

Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



FACULTE DE PHARMACIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

N°.....

TITRE

**VALIDATION DE L'ECHELLE INDIENNE
D'EVALUATION DE L'AUTISME CHEZ LES ENFANTS
AGES DE 3-14 ANS A BAMAKO, MALI**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 21/11/2024 à la
Faculté de Pharmacie.

Par : Mme SIMO BEMMO Cyrielle Patricia

**Pour obtenir le grade de Docteur en Pharmacie
(Diplôme d'État).**

Jury

Président	M. Karim TRAORE (<i>Maître-de conférences</i>)
Membres	M. Balla Fatogoma COULIBALY (<i>Maître-Assistant</i>) M Belco MAIGA (<i>Maître de Conférences</i>) Mme Kadiatou TRAORE (<i>Médecin</i>)
Directeur	M. Mody CISSE (<i>Maître de Conférences</i>)
Co-Directeur	M. Modibo SANGARE (<i>Maître -Assistant</i>)

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

ADMINISTRATION

Doyen : Sékou BAH, Professeur

Vice-doyen : Souleymane DAMA, Maître de Conférences

Secrétaire principal : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

Agent comptable : Ismaël CISSE, Contrôleur des Finances.

PROFESSEUR HONORAIRES

N°	Prénoms	Nom	Spécialité
1	Flabou	BOUGOUDOOGO	Bactériologie-Virologie
2	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
3	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
4	Yaya	COULIBALY	Législation
5	Abdoulaye	DABO	Malacologie -Biologie animale
6	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
7	Mouctar	DIALLO	Parasitologie-mycologie
8	Souleymane	DIALLO	Bactériologie - Virologie
9	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie humaine
10	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique
11	Boukassoum	HAÏDARA	Législation
12	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
13	Alou A.	KEÏTA	Galénique
14	Ousmane	KOÏTA	Biologie moléculaire
15	Mamadou	KONE	Physiologie
16	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie
17	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
18	Saïbou	MAÏGA	Législation
19	Mahamadou	TRAORE	Génétique
20	Sékou Fantamady	TRAORE	Zoologie

PROFESSEUR DECEDES

N°	Prénoms	Nom	Spécialité
1	Mahamadou	CISSE	Biologie
2	Drissa	DIALLO	Pharmacognosie
3	Moussa	HARAMA	Chimie analytique
4	Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
5	Moussa	SANOGO	Gestion pharmaceutique
6	Elimane	MARIKO	Pharmacologie

DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MEDICALES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Mounirou	BABY	Professeur	Hématologie
2	Mahamadou	DIAKITE	Professeur	Immunologie-Génétique
3	Alassane	DICKO	Professeur	Santé Publique
4	Abdoulaye	DJIMDE	Professeur	Parasitologie-Mycologie
5	Amagana	DOLO	Professeur	Parasitologie-Mycologie
6	Aldjouma	GUINDO	Professeur	Hématologie. Chef de DER
7	Akory Ag	IKNANE	Professeur	Santé Publique/Nutrition
8	Kassoum	KAYENTAO	Directeur de Recherche	Santé publique/Biostatistique
9	Issaka	SAGARA	Directeur de Recherche	Biostatistique
10	Ousmane	TOURE	Directeur de Recherche	Santé Publique/Santé environnementale
11	Boubacar	TRAORE	Professeur	Parasitologie-Mycologie

2 MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Cheick Amadou	COULIBALY	Maître de Conférences	Entomologie/parasitologie
2	Djibril Mamadou	COULIBALY	Maître de Conférences	Biochimie clinique
3	Djénéba Koumba	DABITAO	Maître de Conférences	Biologie moléculaire
4	Souleymane	DAMA	Maître de Conférences	Parasitologie -Mycologie
5	Antoine	DARA	Maître de Conférences	Biologie Moléculaire
6	Laurent	DEMBELE	Maître de Conférences	Biotechnologie Microbien.
7	Klétigui Casimir	DEMBELE	Maître de Conférences	Biochimie Clinique
8	Seidina S. A.	DIAKITE	Maître de Conférences	Immunologie
9	Fatou	DIAWARA	Maître de Conférences	Epidémiologie
10	Yaya	GOTTA	Maître de Conférences	Biochimie Clinique
11	Ibrahima	GUINDO	Maître de Conférences	Bactériologie virologie
12	Aminatou	KONE	Maître de Conférences	Biologie moléculaire
13	Bourèma	KOURIBA	Maître de Conférences	Immunologie
14	Almoustapha I.	MAÏGA	Maître de Recherche	Bactériologie-Virologie
15	Mamoudou	MAÏGA	Maître de Recherche	Microbiologie
16	Amadou Birama	NIANGALY	Maître de Conférences	Parasitologie-Mycologie
17	Fanta	SANGHO	Maître de Conférences	Santé Publique /Santé communautaire
18	Yéya dit Sadio	SARRO	Maître de Conférences	Epidémiologie
19	Mahamadou S.	SISSOKO	Maître de Recherche	Biostatistique

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Mohamed	AG BARAKA	Maître-Assistant	Bactériologie-virologie
2	Charles	ARAMA	Maître-Assistant	Immunologie
3	Boubacar Tiétiè	BISSAN	Maître-Assistant	Biologie clinique
4	Djénéba	COULIBALY	Maître-Assistant	Nutrition/Diététique
5	Seydou Sassou	COULIBALY	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
6	Issa	DIARRA	Chargé de Recherch.	Immunologie
7	Dinkorma	OUOLOGUEM	Maître-Assistant	Biologie Cellulaire

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Michel Emmanuel	COULIBALY	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
2	Abdallah Amadou	DIALLO	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
3	Bakary	FOFANA	Attaché de Recherche	Recherche clinique
4	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie
5	Moussa Bamba	KANOUTE	Attaché de Recherche	Bioinformatique
6	Falaye	KEÏTA	Attaché de Recherche	Santé publi. /Santé Environn.
7	N'DeyeLallah Nina	KOITE	Assistant	Nutrition
8	Oumou	NIARE	Attaché de Recherche	Biologie appliquée
9	Zana Lamissa	SANOGO	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
10	Lamine	SOUMAORO	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
111	Aliou	TRAORE	Attaché de Recherche	Sciences biologiques appliquée.
12	Djakaridia	TRAORE	Assistant	Hématologie

DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Rokia	SANOGO	Professeur	Pharmacognosie Chef de DER

2. MAITRE DE CONFERENCE/MAITRE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Loséni	BENGALY	Maître de Conférences	Pharmacie hospitalière
2	Issa	COULIBALY	Maître de Conférences	Gestion
3	Adama	DENOU	Maître de Conférences	Pharmacognosie
4	Mahamane	HAIDARA	Maître de Conférences	Pharmacognosie
5	Adiaratou	TOGOLA	Maître de Conférences	Pharmacognosie

