilise d'une manière appropriée. — 1,5

2. *Intérêt légèrement anormal pour les jouets et les autres objets, utilisation légèrement inappropriée.* L'enfant peut présenter peu d'intérêt pour les objets, ou jouer avec eux d'une manière immature (par exemple frappe avec le jouet ou le suce). — 2,5

3. *Intérêt moyennement anormal pour les objets, utilisation moyennement inappropriée*. L'enfant peut manifester très peu d'intérêt pour les jouets ou d'autres objets ou peut les utiliser d'une manière étrange. Il peut focaliser son attention sur une partie insignifiante du jouet, être fasciné par le reflet de lumière sur l'objet, mobiliser de manière répétitive une partie de l'objet ou jouer avec un seul objet à l'exclusion de tous les autres. — 3,5

4. *Intérêt sévèrement anormal pour les objets, utilisation sévèrement inappropriée*. L'enfant peut s'engager dans les comportements décrits ci-dessus, mais avec une fréquence et une intensité plus marquées. L'enfant est plus difficile à distraire de ses activités inappropriées.

OBSERVATIONS :

VI. ADAPTATION AU CHANGEMENT

1. *Réaction au changement normale pour l'âge*. L'enfant peut remarquer les changements de routine et faire des commentaires, mais il accepte ces modifications sans signes de détresse. — 1,5

2. *Réactions légèrement anormales au changement.* Quand un adulte essaie de changer les tâches, l'enfant peut continuer la même activité ou utiliser le même matériel. — 2,5

3. *Réaction moyennement anormale au changement.* L'enfant résiste activement aux changements de routine, essaie de continuer l'ancienne activité et il est difficile de le distraire. Il peut se mettre en colère et se montrer perturbé quand une routine établie est modifiée. — 3,5

4. *Réaction sévèrement anormale au changement.* L'enfant présente des réactions sévères au changement. Si un changement est imposé, il peut se fâcher, refuser de coopérer et manifester de la colère.

OBSERVATIONS :

VII. RÉPONSES VISUELLES

1. *Réponses visuelles appropriées pour l'âge*. Le comportement visuel de l'enfant est normal et approprié
1,5 pour un enfant de cet âge. La vision est utilisée avec les autres sens pour explorer un nouvel objet.

2. *Réponses visuelles légèrement anormales*. Il faut rappeler de temps en temps à l'enfant de regarder les
2,5 objets. L'enfant peut être plus intéressé par les miroirs ou les lumières que par ses pairs, il peut parfois fixer dans le vide. Il peut aussi éviter de regarder les gens dans les yeux.

3. *Réponses visuelles moyennement anormales*. Il faut fréquemment rappeler à l'enfant de regarder ce qu'il fait. Il peut fixer dans le vide, éviter de regarder les gens dans les yeux, regarder les objets sous un angle
3,5 inhabituel, ou tenir les objets très près des yeux.

4. *Réponses visuelles sévèrement anormales*. L'enfant évite constamment de regarder les gens ou les objets et peut présenter des formes extrêmes des particularités visuelles décrites ci-dessus..

OBSERVATIONS :

VIII. RÉPONSES AUDITIVES

1. *Réponses auditives normales pour l'âge*. La réponse auditive est normale et appropriée pour l'âge.
1,5 L'audition est utilisée avec les autres sens tels que la vision et le toucher.

2. *Réponses auditives légèrement anormales*. Un certain manque de réponse ou une réaction légèrement
2,5 excessive à certain bruits peuvent être relevés. Les réponses aux sons peuvent être différées, et il peut être nécessaire de reproduire un son pour attirer l'attention de l'enfant. Celui-ci peut être distrait par des bruits extérieurs.

3. *Réponses auditives moyennement anormales*. La réponse de l'enfant aux bruits peut varier. Il ignore souvent un son lors de sa première présentation. Il peut sursauter ou se couvrir les oreilles en entendant des
3,5 bruits auxquels il est pourtant quotidiennement confronté.

4. *Réponses auditives sévèrement anormales*. L'enfant répond trop ou trop peu aux bruits. Sa réponse est excessive quel que soit le type de stimulus sonore.

OBSERVATIONS :

IX. GOÛT - ODORAT - TOUCHER (RÉPONSES ET MODES D'EXPLORATION)

1,5 1. *Réponse normale aux stimuli gustatifs, olfactifs et tactiles ; utilisation normale des 5 sens.* L'enfant explore les nouveaux objets d'une manière appropriée pour l'âge, généralement en les touchant et en les regardant. Le goût et l'odorat peuvent être utilisés quand cela est adapté. Lorsqu'il réagit à des douleurs minimes et courantes, l'enfant exprime de l'inconfort mais n'a pas de réaction excessive.

2,5 2. *Réponses légèrement anormales aux stimuli gustatifs, olfactifs et tactiles; utilisation légèrement anormale des 5 sens.* L'enfant peut continuer à porter les objets à la bouche, renifler ou goûter des objets non comestibles, ignorer une petite douleur ou présenter une réaction excessive par rapport à la simple réaction d'inconfort d'un enfant normal.

3,5 3. *Réponse moyennement anormales aux stimuli gustatifs, olfactifs et tactiles; utilisation moyennement anormale des 5 sens.* L'enfant peut être moyennement préoccupé par le fait de toucher, sentir ou goûter les objets ou les personnes. Il peut réagir trop fortement ou trop peu à la douleur.

4. *Réponse sévèrement anormale aux stimuli gustatifs, olfactifs et tactiles; utilisation sévèrement anormale de ces sens.* L'enfant est préoccupé par le fait de renifler, goûter ou toucher les objets, davantage pour la sensation que par souci d'explorer ou d'utiliser ces objets. L'enfant peut ignorer complètement la douleur ou réagir très fortement à un léger inconfort.

OBSERVATIONS :

X. PEURS, ANXIÉTÉ

1,5 1. *Peur ou anxiété normale.* Le comportement de l'enfant est approprié à la situation compte tenu de son âge.

2,5 2. *Peur ou anxiété légèrement anormale.* L'enfant présente de temps à autre une peur ou une angoisse trop forte ou trop faible comparée à la réaction d'un enfant normal du même âge dans la même situation.

3,5 3. *Peur ou anxiété moyennement anormale.* L'enfant présente une peur trop intense ou trop faible par rapport à la réaction d'un enfant même plus jeune dans une situation identique.