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Bakary Moussa	CISSE	Maître-Assistant	Galénique
2	Balla Fatogoma	COULIBALY	Maître-Assistant	Pharmacie hospitalière
3	Hamma Boubacar	MAGA	Maître-Assistant	Galénique
4	Aminata Tiéba	TRAORE	Maître-Assistant	Pharmacie hospitalière

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Assistant	Gestion pharmaceutique
2	Daouda Lassine	DEMBELE	Assistant	Pharmacognosie
3	Sékou	DOUMBIA	Assistant	Pharmacognosie
3	Assitan	KALOGA	Assistant	Législation
5	Ahmed	MATGA	Assistant	Législation
6	Aïchata Ben Adam	MARIKO	Assistant	Galénique
7	Aboubacar	SANGHO	Assistant	Législation
8	Bourama	TRAORE	Assistant	Législation
9	Sylvestre	TRAORE	Assistant	Gestion pharmaceutique
10	Mohamed dit Sarmoye	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

DER : SCIENCES DU MEDICAMENT

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Sékou	BAH	Professeur	Pharmacologie
2	Benoît Yaranga	KOUMARE	Professeur	Chimie Analytique
3	Ababacar I.	MAIGA	Professeur	Toxicologie

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Dominique Patomo	ARAMA	Maître de Conférences	Pharmacie chimique
2	Mody	CISSE	Maître de Conférences	Chimie thérapeutique
3	Ousmane	DEMBELE	Maître de Conférences	Chimie thérapeutique
4	Tidiane	DIALLO	Maître de Conférences	Toxicologie
5	Madani	MARIKO	Maître de Conférences	Chimie Analytique
6	Hamadoun Abba	TOURE	Maître de Conférences	Bromatologie Chef de DER
7	Karim	TRAORE	Maître de Conférences	Pharmacologie

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
-	-	-	-	-

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Mahamadou	BALLO	Assistant	Pharmacologie
2	Dalaye Bernadette	COULIBALY	Assistant	Chimie analytique
3	Blaise	DACKOOU	Assistant	Chimie Analytique
4	Fatoumata	DAOU	Assistant	Pharmacologie
5	Aiguerou dit Abdoulaye	GUINDO	Assistant	Pharmacologie
6	Mohamed El Béchir	NACO	Assistant	Chimie analytique
7	Mohamed	TOURE	Assistant	Pharmacologie

DER : SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
-	-	-	-	-

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Mamadou Lamine	DIARRA	Maître de Conférences	Botanique-Biologie végétale Chef de DER
2	Lassana	DOUMBIA	Maître de Conférences	Chimie appliquée
3	Abdoulaye	KANTE	Maître de Conférences	Anatomie
4	Boubacar	YALCOUYE	Maître de Conférences	Chimie organique

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Joseph Sékou B.	DEMBELE	Maître-Assistant	Biologie végétale
2	Boureima	KELLY	Maître-Assistant	Physiologie médicale

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	Prénoms	Nom	Grade	Spécialité
1	Seydou Simbo	DIAKITE	Assistant	Chimie organique
2	Modibo	DIALLO	Assistant	genetique
2	Moussa	KONE	Assistant	Chimi organique
4	Massiriba	KONE	Assistant	Biologie entomologie

Validation de l'Echelle Indienne d'Evaluation de l'Autisme chez les enfants âgés de 3-14ans A
Bamako, Mali

CHARGES DE COURS (VACATAIRES)

N°	Prénoms	Nom	Spécialité
1	Cheick Oumar	BAGAYOKO	Informatique
2	Babou	BAH	Anatomie
3	Souleymane	COULIBALY	Psychologie
4	Yacouba M	COULIBALY	Droit commercial
5	Moussa I	DIARRA	Biophysique
6	Mahamoudou	KONE	Droit et éthique
7	Oumar	SAMASSEKOU	Génétique
8	Modibo	SANGARE	Anglais
9	Satigui	SIDIBE	Pharmacie vétérinaire
10	Sidi Boula	SISSOKO	Histologie-embryologie
11	Fana	TANGARA	Mathématiques
12	Djénébou	TRAORE	Sémiologie et Pathologie médicale
13	Boubacar	ZIBEIROU	Physique

Bamako, le 18 novembre 2024

**P/Le Doyen PO
Le Secrétaire Principal**



Seydou COULIBALY
Administrateur Civil

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

➤ **A Monsieur Simo Bernard**

Cher papa, voici venu le moment pour que ta parole s'accomplisse. Réjouis-toi de ton courage, c'est l'heure de ta joie. Tous les jours je remercie le très haut d'avoir fait de toi mon père, le meilleur des pères. C'est peu de chose de te dire merci pour le soutien, l'accompagnement dont tu as fait preuve à mon égard. Ça n'a pas toujours été facile à cause de ton travail, tu es sur tous les fronts comme un vrai soldat, même quand c'est bizarre ou quand ça ne va pas tu dis cava. Tu m'as prouvé à chaque fois que tu peux faire tout pour tes enfants, tu t'es sacrifié pour me rendre heureuse, en vérité c'est toi mon superman. Merci d'être mon père. Que le Seigneur continue de te bénir. Ce devenir a toujours été ce que tu as souhaité. **Love you papounet to the moon and back**

➤ **A Madame Makuiate Kapoko Stéphanie Epse SIMO**

Maman, l'amour et l'affection que tu as toujours eu pour moi sont inestimables. Tu es la source de ma vie, mon étoile, une femme courageuse et combattante, extraordinaire, brave, honnête et fidèle. Une maman bienveillante, compréhensible et infatigable. Il y a tant de choses que j'aimerais te dire mais aucun mot ne saurait transmettre avec exactitude mon ressenti. Tu m'as appris l'amour, l'abnégation et le sens de la perfection dans tout ce que j'aurais à entreprendre. Ce travail est le résultat de tes prières et bénédictions de tous les jours. Maman merci pour ton éducation, ton amour, tes prières, ton instinct maternel infailible, ton soutien et tes sacrifices, toute cette affection. Merci d'avoir fait de moi la femme que je suis aujourd'hui. Que Dieu t'accorde une longue vie et qu'il veille sur toi pour que tu puisses profiter du fruit de tant d'années de dur labeur. **Love you mum to the moon and back**

➤ **A mon ange gardien**

Je dédie également ce modeste travail à la mémoire de mon petit frère **Feu Simo Kapoko Lionel Gaëtan** parti trop tôt. J'espère que du monde qui est tien maintenant tu apprécieras ce travail, fruits de l'une de mes promesses à ton égard, toujours donner le sourire à papa et maman malgré tout. La mort n'arrête pas l'amour. **Forever in my heart CBK** (Chaud Beau Karismatique avec un K).

REMERCIEMENTS

A mes frères et sœurs :

L'union, la complicité, la joie de vivre et la solidarité qui ont toujours existé dans notre famille m'ont galvanisé dans mes études. Je me souviens encore de tous ces moments passés ensemble, et ces souvenirs ne me quittent jamais. Merci pour vos prières de tous les jours à mon endroit ; je vous adore tous. Ensemble et unis, nous faisons et ferons toujours la fierté de nos chers parents.

- **Ma grande sœur Me Simo Kengne Vanessa** : Grande sœur tu as toujours été pour moi un modèle de vie. Ta gentillesse et ton amour font de toi une sœur exemplaire.
- **Mon grand frère Simo Tamno Yvan** : D'une manière ou d'une autre, tu m'as fait grandir et a contribué à la personne que je suis aujourd'hui. Ce travail est aussi la résultante de ta présence autour de moi et je te dis merci.
- **Ma petite sœur Dr Simo Magne Candice** : Merci beaucoup Sœurette pour ton soutien. J'ai beaucoup de chance de t'avoir comme sœur et amie. Que le Seigneur te bénisse.
- **Ma petite sœur Chemgnie Stéphanie** : Merci pour tous tes conseils et la joie que tu m'as procuré dans mes moments de tristesse et même mes de bonheur. Je t'en serai toujours reconnaissante.
- **Ma petite sœur Tuèté Oriane** : Merci beaucoup pour tout ce soutien apporté durant ces longues années passées loin de vous. Que le Seigneur nous accorde longue vie et une santé de fer.
- **Sisters forever (Carole, Candice, Stéphanie, Oriane)** : Les filles grâce à vous, je n'ai pas connu de moments de solitude, encore moins le stress intense. Beaucoup d'amour pour vous et merci à chacune de vous.

A Kapssi Tatcha Franck Yann et Tatfo Nguetnkam Gaius Josias :

Je ne sais pas comment vous remercier. Vous êtes peut-être inconscients de ce que vous représentez pour moi. Une amitié inconditionnelle qui a des bases solides pardonne tout, accepte tout, soutien et console en tout temps et en tout lieu. Vous avez été là dans chaque épreuve traversée. J'ai toujours su me reposer sur vous dans les situations les plus difficiles et malgré tout vous m'avez supporté. Vous allez énormément me manquer, mais j'ai foi qu'on se réunira à nouveau si Dieu le veut. Que ce document qui est vôtre soit aussi une source de motivation pour chacun d'entre vous. Je vous aime d'un amour inconditionnel, Merci les gars pour votre présence, je ne sais pas si j'aurai rêvé mieux comme amis.

Love You to the moon and back.

A Peck Nyemb Kingue Steve junior:

Les regrets ne font pas partie de mes principes et ne pas te remercier aurait certainement été l'une des plus grandes ingratitude. Tu ne t'es jamais lassé de m'encourager, de me soutenir et d'avoir cru en moi même quand je doutais de moi. Je garderai en mémoire tous les bons et mauvais moments que nous avons vécus, car de là est née la relation que nous entretenons aujourd'hui. Merci pour tout.

A Tsayo T. Darius :

Les personnes comme toi sont rares de nos jours et fière je suis de t'avoir. Nous avons su nous comprendre et nous avons construit autour de cette compréhension une amitié solide. Tu n'as jamais cessé de m'encourager que ce soit pour chaque projet extra-scolaire ou lors de l'élaboration de ce document et pour cela reçois mes sincères remerciements. Je serai toujours là pour toi. Je prie l'Éternel afin que sa volonté s'accomplisse toujours dans ta vie et que mentalement il ne cesse de te faire croître.

A Nngouem Fokam Vanelle :

Mon "coup de cœur" de Bamako. Bien que tu sois ma petite sœur, tu t'es toujours souciee de moi, inversant ainsi les rôles. Ton soutien et ta disponibilité ont été sans condition. Que l'amour vrai envers son prochain soit toujours notre partage. Merci de m'avoir accompagné, ton intelligence et ta maturité m'ont particulièrement frappé et inspiré.

A Magne Tchente Lucesse :

Seul Dieu sait pourquoi ce n'est que cette année et je dirai même à la fin de notre cycle qu'il a permis qu'on soit amie. Les personnes comme toi sont très rares, il faut te côtoyer pour voir à quel point tu es une bonne amie. Tes prières m'ont accompagné durant ce moment, merci encore parce que je sais que tu continues de prier pour moi. Je t'aime et tu le sais. Merci d'être là pour moi et le Dieu que nous servons saura te récompenser pour tous tes bienfaits, qu'il te bénisse abondamment.

A Kamgang Mego Florinda :

Ma petite chérie, tu es une femme d'exception, tu as un cœur d'ange et très maternelle. Merci pour tout ton soutien et la joie au quotidien. Puisse le très haut t'accorder au-delà de tes attentes.

A mon beau-frère tonton Vivien et ma belle-sœur tantine Shella :

Merci pour votre soutien et vos encouragements.

A Masso Naomie :

La reconnaissance étant la mémoire du cœur ; je t'exprime ici mes remerciements et ma reconnaissance éternelle. Que Dieu t'accorde une longue vie et une excellente carrière socioprofessionnelle.

A Mafotseu T. André : Pour tout le sourire et la joie de vivre que tu m'as donné durant toutes ces années. Merci pour ta disponibilité mon bébé. Je t'aime beaucoup et je prie que le Seigneur te fasse grandir dans sa sagesse et sous sa crainte.

A Prisca Simo :

Ma "Mbombo", je ne sais pas ce que j'ai fait pour mériter toute cette considération et ce respect. Merci pour l'amour, l'affection et la tendresse dont tu as fait part à mon égard. Loin des yeux prêts du cœur, tu vas me manquer. Merci de tout cœur.

A Michel Mbole :

On s'est connu par un coup de hasard et tu es devenu un fils. Merci pour ta disponibilité et ta gentillesse.

A la Famille Kamtchang :

Merci pour tout l'amour que vous me porter. Vous m'avez toujours soutenu et porté dans votre cœur. Je vous serai toujours reconnaissante.

A mes Oncles et Tantes :

Que ce travail vous apporte l'estime, et le respect que je porte à votre égard, et soit la preuve du désir que j'ai depuis toujours de vous honorer. Tous mes vœux de bonheur et de santé.

A mes Cousins et Cousines :

Je me garderai de citer les noms de peur d'en omettre. Ce travail est également le fruit de vos prières. A vous tous et toutes ma grande tendresse et mon estime.

A mes neveux et nièces (Ivana, Asaëlle, Maya, Eden, Gabrielle, Jared, Chloé, Eliakim, Thalia, Lael) :

Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon amour profond et de mon affection sincère.

A l'Association des Elèves, Etudiants et Stagiaires Camerounais au Mali :

Depuis mon arrivée en terre malienne, le Cameroun n'a jamais été bien loin, vous m'avez donné une famille où j'ai passé de merveilleux moments par nos activités académiques, culturelles et sportives. Je prie le Seigneur de donner un vent nouveau à nos fondamentaux qui prennent un coup, que DIEU nous bénisse et que le social demeure toujours.

A ma deuxième famille, la promotion ASGARD (Avançons Sereinement Glorieusement et Arborons la Réussite Distinctive) :

Merci pour les moments et connaissances partagés ; vous avez meublé mon quotidien durant ce parcours sur cette terre malienne et auprès de vous, faciles étaient les quotidiens malgré certaines difficultés rencontrées.