4. *Peur ou anxiété sévèrement anormale.* Les peurs persistent même après l'expérience répétée de situations ou d'objets sans danger. Il est extrêmement difficile de calmer et de réconforter l'enfant. A l'inverse, l'enfant peut ne pas réagir de manière appropriée à des dangers qu'évitent les enfants du même âge.

OBSERVATIONS :

XI. COMMUNICATION VERBALE

1,5 1. *Communication verbale normale pour l'âge et la situation*

2. *Communication verbale légèrement anormale*. Le langage présente un retard global. L'essentiel du
2,5 discours a une signification: cependant, l'écholalie ou l'inversion pronominale peuvent. Des mots particuliers ou un jargon peuvent être utilisés occasionnellement.

3. *Communication verbale moyennement anormale*. Le langage peut être absent. Lorsqu'elle est présente, la communication verbale peut être un mélange de langage doté de sens et de particularités telles que jargon,
3,5 écholalie ou inversion pronominale. Le langage peut comporter aussi des particularités comme les questions répétées ou une préoccupation excessive pour des sujets spécifiques.

4. *Communication verbale sévèrement anormale*. L'enfant n'utilise pas un langage fonctionnel. Il peut émettre des cris infantiles, des sons étranges ou ressemblant à des cris d'animaux, des bruits complexes se rapprochant du langage, ou peut faire un usage bizarre et persistant de certains mots ou phrases.

OBSERVATIONS :

XII. COMMUNICATION NON-VERBALE

1,5 1. *Communication non-verbale normale pour l'âge et la situation*.

2. *Communication non verbale légèrement anormale*. La communication non verbale est immature.
2,5 L'entant peut pointer vaguement du doigt, ou toucher ce qu'il veut dans les situations où un enfant normal du même âge montre du doigt ou présente des gestes spécifiques pour indiquer ce qu'il veut.

3. *Communication non verbale moyennement anormale*. L'entant est généralement incapable d'exprimer ses besoins ou désirs par gestes. Il est également incapable de montrer ce qu'il veut par des gestes.
3,5

4. *Communication non verbale sévèrement anormale*. L'enfant n'utilise que des gestes bizarres ou particuliers qui n'ont pas de signification apparente. Il n'intègre pas la signification des gestes et des expressions faciales des autres

OBSERVATIONS :

XIII. NIVEAU D'ACTIVITÉ

1,5 1. *Niveau d'activité normal à l'âge et la situation.* L'enfant n'est ni plus actif, ni moins actif qu'un enfant normal du même âge dans une situation semblable.

2,5 2. *Niveau d'activité légèrement anormal.* L'enfant est parfois légèrement agité ou plutôt ralenti. Son niveau d'activité n'interfère que très légèrement avec sa performance.

3,5 3. *Niveau d'activité moyennement anormal.* L'enfant peut être très actif et difficile à contrôler. Il peut dépenser de l'énergie sans limite et ne va pas volontiers au lit le soir. A l'inverse, il peut être apathique et une stimulation importante est alors nécessaire pour le faire bouger.

4. *Niveau d'activité sévèrement anormal.* L'enfant présente des niveaux d'activité extrêmes allant de l'hyperactivité à l'apathie. Il peut même passer d'un extrême à l'autre.

OBSERVATIONS :

XIV. NIVEAU ET HOMOGÉNEITÉ DU FONCTIONNEMENT INTELLECTUEL

1,5 1. *Intelligence normale : fonctionnement intellectuel homogène.* L'enfant est aussi intelligent qu'un enfant du même âge et ne présente ni habileté exceptionnelle, ni problème.

2,5 2. *Fonctionnement intellectuel légèrement anormal.* L'enfant n'a pas une intelligence aussi développée que celle d'un enfant du même âge et ses capacités sont également retardées dans tous les domaines.

3,5 3. *Fonctionnement intellectuel moyennement anormal.* En général, l'enfant n'a pas une intelligence aussi développée que celle d'un enfant normal du même âge. Cependant, il peut présenter une performance proche de la normale dans un ou plusieurs domaines du fonctionnement intellectuel.

4. *Fonctionnement intellectuel sévèrement anormal.* Alors que l'enfant n'a généralement pas une intelligence aussi développée que celle d'un enfant normal du même âge, il se montre capable de fonctionner à un niveau supérieur par rapport aux enfants de son âge dans un ou plusieurs domaines

OBSERVATIONS :

XV. IMPRESSION GÉNÉRALE

1,5 1. *Pas d'autisme.* L'entant ne présente aucun des symptômes caractéristiques de l'autisme.

2,5 2. *Autisme léger.* L'enfant présente seulement quelques symptômes ou un léger degré d'autisme.

3,5 3. *Autisme moyen.* L'entant présente un certain nombre de symptômes ou un degré moyen d'autisme.

4. *Autisme sévère.* L'entant présente beaucoup de symptômes ou un degré extrême d'autisme.

OBSERVATIONS :

GED-DI

Grille d'Évaluation de la Douleur-Déficience Intellectuelle

Nom: _____ Date : _____(jj/mm/aa)

INSTRUCTIONS DE MARQUAGE

Depuis les 5 dernières minutes, indiquer à quelle fréquence l'enfant a démontré les comportements suivants.
Veuillez encercler le chiffre correspondant à chacun des comportements.

0 = Ne se présente du tout pendant la période d'observation. Si l'action n'est pas présente parce que l'enfant n'est pas capable d'exécuter cet acte, elle devrait être marquée comme « NA ».

1 = Est vu ou entend rarement (à peine du tout), mais présent.

2 = Vu ou entendu un certain nombre de fois, pas de façon continuelle.

3 = Vu ou entendu souvent, de façon presque continuelle. Un observant noterait facilement l'action.