A mes parents de Bamako Dr Cynthia Sendjong et Dr Marius Soussou :

Merci de m'avoir accompagné dans ce pays nouveau pour moi. Vous avez été là dans toutes les situations et vous avez su m'accompagner dans mes réussites quotidiennes. Que le Tout Puissant bénisse vos différents projets.

A mes proches : Christ Donel Nantchouang, Stanislas Kenfack, German Feubi, Manuella Tchantchou

Merci de m'avoir accepté comme je suis, je garderai tous nos beaux moments en mémoire, je vous suis reconnaissante pour tous les conseils et encouragements. Merci pour votre soutien et votre disponibilité au quotidien. Que Dieu vous garde et vous comble de bonheur.

A la Bko Family :

Merci pour les agréables moments que nous avons passés ensemble. Puisse Dieu vous procurer bonheur, sante, et réussite.

A mes amis du Cameroun Hermann, Evrard, Cédrick, Isnel :

En témoignage de mon attachement et de ma grande considération. J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux.

A mes ainés :

Merci pour votre estime et pour tous ces moments de convivialité passés ensemble.

A mes cadets :

Vous avez toujours su répondre présent quand j'avais besoin de vous. Je vous suis reconnaissante pour tout le respect dont vous me faites montre au quotidien même si parfois je ne le mérite pas.

A mon groupe d'étude : Dr Ivrine, Dr Jaures, Dr kissima Traoré, Dr Naomie et Kamate.

C'était un plaisir pour moi d'apprendre à vos côtés.

A AEESCM/ FAPH :

Mon autre famille, vos conseils et encouragements ont été pour moi une source de motivation pour persévérer dans mes études, je prie que Dieu vous donne longue vie.

Aux Dr Chorine, Dr Derick, Dr Hermine et Dr Romeo : Merci pour tout, surtout pour votre aide dans les préparatifs du Numerus Clausus.

Au bureau exécutif 2023 (Christ, Yann, Florinda, Inès, Adrian, Gaius).

Vous m'avez donné d'être une version améliorée à chaque fois de ma personne. Je vous en remercie tous ; puissiez-vous continuer d'impacter la vie des personnes qui seront en contact avec vous dans le futur.

A la troupe des lives et à la chorale voix d'archange :

Merci pour les moments partagés.

A Engrave Art :

J'apprends chaque jour et je vous remercie pour l'opportunité.

A Cartoon's favour :

Vous m'avez ouvert vos portes et de là j'ai beaucoup appris. En gardant au fond de moi le souvenir des services rendus, je serai heureuse que vous trouviez ici le témoignage de ma très grande reconnaissance et gratitude. Puisse le Tout Puissant bénir vos projets futurs.

A l'ensemble du corps professoral de la FAPH :

Merci pour les enseignements de qualité qui nous ont été prodigués et pour l'humilité dont vous faites preuve tous les jours. Vous êtes pour nous des exemples et nous essayerons de garder cet esprit durant toute notre carrière.

A la 15 promotion du numerus clausus :

Chers camarades rien n'a été facile mais aujourd'hui nous voyons le bout du tunnel, j'ai une pensée forte pour nos camarades qui nous ont précédés vers l'au-delà, que le Miséricordieux prenne pitié d'eux. Aux autres, un sincère merci pour les années passées ensemble. Que le Tout Puissant nous ouvre le chemin, demeurez dans sa grâce.

Au Mali :

Terre hospitalière, merci mon MALI BA qui m'a tant donné en termes de connaissances, d'amour, de simplicité et d'humilité, je me suis toujours sentie chez moi, ici je suis devenue femme et j'ai eu la grâce de connaître des personnes extraordinaires. Malgré les difficultés que tu rencontres cher Mali, je garderai juste le meilleur de toi.

L'oubli étant humain, remerciements et profond respect à tous ceux qui me sont chers et dont je n'ai pas pu citer les noms.

**HOMMAGES AUX
MEMBRES DU JURY**

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du Jury

Pr Karim Traoré

- Docteur en pharmacie / USTTB ;
- Titulaire d'un master en pharmacologie des médicaments ;
- Chercheur à l'unité d'Immuno- génétique du Malaria Research Training Center (MRTC) ;
- Maître de Conférence en pharmacologie à la FAPH.

Cher Maître,

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations, de pouvoir bénéficier de votre apport de qualité pour l'amélioration de ce travail. Vos qualités scientifiques, votre disponibilité et votre simplicité nous ont marquées dès le premier abord.

Permettez-nous cher maître de vous adresser nos sincères remerciements

A notre Maître et Juge

Dr Balla Fatogoma COULIBALY

- Docteur en Pharmacie ;
- PhD en Pharmacie hospitalière / Pharmacie Clinique ;
- Maître -assistant en Pharmacie Hospitalière à la Faculté de Pharmacie ;

Cher Maître,

Nous vous remercions d'avoir accepté de participer à l'amélioration de la qualité de ce travail. Vous nous avez reçu avec beaucoup de gentillesse, nous en avons été touchées. En acceptant de juger ce travail, vous nous accordez un très grand honneur.

Veillez accepter l'expression de notre considération la plus distinguée

A notre Maître et juge

Pr Belco MAIGA

- Maître de conférences
- Responsable de Service des Urgences Pédiatrique et de Réanimation au CHU Gabriel Touré
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré,

Cher Maître,

Vous avez accepté de juger et d'évaluer ce travail. C'est un honneur pour nous de vous compter parmi les membres du jury. Recevez, cher maître, toute notre gratitude et notre reconnaissance.

Dr Kadiatou TRAORÉ

- Psychiatre Praticienne Hospitalière au service de psychiatrie du CHU-Point G ;
- Titulaire d'un Diplôme Universitaire d'expertise médico-légale à Strasbourg (France) ;
- Titulaire d'un Diplôme de Formation Médicale Spécialisée Approfondie de Psychiatrie université à Strasbourg (France) ;
- Membre de la société Malienne de santé Mentale (SOMASAM) ;
- Membre de la société Africaine de santé Mentale (SASM).

Chère Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail. Vous nous avez accueilli dans le service où vous avez su nous communiquer la rigueur dans le travail et votre amour pour la psychiatrie. Vos conseils et vos critiques nous ont servi de guide dans la réalisation de ce travail. La clarté de vos explications, ainsi que votre accueil depuis le début font de vous un exemple.

Veillez trouver cher maître, l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre très haute considération.

.

A notre Maître et Co-Directeur de thèse

Dr Modibo Sangaré

- PhD en Neurosciences (Université Georges Washington)
- Spécialiste en Médecine moléculaire
- Maître-assistant en Anglais à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)
- Enseignant titulaire des cours d'anglais FMOS/FAPH/FST/INFSS
- Ancien secrétaire principal à la FMOS

Cher Maître

Permettez-nous de vous remercier de la confiance que vous nous avez faite en nous proposant cette thèse. Vos immenses qualités de pédagogue, votre raisonnement scientifique raffiné, votre simplicité, votre disponibilité, votre modestie, votre abord facile et votre lutte pour le bien être des plus diminués font de vous un maître apprécié de tous. Nous sommes très fiers d'être comptée parmi la longue liste de vos disciples.

Cher maître, trouvez dans ce modeste travail l'expression de notre profonde gratitude et notre indéfectible attachement. Qu'Allah vous donne une longue et heureuse vie.

A notre Maître et Directeur de thèse

Pr Mody Cissé

- Pharmacien, Maître de Conférences en chimie thérapeutique ;
- Master en chimie et biochimie des produits naturels et Master en Développement Industriel du Médicament ;
- PhD en chimie Appliquée et des Substances Organique ;
- Membre de la Société Ouest-Africaine de Chimie (SOACHIM) section Mali
- Chargé des formations et stages au Laboratoire National de la Santé LNS ;
- Responsable du service de scolarité et des inscriptions à la FAPH.

Cher Maître,

L'opportunité nous est donnée de vous faire part de la grande estime et du respect que nous portons à votre égard. Vous nous avez toujours manifesté une grande sympathie.

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous avez faite en dirigeant ce travail.

Votre rigueur, votre disponibilité, votre humanisme, votre respect, votre attachement à la recherche scientifique et à la transmission de vos connaissances ont construit au tour de vous l'estime et l'admiration de tous.

Veillez trouver ici cher maître l'expression de notre profonde reconnaissance.

Liste des abréviations

ADI-R : Autism Diagnostic Interview – Revised

ADOS-2 : Autism Diagnostic Observation Schedule-2

AMO : Assurance Maladie Obligatoire.

AQ : Autism Spectrum Quotient

ASD : Autism Spectrum Disorder

ASSQ: Autism Spectrum Screening Questionnaire

CARS: Childhood Autism Rating Scale

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIM : Classification international des maladies

CSREF : Centre de Santé de Référence

DI : Déficit intellectuel

DSM : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux

ESCP : Evaluation de la Communication Sociale Précoce

FAPH : Faculté de Pharmacie

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

FST : Faculté des Sciences et Techniques

GABA : Acide Gamma-aminobutyrique

IC : Intervalle de Confiance

INFSS : Institut National de Formation en Sciences de la Santé

ISAA: Indian Scale of Assessment for Autism

LNS : Laboratoire Nationale de la Santé

M-CHAT-R/F: Modified Checklist for Autism in Toddlers Revised with Follow up

M-CHAT-R: Modified Checklist for Autism in Toddlers Revised

NIMH: National Institute of Mental Health

NIMHANS : Institut National de la Santé Mentale et des Neurosciences

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OR : Odds Ratio

PEI : Projet Educatif Individualisé

RR : Risque Relatif

SASM : Société Africaine de Santé Mentale

SCQ : Questionnaire de Communication Sociale

Sen : Sensibilité

**Validation de l'Echelle Indienne d'Evaluation de l'Autisme chez les enfants âgés de 3-14ans A
Bamako, Mali**

SOACHIM : Société Ouest Africaine de Chimie

SOMASAM : Société Malienne de Santé Mentale

Spé : Spécificité

SRS-2 : Social Responsiveness Scale-2

TED : Troubles Envahissants le Développement

TSA : Trouble du Spectre de l'Autisme

VPN : Valeur Prédictive Négative

VPP : Valeur Prédictive Positive

Liste des tableaux

Tableau I: Répartition des enfants selon le sexe	35
Tableau II : Répartition des enfants selon l'ordre de naissance	35
Tableau III : Répartition des enfants selon la tranche d'âge	36
Tableau IV : Répartition des enfants selon le niveau Scolaire	36
Tableau V : Répartition des enfants selon le lieu de résidence	37
Tableau VI : Répartition des enfants selon le diagnostic clinique .. Erreur ! Signet non défini.	
Tableau VII : Répartition des participants selon l'interprétation du score du questionnaire ISAA	37
Tableau VIII : Répartition des participants selon la sévérité en utilisant l'interprétation du score de l'ISAA	38
Tableau IX : Répartition des participants selon l'interprétation du score du questionnaire CARS	38
Tableau X : Répartition des participants selon la sévérité en utilisant l'interprétation du score de CARS.....	39
Tableau XI: Interprétation du score de l'ISAA en fonction de la tranche d'âge.....	39
Tableau XII : Interprétation du score de l'ISAA en fonction du genre.....	40
Tableau XIII : Interprétation score ISAA en fonction du niveau scolaire	40
Tableau XIV : Interprétation du score de l'ISAA en fonction du lieu de résidence.	41
Tableau XV : Interprétation score de ISAA en fonction de l'ordre de naissance	41
Tableau XVI : Interprétation score de ISAA en fonction du diagnostic clinique	42
Tableau XVII : Interprétation du score de CARS en fonction du diagnostic clinique.....	42
Tableau XVIII : Comparaison du score de ISAA et du score de CARS	43
Tableau XIX : Propriétés psychométriques chez les enfants autistes ou présentant d'autres troubles psychiatriques contre les contrôles sains (cas de l'ISAA)	43
Tableau XX : Propriétés psychométriques chez les enfants autistes ou présentant d'autres troubles psychiatriques contre les contrôles sains (cas du CARS).....	44
Tableau XXI : Propriétés psychométriques chez les enfants autistes contre ceux présentant d'autres troubles (cas de l'ISAA et du CARS)	45
Tableau XXII : Propriétés psychométriques chez les enfants autistes contre ceux présentant d'autres troubles (cas de l'ISAA et du CARS)	46

Liste des figures

Figure 1 : Structure chimique de la Risperidone	23
Figure 2 : Structure chimique du Cyamémazine	24
Figure 3 : Structure chimique de la vitamine B6	25
Figure 4 : Structure chimique du Méthylphénidate	26

SOMMAIRE

I-	INTRODUCTION	1
II-	OBJECTIFS DE L'ETUDE	4
2.1	Objectif général	4
2.2	Objectifs spécifiques	4
III-	GENERALITES	6
1-	Définition du trouble envahissant du développement.....	6
2-	Histoire du trouble envahissant du développement	6
3-	Epidémiologie.....	7
4-	Facteurs de risque	9
5-	Manifestations cliniques de l'autisme.....	10
6-	Symptomatologie	11
7-	Diagnostic du TSA.....	13
8-	Prise en charge de l'autisme	20
IV-	METHODOLOGIE.....	29
1.	Cadre et lieu de l'étude	29
2.	Type d'étude et période d'étude	31
3.	Population d'étude	31
4.	Collecte des données.....	31
5.	Considérations éthiques	32
V-	RESULTATS.....	35
VI-	COMMENTAIRES ET DISCUSSION	48
VII-	CONCLUSION	54
VIII-	RECOMMANDATIONS.....	55
IX-	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	57
X.	ANNEXES	64

INTRODUCTION

I- INTRODUCTION

Le Trouble du Spectre Autistique (TSA) est un trouble de développement qui affecte les fonctions cérébrales se manifestant par une triade de déficience dont l'altération de l'interaction sociale, de la communication verbale ou non verbale et des intérêts ou comportements répétitifs [1].