NA = Non applicable. Cet enfant n'est pas capable d'effectuer cette action

0 - PAS OBSERVÉ 1 - OBSERVÉ À L'OCCASION 2 - PASSABLEMENT SOUVENT 3 - TRÈS SOUVENT NA - NE S'APPLIQUE PAS					
Gémit, se plaint, pleurniche faiblement	0	1	2	3	NA
Pleure (modérément)	0	1	2	3	NA
Crie / hurle fortement	0	1	2	3	NA
Émet un son ou un mot particulier pour exprimer la douleur (ex.: crie, type de rire particulier)	0	1	2	3	NA
Ne collabore pas, grincheux, irritable, malheureux	0	1	2	3	NA
Interagit moins avec les autres, se retire	0	1	2	3	NA
Recherche le confort ou la proximité physique	0	1	2	3	NA
Est difficile à distraire, à satisfaire ou à apaiser	0	1	2	3	NA
Fronce les sourcils	0	1	2	3	NA
Changement dans les yeux : écarquillés, plissés. Air renfrogné	0	1	2	3	NA
Ne rit pas, oriente ses lèvres vers le bas	0	1	2	3	NA
Ferme ses lèvres fermement, fait la moue, lèvres frémissantes, maintenues de manière proéminente	0	1	2	3	NA
Serre les dents, grince des dents, se mord la langue ou tire la langue	0	1	2	3	NA
Ne bouge pas, est inactif ou silencieux	0	1	2	3	NA
Saute partout, est agité, ne tient pas en place	0	1	2	3	NA
Présente un faible tonus, est affalé	0	1	2	3	NA
Présente une rigidité motrice, est raide, tendu, spastique	0	1	2	3	NA
Montre par des gestes ou des touchers, les parties du corps douloureuses	0	1	2	3	NA
Protège la partie du corps douloureuse ou privilégie une partie du corps non douloureuse	0	1	2	3	NA
Tente de se soustraire au toucher d'une partie de son corps, sensible au toucher	0	1	2	3	NA
Bouge son corps d'une manière particulière dans le but de montrer sa douleur (ex. : fléchit sa tête vers l'arrière, se recroqueville)	0	1	2	3	NA
Frissonne	0	1	2	3	NA
La couleur de sa peau change, devient pâle	0	1	2	3	NA
Transpire, sue	0	1	2	3	NA
Larmes visibles	0	1	2	3	NA
A le souffle court, coupé	0	1	2	3	NA
Retient sa respiration	0	1	2	3	NA
Total:	0 +	+	+	+ 0	=

Évaluation : Total 6 – 10 = douleur légère; Total 11+ = douleur modérée ou sévère.

Version 01.2010 © 2010 L.M. Breau, C. Wood, C. Lévêque, M. Zabalia, M.C.Grégoire, M.Hennequin, E. Villeneuve, G.M. Breau

CHAT (CHecklist for Autism in Toddlers)

Autism Screening at 18–24 months of age

Patient Name: _____ Date of Birth: _____

Medical Record Number: _____ Todays Date: _____

Section A: To be completed by parent

1. Does your child enjoy being swung, bounced on your knee, etc?	☐ Yes	☐ No
2. Does your child take an interest in other children?	☐ Yes	☐ No
3. Does your child like climbing on things, such as up stairs?	☐ Yes	☐ No
4. Does your child enjoy playing peek-a-boo/hide-and-seek?	☐ Yes	☐ No
5. Does your child ever PRETEND, for example, to make a cup of tea using a toy cup and teapot, or pretend other things?	☐ Yes	☐ No
6. Does your child ever use his/her index finger to point, to ASK for something?	☐ Yes	☐ No
7. Does your child ever use his/her index finger to point, to indicate INTEREST in something?	☐ Yes	☐ No
8. Can your child play properly with small toys (e.g. cars or bricks) without just mouthing, fiddling or dropping them?	☐ Yes	☐ No
9. Does your child ever bring objects over to you (parent) to SHOW you something?	☐ Yes	☐ No

Section B: Physician or Health care Provider

1. During the appointment, has the child made eye contact with you?	☐ Yes	☐ No
2. Get child's attention, then point across the room at an interesting object and say 'Oh look! There's a (name of toy)!' Watch child's face. Does the child look across to see what you are pointing at?	☐ Yes	☐ No
3. Get the child's attention, then give child a miniature toy cup and teapot and say 'Can you make me a cup of tea?' Does the child pretend to pour out tea, drink it, etc.?	☐ Yes	☐ No
4. Say to the child 'Where's the light?', or 'Show me the light'. Does the child POINT with his/her index finger at the light?	☐ Yes	☐ No
5. Can the child build a tower of bricks? (If so, how many_____)	☐ Yes	☐ No

B2: To record Yes on this item, ensure the child has not simply looked at your hand, but has actually looked at the object you are pointing at.

B3: If you can elicit an example of pretending in some other game, score a Yes on this item.

B4: Repeat this with 'Where's the teddy?' or some other unreachable object, if child does not understand the word light. To record Yes on this item, the child must have looked up at your face around the time of pointing.

(See back for scoring recommendations)

Page 1 of 2

CHAT key items

Section A

A5: Pretend play

A7: Protodeclarative pointing

Section B

B2: Following a point

B3: Pretending

B4: Producing a point

CHAT non-key items

Section A

A1: Rough and tumble play

A2: Social interest

A3: Motor development

A4: Social play

A6: Protoimperative pointing

A8: Functional play

A9: Showing

Section B

B1: Eye contact

B5: Tower of bricks

Risk Assignment

High risk for autism group	Fail (NO answer) A5, A7, B2, B3, B4
Medium risk for autism group	Fail A7, B4 (but not in high risk group)
Low risk for autism group	Not in other two risk groups

Management recommendations:

High risk group:	Refer to developmental clinic as well as ESD (Educational Services Department).
Medium risk group:	High suspicion – refer as above
	Low suspicion – Re-test in one month
Low risk group:	If there are any NO answers, re-test in one month.

Page 2 of 2

BIBLIOGRAPHIE

1- American Psychiatric Association.
Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.).
Washington, DC: Author, 2013.

2- Fombonne E.
Epidemiology of pervasive developmental disorders.
Pediatr Res 2009 ;6 (6):591-8.

3- Fombonne E. (2003)
Epidemiological surveys of autism and other pervasive development disorders : an update.
Journal of Autism and Developmental Disorders, 33 (4):365-381.

4- Gillberg C, Coleman M.
Autism and medical disorders: a review of the literature.
Dev Med Child Neurol 1996;38 (3) :191-202.

5- M. Lévesque · I. Gaumond · S. Marchand
Douleur et autisme Douleur analg.
2011 24:165-170

6- A. Dubois, C. Rattaz, R Pry, A Baghdadli.
Autisme et douleur – analyse bibliographique.
Pain Res Manage 2010;15(4):245-253.

7- M. Hennequin, P. Allison, J. Feine et D. Faulks
Expression de la douleur et accès aux soins pour les personnes porteuses d'une trisomie 21. Groupe douleur et handicap. Douleur et Analgésie n°2 , 2000.