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), un enfant sur 160 présente un TSA dans le monde [2]. Cependant, des variations de la prévalence de l'autisme sont observées avec des taux 1,25% et 2,24% pour les Etats Unis d'Amérique (USA) respectivement en 2011 et 2014 [3].

En Afrique, y a un manque de connaissances sur les TSA [4]. L'identification et la prise en charge efficace des TSA posent des défis uniques aux communautés africaines en raison des ressources limitées en matière de soins de santé, de la pauvreté et de l'accès restreint aux services de santé mentale [5]. De plus, les facteurs culturels influencent considérablement la façon dont les TSA sont perçus et diagnostiqués, ce qui rend difficile la généralisation des connaissances existantes au contexte africain [6].

La prévalence des TSA en Afrique n'est pas bien établie, avec des estimations variables rapportées dans différents pays africains. Zeglam en 2012 a trouvé une prévalence de 0,33 % en Libye, et Hewitt en 2016 a rapporté une prévalence de 2,07 % en Somalie [7, 8]. Une étude multinationale portant sur l'Égypte et la Tunisie a fait état des prévalences de 33,6 % et 11,5 %, respectivement [9]. Kakooza-Mwesige en 2014 a enregistré une prévalence de 0,68 % en Ouganda et Lagunju *et al.* en 2014 a signalé une prévalence de 2,3 % au Nigeria [10, 11].

Au Mali, des études menées en 2021 et 2019 dans les structures de prise en charge de la santé mentale, ont trouvé une prévalence de 7,8% parmi les troubles neuropsychiatriques chez les patients de moins de 17 ans dans le district de Bamako et une fréquence de 4,5% en milieu hospitalier au CHU du Point G, Mali [11, 12]. Ces prévalences donnent une bonne idée sur la sous-estimation de l'ampleur du TSA au Mali du fait de la stigmatisation des personnes ou familles avec le TSA.

Le diagnostic du TSA est clinique mais il existe différents outils de dépistage et d'évaluation de la gravité ou de la sévérité du TSA selon les tranches d'âge tel que le M-CHAT-R « *Modified CheckList* », le SCQ « *Social Communication Questionnaire* », ASSQ « *L'Autism Spectrum Screening Questionnaire* », CARS « *ChildHood Autism Rating Scale* », et l' ISAA « *l'Indian Scale of Assesment for Autism* »,

L'ISAA est un outil de dépistage et d'évaluation chez les personnes vivant avec le TSA et troubles apparentés âgés de 3 ans et 22 ans. Cet outil permet d'estimer le degré de sévérité du TSA.

En 2015, une étude a été menée en Inde auprès de 1123 enfants utilisant l'ISAA pour évaluer la gravité du TSA chez les enfants indiens vivants avec le TSA et comorbidités. Cette étude visait à délivrer un certificat d'invalidité afin que les enfants autistes puissent bénéficier des avantages et la concession accordée par le gouvernement indien [13]. L'échelle a été standardisée sur trois (3) groupes d'étude à savoir : Groupe 1(401 enfants avec le TSA), Groupe 2(322 enfants avec Retard mental et autres), Groupe 3 (400 témoins sains).

En Afrique, peu d'études ont été réalisées sur l'outil de dépistage ISAA. Au Mali une étude menée sur le sujet à Bamako en 2023 par Montchieu D conclut que cet outil peut être adopté au dépistage de l'autisme dans le contexte socio-culturel malien mais notifiait également un manquement par rapport au nombre de cas requis (32 sur 74 autistes) pour la réelle validation de ce questionnaire [16].

Au vu des insuffisances rapportées par cette étude, nous avons décidé de mener ce travail dans le but de contribuer à la validation du questionnaire ISAA chez les enfants âgés de 3 à 14 ans vivant avec le TSA dans le contexte socioculturel malien et pour ce faire, la sensibilité et la spécificité de l'ISAA seront calculées pour étudier son efficacité dans la discrimination des enfants autistes et non autistes en comparaison avec le CARS, outil de référence pour le dépistage des TSA. La sensibilité fait référence à la capacité de l'échelle à détecter correctement un enfant autiste en tout cas et la spécificité fait référence à la détection d'un enfant non autiste comme non cas [12, 15].

❖ Hypothèse de recherche

Le questionnaire ISAA est valide pour le dépistage des TSA dans le contexte socioculturel malien.

❖ Question de recherche

Le questionnaire ISAA est-il valide pour le dépistage des TSA dans le contexte socioculturel malien ?

OBJECTIFS

II- OBJECTIFS DE L'ETUDE

2.1 Objectif général

- ✓ Contribuer à la validation du questionnaire indien d'évaluation de l'autisme (ISAA) chez les enfants âgés de 3 à 14 ans vivant avec le TSA dans le contexte socioculturel malien

2.2 Objectifs spécifiques

- ✓ Déterminer les caractéristiques socio démographiques des enfants âgés de 3 à 14 ans vivant avec ou sans le TSA.
- ✓ Déterminer la capacité de l'ISAA à différencier les enfants avec le TSA des autres avec d'autres troubles neuropsychiatriques dans notre population d'étude à Bamako, Mali.
- ✓ Déterminer les valeurs diagnostiques : la sensibilité, la spécificité, la valeur prédictive positive (VPP), et la valeur prédictive négative (VPN), du questionnaire ISAA dans notre population d'étude à Bamako, Mali.

GENERALITES

III- GENERALITES

1- Définition du trouble envahissant du développement.

Les troubles envahissant du développement (TED) sont un groupe de troubles caractérisés par des altérations qualitatives des interactions sociales réciproques et des modalités de communication, ainsi que par un répertoire d'intérêts et d'activités restreint, stéréotypé et répétitif.

Ces anomalies qualitatives constituent une caractéristique envahissante du fonctionnement du sujet, en toutes situations [16].

L'autisme ou trouble du spectre autistique (TSA), est donc un TED qui se manifeste par une altération de la communication, des interactions sociales et les intérêts ou comportement répétitifs [16].