8- Zabalia M, Breau LM, Wood C, Leveque C, Hennequin M, Villeneuve E, et al.
Validation of the French version of the non-communicating children's pain checklist – postoperative version].
Can J Anaesth 2011;58(11):1016-23.

9- Baghdadli, A. et coll. (2005)
Recommandations pour la pratique professionnelle de l'autisme.
http://www.has-sante.fr/anaes/Publications.nsf/nPDFFile

10- Organisation mondiale de la santé.
CIM-10. Classification statistique international des maladies et des problèmes de santé connexes.
10e révision Genève : OMS; 1999.

11- Centre technique national d'études et de recherches sur les handicaps et les inadaptations.
La classification française des troubles mentaux de l'enfant et de l'adolescent :la CFTMEA -R 2000. Paris : CTNHRI; 2002.

12- Haute autorité de sante
Autisme et autres troubles envahissants du développement, Etat des connaissances, jan 2010.

13- Lenoir P, Bodier C, Desombre H, J. Malvy , B. Abert , M. Ould Taleb , D. Sauvage
Sur la prévalence de l'autisme et des troubles envahissants du développement (TED). Encephale 2009;35:36-42

14- Charman, T. (2002)
The prevalence of autism spectrum disorders. Recent evidence and future challenges. European Child and Adolescent Psychiatry. 11 : 249-256.

15- Wing, L., Potter, D. (2002)
The epidemiology of autistic spectrum disorders : is the prevalence rising?
Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 8 (3) : 152-161.

16- Roge, B. (1999)
L'autisme et les autres troubles graves du développement. Psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent, approche intégrative.
Editions Gaëtan Morin.

17- Orsmond, G. I., SELTZER, M. M. (2007)
Siblings of individuals with autism spectrum disorders across the life course.
Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 13 (4) : 313-320.

18- Lenoir, P. (2003)
Formes cliniques des troubles envahissants du développement.
Autisme et trouble du développement psychologique. Ed Masson.

19- Sauvage, D., AUSSILLOUX, C. (2004)
module 3 : maturation et vulnérabilité, l'autisme.

20- Bodfish JW, Symons FJ, Parker DE, Lewis MH (2000)
Varieties of repetitive behavior in autism: comparisons to mental retardation.
Journal of Autism and Developmental Disorders 30:237-243

21- Bourreau Y, Roux S, Gomot M, Barthélémy C (in press)
Repetitive and Restricted Behaviours (RRB) in Autism: clinical evaluation.
L'Encéphale.

22- Rogers S., Beneto L.
Le fonctionnement moteur dans le cas d"autisme.
Enfance 2002 ; 54 (1) : 63-73.

23- S. Tordjman a,1, A.-S. Maillhes
Les troubles du développement de l'image du corps dans la petite enfance :une dimension commune partagée par la schizophrénie et l'autisme ?
Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence 57 (2009) 6-13.

24- Gras-Vincendon A, Bursztejn C, Danion JM.
Fonctionnement de la mémoire chez les sujets avec autisme.
Encéphale 2008;34(6):550-6.

25- Charman T.
Difficulties with "executive functions".
J Autism Dev Disord 2004;34(4):467.

26- Haute Autorité de Santé. Audition publique.
Accès aux soins des personnes en situation de handicap.
Paris, 22 & 23 octobre 2008. Saint-Denis La Plaine:HAS; 2009.

27- Richdale AL, Prior MR.
The sleep/wake rhythm in children with autism.
Eur Child Adolesc Psychiatry1995;4(3):175-86.

28- Wiggs L, Stores G.
Severe sleep disturbance and daytime challenging behaviour in children with severe learning disabilities.
J Intellect Disabil Res 1996;40(Pt 6):518-28.

29- KRAKOWIAK P., GOODLIN B., HERTZ-PICCIOTTO I., CROEN LA., HANSEN RL.
Sleep problems in children with autism spectrum disorders, developmental delays, and typical development: a population-based study.
J Sleep Res 2008 ; 17 (2) : 197-206.

30- Malow BA, Marzec ML, McGrew SG, Wang L, Henderson LM, Stone WL.

Characterizing sleep in children with autism spectrum disorders: a multidimensional approach. Sleep 2006;29(12):1563- 71.

31- Couturier JL., Speechley KN., Steele M., Norman R., Stringer b., Nicolson R.
Parental perception of sleep problems in children of normal intelligence with pervasive developmental disorders: prevalence, severity, and pattern.
J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 2005; 44(8):815-22.

32- Hughes C.
Control of action and thought: normal development and dysfunction in autism: a research note.
J Child Psychol Psychiatry 1996;37(2):229-36.

33- Grèzes J, de Gelder B.
Contagion motrice et émotionnelle. In: Berthoz A, Andres C, Barthélémy C, Massion J, Rogé B, ed. L'autisme: De la recherche à la pratique. Paris: Odile Jacob; 2005. p. 293-320.

34- Di Martino A, Ross K, Uddin LQ, Sklar AB, Castellanos FX, Milham MP.
Functional brain correlates of social and nonsocial processes in autism spectrum disorders: an activation likelihood estimation metaanalysis.
Biol Psychiatry 2009;65(1):63-74.

35- Ozonoff S, Goodlin-Jones BL, Solomon M.
Evidence-based assessment of autism spectrum disorders in children and adolescents.
J Clin Child Adolesc Psychol 2005;34(3):523-40.

36- Sylvie Tordjman
Les instruments d'évaluation de l'autisme : intérêts et limites.
La psychiatrie de l'enfant 2002/2 - Vol. 45 pages 533 à 558

37- Fédération française de psychiatrie, Haute Autorité de Santé, Baghdadli A.
Recommandations pour la pratique professionnelle du diagnostic de l'autisme.
Paris, Saint- Denis La Plaine : FFP; HAS, 2005.

38- Pilowsky T, Yirmiya N, Shulman C, Dover R.
The Autism Diagnostic Interview-Revised and the Childhood Autism Rating Scale : Differences Between Diagnostic Systems and Comparison Between Genders.
J Autism Dev Disord 1998 ; 28 : 143-51.

39- Lord C, Rutter M, Le Couteur A.
Autism Diagnostic Interview- Revised : A Revised Version of a Diagnostic Interview for Caregivers of Individuels with Possible Pervasive Developpment Disorders.

J Autism Dev Disord 1994 ; 24 : 659-85.