2- Histoire du trouble envahissant du développement

L'histoire de l'autisme est marquée d'idées fausses et de distorsions, en raison de l'hétérogénéité de ce trouble et du fait qu'un diagnostic de trouble du spectre autistique (TSA) soit basé sur des descriptions et des observations du comportement

L'autisme est reconnu comme un syndrome neuro-développemental avec des troubles d'origines multifactorielles et une forte implication de facteurs génétiques. Les critères diagnostics sont qualitatifs et l'absence de critères cliniques spécifiques et objectifs renvoie à une définition de l'autisme en évolution constante. On retrouve dans l'histoire de l'autisme des signes communs évocateurs qui apparaissent le plus souvent entre 18 et 36 mois mais qui peuvent également se manifester plus tardivement par régression des compétences sociales et/ou du langage expressif, ou encore lorsque le niveau d'exigence sociale devient supérieur aux possibilités de l'enfant. Dans ses premières années de vie, on observe un enfant hypotonique ou hypertonique, qui semble indifférent ou hypersensible aux stimuli sensoriels, aux personnes qui l'entourent, et qui ne réagit pas ou peu aux séparations et aux retrouvailles. Les caractéristiques comportementales de l'autisme ont conduit certains cliniciens issus du courant psychanalytique à penser que les enfants autistes souffraient d'un 'désordre mental sévère'.

En 1899, Kraepelin fait apparaître le terme de 'démence précoce' puis en 1967, Bleuler associe l'autisme à une forme sévère de schizophrénie.

Au cours de la même année et en poursuivant cette théorie, le psychanalyste autodidacte américain Bettelheim classe l'autisme parmi les psychoses de l'enfant et tient la mère pour responsable de ces troubles ; il véhicule l'idée d'une origine acquise à l'autisme et imputable

aux parents Il met en cause le rejet subconscient de l'enfant par une mère qui le prive d'attention et d'affection maternelle et préconise l'éloignement de l'enfant par rapport au milieu familial jugé pathogène. Les idées véhiculées par le courant psychanalytique exercent encore aujourd'hui un frein puissant à l'évolution des accompagnements des personnes autistes.

Pourtant aux États-Unis dès 1943, une toute autre conception de l'autisme et de ses origines avait été proposée par le pédopsychiatre Léo Kanner. La différenciation entre l'autisme de Kanner dit 'autisme infantile précoce' et 'la psychose infantile' de Bettelheim résulte dans l'origine d'apparition des troubles. Au terme de ses années de recherches, Kanner reconnaît que l'autisme infantile n'est pas d'origine familiale mais qu'il résulte 'd'un développement général anormal ou déficient qui se manifeste avant l'âge de 3 ans, avec une perturbation caractéristique du fonctionnement dans chacun des trois domaines suivants de la psychopathologie : interactions sociales, communication, comportement au caractère restreint, stéréotypé et répétitif. Il s'agit de la **'triade autistique'**.

Cette conception de l'autisme est revisitée en 1944 par le pédiatre Hans Asperger qui rencontre des enfants avec une déficience marquée dans les interactions sociales et la communication, comme dans l'autisme de Kanner, mais avec un développement normal de l'intelligence et du langage, contrairement aux sujets de l'étude de Kanner. Asperger identifie également une hypersensibilité à certains bruits ou aliments, une propension aux routines répétitives et une maladresse motrice. Il nomme ce trouble le 'syndrome d'Asperger'. Ce n'est que dans les années 1980 que l'autisme apparaît sous cette dénomination dans les classifications du diagnostic de ce handicap.

Depuis, la définition de l'autisme évolue vers sa définition actuelle (American Psychiatric Association, 2013) avec entre autre, une implication majeure des familles pour développer les connaissances sur l'autisme et faire évoluer les mentalités face à ce handicap. [17].

3- Epidémiologie

La prévalence pour l'ensemble des TED (dont l'autisme) présente des données très variables selon les différentes études.

Une revue de littérature avec méta-analyse, incluant 41 études dans 18 pays, a estimé la prévalence mondiale des TSA (chez les moins de 27 ans) à 7,2/1 000 en 2010, soit 1/132 personnes. La prévalence mondiale de l'autisme était estimée à 2,4/1 000, avec une prédominance chez les hommes (3,6/1 000) par rapport aux femmes (1,2/1 000) (ratio 3:1) [18].

Une autre revue de littérature qualitative qui comportait 30 études publiées après 1999, la prévalence médiane des TSA en Europe était estimée à 6,2/1 000 enfants (< 18 ans), et celle de

l'autisme à 1,87/1 000 enfants [19]. L'interprétation de cette estimation est limitée car il s'agit d'une médiane.

Aux États-Unis d'Amérique (USA), selon le dernier rapport du système de surveillance de l'autisme et autres troubles du développement qui comportait 11 sites, soit plus de 337 000 enfants, la prévalence des TSA chez les enfants de 8 ans était estimée à 14,7/1 000 en 2012, soit 1/68 enfants de 8 ans ; (23,6/1 000 chez les garçons et 5,3/1 000 chez les filles, ratio 4,5:1) [20]. Alors que ce système de surveillance notait une augmentation de la prévalence depuis 2002, les estimations du réseau étaient similaires entre 2010 et 2012. Cependant, le manque de recul ne permet pas de conclure à une stabilité de la prévalence.

En France, les données épidémiologiques disponibles sont issues d'une cohorte d'enfants avec un handicap, provenant des registres de deux régions (RHE31 et RHEOP) [21-23]. La prévalence en 2003 chez les enfants de moins de 7 ans était alors estimée à 4,1/1 000 pour les TSA, 0,7/1 000 pour l'autisme infantile et 0,1/1 000 pour le syndrome d'Asperger. Une sous-estimation de la prévalence réelle est possible étant donné que des cas de troubles modérés ne sont pas identifiés dans ces registres [21].

Selon l'OMS en 2022, on estime qu'un enfant sur 100 dans le monde est atteint d'autisme [24]. Cette estimation n'est qu'une moyenne et la prévalence déclarée varie considérablement d'une étude à l'autre. Un certain nombre d'études bien contrôlées font néanmoins état de taux sensiblement plus élevés. On ignore encore la prévalence de l'autisme dans beaucoup de pays à revenus faibles ou intermédiaires.

L'étude sur l'autisme au Mali est un domaine de recherche en plein développement. Bien qu'il y ait encore un manque de données spécifiques sur la prévalence et la prise en charge de l'autisme dans ce pays, il est encourageant de constater un intérêt croissant pour l'autisme en Afrique, y compris au Mali.

Certaines initiatives visant à sensibiliser à l'autisme et à améliorer la prise en charge des personnes autistes commencent à émerger au Mali, notamment par le biais d'Organisations Non Gouvernementales (ONG), d'équipes médicales et d'associations de parents.

4- Facteurs de risque

4.1 Antécédents familiaux de TSA [25]

Le risque de développer un autisme pour un nouvel enfant dans une fratrie où il existe déjà un enfant avec TED est de 4 % si l'enfant déjà atteint est un garçon, de 7 % si l'enfant atteint est une fille. Le risque augmente fortement (25 % à 30 %) si la famille a déjà deux enfants avec TED. Selon *l'American Academy of Pediatrics* et *l'American College of Medical Genetics*, le risque de récurrence dans une fratrie est de 22,3 pour un cas d'autisme et de 13,4 pour un syndrome d'Asperger [26].