40- Lord, C., Risi, S., Lambrecht, L., Cook, E. H., Leventhal, B. L., Dilavore, P. C., Pickles, A. and Rutter, M. (2000)
The Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic : A standard measure of social and communication deficits associated with the spectrum of autism.
Journal of Autism and Developmental Disorders, 30 (3) : 205-223.

41- Schopler, E. and Reichler, R. J. (1994)
Profil Psychoéducatif (PEP-R) : évaluation et intervention individualisée pour enfants autistes ou présentant des troubles du dévelopement.
De Boeck Université.

42- Kaufman, A. & Kaufman, N. L. (1993)
K-ABC, Batterie pour l'examen psychologique de l'enfant.
Paris. ECPA.

43- Bullinger A.
Le développement sensori-moteur et ses avatars.
Toulouse: Erès; 2004.

44- Chakrabarti S., Fombonne E.
Pervasive developmental disorders in preschool children: confirmation of high prevalence.
Am J Psychiatry 2005 ; 162(6) : 1133-41.

45- Pry, R., Bodet, J., Pernon, E., Aussilloux, C., Baghdadli, A. (2007)
Initial characteristics of psychological development and evolution of the young autistic child.
Journal of Autism and Developmental Disorders, 37 : 341-353.

46- Ballaban-Gil, K. and Tuchman, R. (2000)
Epilepsy and epileptiform EEG : association with autism and language disorders. Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 6 (4) : 300-308.

47- Jullien, A. (2002)
Autisme, crises convulsives, sclérose tubéreuse de Bourneville. Démarche diagnostique chez le jeune enfant et sa famille.
Devenir, 14 (2) : 121-143.

48- Zafeiriou DI, Ververi A, Vargiami E.
Childhood autism and associated comorbidities. Brain Dev 2007;29(5):257-72.

49- Kaufmann WE, Cortell R, Kau AS, Bukelis I, Tierney E, Gray RM, et al.
Autism spectrum disorder in fragile X syndrome: communication, social interaction, and specific behaviors.
Am J Med Genet A 2004;129A(3):225-34.

50- Peters SU, Beaudet AL, Madduri N, Bacino CA.
Autism in Angelman syndrome: implications for autism research.
Clin Genet 2004;66(6):530-6.

51- Leyfer OT, Woodruff-Borden J, Klein-Tasman BP, Fricke JS, Mervis CB.
Prevalence of psychiatric disorders in 4 to 16-year-olds with Williams syndrome.
Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet 2006;141B(6):615-22.

52- Klein-Tasman BP, Mervis CB, Lord C, Phillips KD.
Socio-communicative deficits in young children with Williams syndrome: performance on the Autism Diagnostic Observation Schedule.
Child Neuropsychol 2007;13(5):444-67.

53- Thomson AK, Glasson EJ, Bittles AH.
A long-term population-based clinical and morbidity review of Prader-Willi syndrome in Western Australia.
J Intellect Disabil Res 2006;50(Pt 1):69-78.

54- Veltman MWM, Craig EE, Bolton PF.
Autism spectrum disorders in Prader-Willi and Angelman syndromes: a systematic review.
Psychiatr Genet 2005;15(4):243-54.

55- Leyfer OT., Folstein SE., Bacalman S, Davis NO., Dinh E., Morgan J. [et al.]
Comorbid psychiatric disorders in children with autism: interview development and rates of disorders.
J Autism Dev Disord 2006 ; 36 (7) : 849- 61.

56- Stahlberg O, Soderstrom H, Rastam M, Gillberg C.
Bipolar disorder, schizophrenia, and other psychotic disorders in adults with childhood onset AD/HD and/or autism spectrum disorders.
J Neural Transm 2004;111(7):891-902.

57- Gillott A, Standen PJ.
Levels of anxiety and sources of stress in adults with autism.
J Intellect Disabil 2007;11(4):359-70.

58- Ghaziuddin M, Weidmer-Mikhail E, Ghaziuddin N.
Comorbidity of Asperger syndrome: a preliminary report.
J Intellect Disabil Res 1998;42(Pt 4):279-83.

59- Tierney E, Nwokoro NA, Porter FD, Freund LS, Ghuman JK, Kelley RI.
Behavior phenotype in the RSH/Smith-Lemli-Opitz syndrome.
Am J Med Genet2001;98(2):191-200.

60- SCHAEFER GB., MENDELSOH NJ.
Clinical genetics evaluation in identifying the etiology of autism spectrum disorders.
Genet Med 2008 ; 10 (4) : 301-5.

61- American Academy of Pediatrics, Plauché Jonhson A, Myers SM.
Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders.
Pediatrics 2007;120(5):1183-215.

62- WERMTER AK., KAMP-BECKER I., STRAUCH K., SCHULTE-KORNE G., REMSCHMIDT H.
No evidence for involvement of genetic variants in the X-linked neuroligin genes NLGN3 and NLGN4X in probands with autism spectrum disorder on high functioning level.
Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet 2008 ; 147B (4) : 535-7.

63- GAUTHIER J., BONNEL A., ST-ONGE J., KAREMERA L., LAURENT S., MOTTRON L. [et al.]
NLGN3/NLGN4 gene mutations are not responsible for autism in the Quebec population.
Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet 2005 ; 132B (1) : 74-5.

64- Shain RJ,
Freedman DX (1961) Studies on 5-hydroxyindole metabolism in autistic and other mentally retarded children.
J Pediatr 58:315-20.

65- McDougle CJ, Naylor ST, Cohen DJ, et al (1996)
Effects of tryptophan depletion in drug-free adults with autistic disorder.
Arch Gen Psychiatry 53:993-1000.

66- Aman MG, Arnold LE, Armstrong SC (1999)
Review of serotoninergic agents and pervasive behavior in patients with developmental disabilities.
Ment Retard Dev Disabil Res Rev 5:279-89.

67- Schneider T, Przewtocki R (2005)
Behavioral alterations in rats prenatally exposed to valproic acid: animal model of autism.

Neuropsychopharmaology 30:80-9

68- Lam KS, Aman MG, Arnold LE (2006)
Neurochemical correlates of autistic disorder: a review of the literature.
Res Dev Disabil 27:254-89.

69- Jensen TS 1997.
Opioids in the brain: supraspinal mechanisms in pain control.
Acta Anaesthesiol Scand 41:132-3.

70- Sandman CA, Datta PC, Barron J, et al (1983)
Naloxone attenuates self-abusive behavior in developmentally disabled clients.
Appl Res Ment Retard 4:5-11.

71- Green L, Fein D, Modahl C, et al (2001)
Oxytocin and autistic disorder: alterations in peptide forms.
Biol Psychiatry 50:609- 13.

72- Modahl C, Green L, Fein D, Morris M, Waterhouse L, Feinstein C et al (1998)
Plasma oxytocin levels in autistic children.
Biol Psychiatry 43:270-7.

73- Jansen LM, Gispen-De Wied CC, Wiegant VM (2006)
Autonomic and neuroendocrine responses to psychosocial stressor in adults with autistic spectrum disorder.
J Autism Dev Disord 36:891-9.

74- Novotny SL, Hollander E, Allen A, Aronowitz B, Decaria C, Maria H et al (2000)
Behavioral response to oxytocin challenge in adult autistic disorders.
Biol Psychiatry 47:159S.

75- NASH M.
Les secrets de l'autisme.
Time Magazine 29 avril 2002.

76- Courchesne E, Saitoh O,Yeung-Courchesne R, Press GA, Lincoln AJ, Haas RH, et al.
Abnormality of cerebellar vermian lobules VI and VII in patients with infantile autism: identification of hypoplastic and hyperplastic sub groups with MR imaging.
Am J Roentgenol 1994; 162:123-30.

77- Gervais H, Belin P, Boddaert N, Leboyer M, Coez A, Sfaello I, et al.
Abnormal cortical voice processing in autism.

Nat Neurosci 2004;7: 801-2.

78- MAIMBURG, R. D. and VAETH, M. (2006)
Perinatal risk factors and infantile autism.
Acta Psychiatrica Scandinavica, 114 (4) : 257-264.

79- BRIMACOMBE, M., MING, X., LAMENDOLA, M. (2007)
Prenatal and birth complications in autism.
Maternal and Child Health Journal, 11 (1) : 73-79.

80- ROGE B.
Que connaissons-nous aujourd'hui des causes et des traitements de l'autisme ?.

81- P. Planche , E. Lemonnier , K. Moalic , C. Labous , A. Lazartigues
Les modalités du traitement de l'information chez les enfants autistes.
Ann Méd Psychol 160 (2002) 559–564.

82- Adrien JL, Rossignol N, Zilbovicius M, Lataste C, Barthélémy C, Sauvage D.
Apport du K-ABC à l'évaluation des troubles du fonctionnement cognitif dans l'autisme de l'enfant.
Revue de Psychologie de l'Éducation 1997;2:185-95.

83- Zilbovicius M.
Étude des mécanismes neurobiologiques de l'autisme infantile par les méthodes d'imagerie cérébrale.
Thèse de Doctorat de l'Université de Paris VI, Paris, 1995.

84- FOMBONNE E., ZAKARIAN R., BENNETT A., MENG L., McLEANHEYWOOD D.
Pervasive developmental disorders in Montreal, Quebec, Canada: prevalence and links with immunizations.
Pediatrics 2006 ; 118 (1) : e139-e150.

85- DEMICHELI V., JEFFERSON T., RIVETTI A., PRICE D.
Vaccines for measles, mumps and rubella in children (review).
Cochrane Database Syst Rev 2005 ; Issue 4.

86- WILSON K., MILLS E., ROSS C., MCGOWAN J., JADAD A.
Association of autistic spectrum disorder and the measles, mumps, and rubella vaccine: a systematic review of current epidemiological evidence.
Arch Pediatr Adolesc Med 2003 ; 157 (7) : 628-34.

87- NEWSCHAFFER CJ., CROEN LA., DANIELS J., GIARELLI E., GRETHER JK., LEVY SE. [et al.]

The epidemiology of autism spectrum disorders.
Annu Rev Public Health 2007 ; 28 : 235-58.

88- BARTHELEMY C.
L'autisme : actualité, évolution des concepts et perspectives.
Bull Acad Natle Méd 2009; 193 (2) : 271-85.

89- Ministries of health and education new Zealand autism spectrum disorder guideline.
Wellington: Ministry of Health and Education, 2008.

90- MAGEROTTE G.
L'Applied Behavior Analysis. L'analyse appliquée du comportement en intervention précoce en autisme.
Cahier Prat ANAE 2001 ; (2) : 20-3.

91- BAGHDADLI A., NOYER M., AUSSILLOUX Ch.
Interventions éducatives, pédagogiques et thérapeutiques proposées dans l'autisme, 2007.

92- Sante mentale pour enfants ontario, PERRY A., CONDILLAC R.
Pratiques fondées sur les résultats s'appliquant aux enfants et aux adolescents atteints de troubles du spectre autistique. Examen des travaux de recherche et guide pratique.
Toronto : Santé mentale pour enfants Ontario, 2003

93- Maine administrators of services for children with disabilities.
Report of the MADSEC Autism Task Force. Manchester: MADSEC ; 2000.

94- BARNARD L., YOUNG AH., PEARSON J., GEDDES J., O'BRIEN G.
Journal of Psychopharmacology 2002 ; 16 (1) : 93-101.

95- Centre for developmental disability studies Roberts JM.
A review of the research to identify the most effective models of best practice in the management of children with autism spectrum disorders.
Sydney : CDDS ; 2004.

96- SIGMAN, M. and MCGOVERN, C. W. (2005)
Improvement in cognitive and language skills from preschool to adolescence in autism.
Journal of Autism and Developmental Disorders, 35 (1) : 15-23.

97- Mc GOVERN, C. W. and SIGMAN, M. (2005)

Continuity and change from early childhood to adolescence in autism.
Journal of Child Psychology and Psychiatry, 46 (4) : 401-408.

98- Seltzer MM, Krauss MW, Shattuck PT, Orsmond G, Swe A, Lord C.
The symptoms of autism spectrum disorders in adolescence and adulthood.
J Autism Dev Disord 2003;33(6):565-81.

99- Lawer L, Brusilovskiy E, Salzer MS, Mandell DS.
Use of vocational rehabilitative services among adults with autism.
J Autism Dev Disord 2009;39(3):487-94.

100- E. Gatbois, D. Annequin
Prise en charge de la douleur chez l'enfant d'un mois à 15 ans.
Journal de pédiatrie et de puériculture. 2008 ;21 : 20-36.

101- BESSON JM, KRAKOWSKI I, BOUREAU F et al.
Pratique du traitement de la douleur,
Institut Upsa de la douleur, Poitiers, 2007.

102- CARBAJAL R.
Évaluation de la douleur chez le nouveau-né. In : Club douleur enfant Ile de France, Paris,
Compte rendu de la réunion du 21 janvier 2003.

103- AUQUIER L, ARTHUIS M.
Les avancées dans le domaine des douleurs et leur traitement chez l'adulte et l'enfant. In :
Rapport de l'Académie National de Médecine, mars 2001.

104- MAGNY J.F, PICHON C, TASSEAU A, GONZALES P.
Evaluation et prise en charge de la douleur chez le nouveau-né.
Journal de pédiatrie et de puériculture. 2005/06 ; 18 : 144-149.

105- ANNEQUIN D.
La douleur chez l'enfant,
Masson, Paris, 2002.

106- TWYCROSS A, MORIARTY A, BETTS T.
Prise en charge de la douleur chez l'enfant : une approche multidisciplinaire,
Masson, Paris, 2002.

107- Oberlander TF, Symons FJ.

Pain in children and adults with developmental disabilities.
Baltimore: Paul H Brookes Publishing, 2006.

108- Lee L, Harrington RA, Chang JJ, Connors SL.
Increased risk of injury in children with developmental disabilities.
Res Dev Disabil 2008;29:247-55.

109- Tordjman S, Antoine C, Cohen DJ, Gauvain-Piquard A, Carlier M, Roubertoux, P et al (1999)
Etudes des conduites auto-agressives, de la réactivité à la douleur et de leurs interrelations chez les enfants autistes.
Encéphale 25:122-34.

110- A. Dubois, C. Rattaz, R Pry, A Baghdadli.
Autisme et douleur – analyse bibliographique.
Pain Res Manage 2010;15(4):245-253.

111- Tordjman S, Anderson GM, Botbol M, Brailly-Tavard S, Diaz F, Graignic R et al (2009)
Pain reactivity and plasma beta-endorphin in children and adolescents with autistic disorder.
Plos One 4:e5289.

112- Spitzer RL, Gibbon M, Skodol AE, et al (2000)
Trouble autistique. In: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fourth edition-text revision.
American Psychiatric Association, Washington DC, pp 81-8.

113- Pernon E, Rattaz C (2003)
Les modes d'expression de la douleur chez l'enfant autiste : étude comparée.
Médecine et Hygiène, Devenir 15:263-77

114- Militreni R, Bravaccio C, Falco C, Puglisi-Allegra S, Pascucci T, Fico C (2000)
Pain reactivity in children with autistic disorder.
J Headache Pain 1:53-6.

115- Van Damme S, Crombez G, Eccleston C (2008)
Coping with pain: a motivational perspective.
Pain 139:1-4.

116- Legrain, V., Van Damme, S., Eccleston, C., Davis, K. D., Seminowicz, ,D. A. and Crombez, G (2009)
A neurocognitive model of attention to pain: behavioral and neuroimaging evidence.
Pain 144:230-2.

117- Dray A (1995)
Inflammatory mediator of pain.
Br J Anesth 75:125–31.

118- Potvin S, Grignon S, Marchand S (2009)
Human evidence of supra-spinal modulation role of dopamine on pain perception.
Synapse 63:390–402.

119- Treister R, Pud D, Ebstein RP, Laiba E, Gerhson E, Haddad M et al (2009)
Associations between polymorphisms in dopamine neurotransmitter pathway genes and pain response in healthy humans.
Pain 147:187–93.

120- Yang J, Yang Y, Chen JM, Lin W, Wang C, Lin B (2007)
Central oxytocin enhances antinociception in the rat.
Peptides 28:1113–9.

121- Singer T, Snozzi R, Bird G, Petrovic P, Silani G, Heinrichs M et al (2008)
Effects of oxytocin and prosocial behavior on brain responses to direct and vicariously experienced pain.
Emotion 8:781–91.

122- Tordjman S, Anderson GM, McBride PA, Hertizg M, Snow M, Hall L et al (1997)
Plasma beta-endorphin, adrenocorticotropin hormone, and cortisol in autism.
J Child Psychol Psychiatry 38:705–15.

123- P Spicher
Le phénomène de la douleur chez l'enfant :
Thèse de doctorat à l'Université de Fribourg en Suisse, juin 2002.

124- Douleur de l'enfant,
Recommandations et pratiques, 125 stratégies thérapeutiques,
édition Vidal, Flammarion, Issy-les-Moulineaux, 2007.

125- B. Vincent, B. Horle, C. Wood,
Évaluation de la douleur de l'enfant, Journal de pédiatrie et de puériculture.
2010 ; 23 : 349-357.

126- Bérard P, Gomez F, Canicio S, Combet S,
L'échelle d'évaluation de la douleur HEDEN comme simplification de l'échelle DEGR.

127- Debillon T., Zupan V., Ravault FN., Magny J.F., Dehan M.
Development and initial validation of the EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in preterm infants.
Arch Did ChildkNeonatal 2001 ; 85: F36-F41

128- Prise en charge des douleurs provoquées lors des ponctions lombaires, osseuses et sanguines chez les patients atteints de cancer, Adultes et Enfants,
la Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer Options et Recommandations 2005.

129- Van Dijk M, Peters JW, van Deventer P, Tibboel D.
The COMFORT Behavior Scale: a tool for assessing pain and sedation in infants
Am J Nurs 2005; 105 (1): 33-6 .

130- Nolent P, Nanquette MC, Carbajal R, Renolleau S.
Quelle échelle de sédation analgésie utiliser en réanimation pédiatrique ? Étude comparative prospective
Arch Pediatr 2006 ; 13 (1) : 32-7.

131- M.C. Grégoire,
Outils pour repérer et évaluer la douleur des enfants polyhandicapés UNESCO,
15e Journée La douleur de l'enfant. Quelles réponses ? 4 décembre 2008.

132- Voepel-Lewis T, Malviya S, Tait AR, Merkel S, Foster R, Krane EJ, Davis PJ.
A comparison of the clinical utility of pain assessment tools for children with cognitive impairment.
Anesth Analg 2008 ; 106 (1) : 72-8.

133- Malviya S, Voepel-Lewis T, Burke C, Merkel S, Tait AR.
The revised FLACC observational pain tool: improved reliability and validity for pain assessment in children with cognitive impairment.
Paediatr Anaesth 2006 ; 16 (3) : 258-65.

134- Hunt A, Goldman A, Seers K, Crichton N, Mastroyannopoulou K, Moffat V, Oulton K, Brady M.
Clinical validation of the paediatric pain profile.
Dev Med Child Neurol 2004 ; 46 (1) : 9-18.

135- Centers for Disease Control and Prevention (2012).
Prevalence of autism spectrum disorders—Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network,
14 Sites, United States, 2008. MMWR Surveillance Summaries. 6131-19.19.

136- Kolevzon A, Gross R, Reichenberg A.
Prenatal and perinatal risk factors for autism: a review and integration of findings.
Arch Pediatr Adolesc Med 2007;161(4):326-33.

137- AMIET C., GOURFINKEL-An I., BOUZAMONDO A., TORDJMAN S., BAULAC M., LECHAT P. [et al.]
Epilepsy in autism is associated with intellectual disability and gender: evidence from a metaanalysis.
Biol Psychiatry 2008 ; 64(7) : 577-82.

138- Canitano R.
Epilepsy in autism spectrum disorders.
Eur Child Adolesc Psychiatry 2007;16(1):61-6.

139- Krakowiak P, Goodlin-Jones B, Hertz-Picciotto I, Croen LA, Hansen RL.
Sleep problems in children with autism spectrum disorders, developmental delays, and typical development: a population-based study.
J Sleep Res 2008;17(2):197-206.

140- Allik H, Larsson JO, Smedje H.
Insomnia in schoolage children with Asperger syndrome or highfunctioning autism.
BMC Psychiatry 2006;6:18.

141- Patrick F. Sullivan, MD, FRANZCP; Cecilia Magnusson, MD, PhD; Abraham Reichenberg, PhD; Marcus Boman, BS; Christina Dalman, MD, et al
Family History of Schizophrenia and Bipolar Disorder as Risk Factors for Autism
ARCH GEN PSYCHIATRY/VOL 69 (NO. 11), NOV 2012

142- Julie L. Daniels, Ulla Forssen, Christina M. Hultman, Sven Cnattingius, David A. Savitz, Maria Feychting and Par Sparen
Parental Psychiatric Disorders Associated With Autism Spectrum Disorders in the Offspring
Pediatrics 2008;121;e1357 DOI: 10.1542/peds.2007-2296

143- Pickett E, Pullara O, O'Grady J, Gordon B.
Speech acquisition in older nonverbal individuals with autism: A review of features, methods, and prognosis.
Cog Behav Neurol 2009;22(1):1-21.

144- J.-M. Cuisset a, S. Joriot a, S. Auvin a, O. Gozé a, F. Medjkane b,A. Salloum a,
a Approche neuropédiatrique de l'autisme Archives de pédiatrie

12 (2005) 1734–1741.

145- Gilbert-MacLeod CA, Craig KD, Rocha EM, Mathias MD.
Everyday pain responses in children with and without developmental delays.
J Pediatr Psychol 2000;25:301-308.

146- Nader R, Oberlander TF, Chambers CT, Craig KD.
Expression of pain in children with autism.
Clin J Pain 2004;20:88-97.

147- Inglese MD.
Pain expression in children with autism spectrum disorder (ASD): a foundation for instrument development.
University of Florida, unpublished PhD Thesis, 2008.

148- Messmer RL, Nader R, Craig KD.
Brief report: judging pain intensity in children with autism undergoing venepuncture: the influence of facial activity.
J Autism Dev Disord 2008;38(7):1391-4.

149- M.ZABALIA (2012)
Interets et limites des échelles d'évaluation de la douleur chez l'enfant en situation de handicap.
Motricité cérébrale 33 62-67.

أقَسِمُ باللهِ العَظِيم

أن أراقبَ الله في مِهنَتِي.

وأن أصُون حياة الإنسان في كآفّةِ أطوَارهَا في كل الظروف والأحَوال بَاذِلاً وسْعِي في استنقاذها مِن الهَلاكِ والمرَضِ والألَم والقَلق.

وأن أَحفَظ لِلنّاسِ كرَامَتهُم،وأسْتر عَوْرَتهُم،وأكتمَ سِرَّهُمْ.

وأن أكون عَلى الدوَام من وسائِل رحمة الله،باذلا رِعَايَتي الطبية للقريب والبعيد،للصالح والطالح،والصديق والعدو.

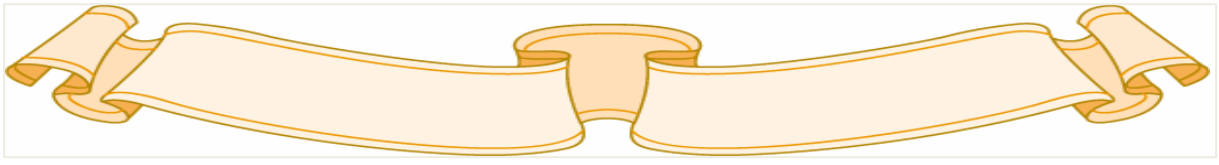
وأن أثابر على طلب العلم،أُسَخِره لنفع الإنسَان .لا لأذَاه.

وأن أُوَقّر مَن عَلَّمَني،وأُعَلّمَ مَن يَصْغرَني،وأكون أخاً لِكُلّ زَميلٍ في المِهنَةِ الطُبّيّة

مُتعَاونِينَ عَلى البرِّ والتقوى.

وأن تكون حياتي مِصْدَاق إيمَاني في سِرّي وَعَلانيَتي،نَقيّةً مِمّا يُشينهَا تجَاهَ الله وَرَسُولِهِ وَالمؤمِنين.

والله على ما أقول شهيد



جامعـــة القاضـي عيـــاض
كلية الطب و الصيدلة
مراكش

سنة 2014 أطروحة رقم 54

الإدراك الحسي للألم عند الأطفال التوحديين بصدد 40 حالة المستشفى العسكري ابن سينا

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2014/26/27

من طرف

السيد أيمن قشوشي
المزداد بتاريخ 28 ماي 1988 بآسفي

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

التوحد - الطفل التوحدي - الألم - الإدراك الحسي - تقييم الألم - GED-DI.

اللجنة

السيد	م. الصبيحي أستاذ في طب الأطفال	الرئيس
السيدة	ف. العصري أستاذة في الطب النفسي	المشرف
السيدة	إ. آيت الصاب أستاذة في طب الأطفال	الحكام
السيد	م. بوالروس أستاذ مبرز في طب الأطفال	
السيدة	ن. أبو الصير أستاذة مبرزة في علم الوراثة	
السيدة	ف. الورياغلي نبيه أستاذة مساعدة في الطب النفسي	عضو مشارك