Certaines études relatives aux jumeaux ont aussi démontré une récurrence allant de 70 % à 90 % du fait des différences possibles observables du spectre autistique. Ces études tendent à prouver que les TED dépendent d'une hérédité multifactorielle et démontrent la nécessité de recherche autour des maladies génétiques induisant des TSA. Les médecins ont remarqué depuis longtemps que le risque de naissance d'un enfant autiste varie selon qu'il y ait ou pas un enfant atteint dans la famille.

4.2 Age des parents

La fréquence de l'autisme infantile augmente faiblement avec l'âge du père (au-delà de 39 ans) et de la mère (au-delà de 35 ans) au moment de la procréation [27].

4.3 Environnement

Notre organisme est en contact avec l'environnement au moyen de la peau, des voies respiratoires et du tube digestif. Une étude parue en 2013 dans la revue *Environmental Health Perspectives* montre que le risque pour une femme de mettre au monde un enfant autiste est augmenté si celle-ci vit dans un environnement fortement pollué. Une étude américaine menée par des chercheurs du *Mind Institute* a étudié le rôle éventuel des pesticides dans l'apparition des troubles autistiques. Ce risque augmenterait de 66% dans les zones habitées situées à moins de deux kilomètres d'endroits où les pesticides sont utilisés [25].

Une étude américaine en 2007, parue dans la revue *Pediatrics*, menée par le chercheur Li-Ching Lee, montre que la prise d'un médicament antidépresseur de la famille des ISRS (Inhibiteurs Sélectifs de la Recapture de la Sérotonine) tels que la Fluoxétine (Prozac®), la Paroxétine (Deroxat®), multiplierait par trois le risque d'avoir un enfant autiste, surtout si l'exposition a lieu pendant le premier trimestre de la grossesse. Cette étude est d'autant plus intéressante que l'analyse de l'eau dans les grandes agglomérations urbaines montre un taux faible mais non négligeable de divers médicaments dont cette catégorie de médicaments [25].

4.4 Facteurs métaboliques

Des perturbations au niveau de certaines voies métaboliques ont été mises en évidence. On observe des modifications au niveau de la synthèse du cholestérol, des urines et de la créatine mais aussi des dégradations d'acides aminés comme la phénylcétonurie et l'homocystinurie. De nombreuses études ont démontré l'influence de l'Acide Gamma-AminoButyrique (GABA) dans l'autisme. En effet, une étude du spécialiste Yehezkel Ben-Ari sur les concentrations intracellulaires de chlore a mis en évidence qu'elles étaient anormalement élevées dans les neurones immatures. Cette forte concentration inverse le rôle du GABA en le rendant excitateur et non plus inhibiteur. La conservation d'une forte teneur en chlore des neurones augmenterait les symptômes autistiques [25].

5- Manifestations cliniques de l'autisme

Les manifestations cliniques de l'autisme font ressortir quatre (4) formes principales dont les caractéristiques varient en fonction de l'âge.

5.1 Autisme infantile

En anglais : *Childhood autism* est un trouble du développement humain défini à l'origine par Leo Kanner en 1943 comme « dérangements autistiques du contact affectif » [26].

C'est un TED qui se caractérise par un développement anormal ou altéré, manifesté avant l'âge de 3ans. Une perturbation caractéristique du fonctionnement dans chacun des trois (3) domaines psychopathologiques : interactions sociales, communication, comportement au caractère restreint, stéréotypé et répétitif [28].

On note également les phobies, les perturbations du sommeil et de l'alimentation, la crise de colère.

5.2 Autisme atypique

« Trouble envahissant du développement, qui diffère de l'autisme infantile par l'âge de survenue (après l'âge de trois ans) ou parce qu'il ne répond pas à l'ensemble des trois groupes de critères diagnostiques d'un autisme infantile. L'autisme atypique est particulièrement fréquent chez les enfants ayant un retard mental profond et un trouble spécifique sévère de l'acquisition du langage, de type réceptif [29]. »

5.3 Syndrome de Rett

L'enfant ayant un syndrome de Rett présente des difficultés importantes dans le développement du langage expressif et réceptif ainsi que de graves retards psychomoteurs. Dans ce syndrome, l'enfant semble se développer normalement jusqu'à l'âge de cinq (5) mois. Par la suite entre 5 et 30 mois l'enfant perd des acquis au niveau de la motricité des mains avant de développer des mouvements stéréotypés des mains. L'enfant développe des problèmes de coordination de la démarche et au niveau des mouvements du tronc [29].

5.4 Syndrome d'Asperger

Trouble de validité nosologique incertaine, caractérisé par la présence d'une altération marquée des interactions sociales et le développement de comportements, intérêts et activités restreints et répétitifs. Ceci cause des difficultés cliniquement significatives au niveau de l'adaptation sociale de la personne et ayant un impact significatif au niveau des domaines importants de fonctionnement. Le développement cognitif ainsi que le développement des habiletés fonctionnelles et des comportements adaptatifs (sauf en ce qui a trait aux interactions sociales), s'effectuent normalement chez la personne qui présente un syndrome d'Asperger.

Contrairement au trouble autistique, il n'y a pas de retard ou de développement anormal du langage. Des aspects plus subtils de la communication (ex. : respect de son tour de parole, manque de respect des règles de la communication, incapacité à lire le non verbal), peuvent cependant limiter le fonctionnement social de la personne. Les altérations dans les interactions sociales réciproques sont marquées et persistantes. Les relations sociales établies par la personne qui présente le syndrome d'Asperger sont souvent de type unidirectionnel (ex. poursuivre une conversation malgré l'absence d'intérêt démontré par l'autre), mais sans être caractérisées par une indifférence sociale ou émotionnelle [30].

Certains intérêts et activités peuvent être poursuivis avec une intensité qui limite les autres activités dans la vie de la personne. Les anomalies persistent souvent à l'adolescence et à l'âge adulte [31].

6- Symptomatologie

La diversité clinique permet d'entrevoir deux approches théoriques, l'une catégorielle (trouble envahissant du développement) et l'autre dimensionnelle (trouble du spectre autistique).

Quel que soit l'approche toute deux ont pour noyau commun une triade symptomatique de l'autisme [32].

6.1 Interactions sociales déficientes [33]

L'autiste a du mal à interagir avec le milieu environnant. Il a tendance à se mettre en retrait et se replier sur lui-même (retrait autistique). Il donne l'impression d'être indifférent aux autres ce qui ne semble pas toujours facile pour la famille et les proches et a un regard qui parfois traverse son interlocuteur (transfixant), un regard fuyant.

L'échange social est ainsi rendu difficile. Les personnes autistes présentent une forme d'insensibilité apparente aux stimulations visuelles. Des troubles du comportement liés aux objets sont également observés. On relève par exemple le signe du cube brûlant : l'enfant approche sa main de l'objet et la retire aussitôt avant de l'avoir touché. Il touche ou gratte les surfaces des objets [33].

6.2 Communication perturbée [33]

La plupart des autistes éprouvent des difficultés face à l'acquisition du langage. Certains ne parlent pas du tout ou acquièrent un langage plus tardivement que les neurotypiques. Il arrive aussi que certains autistes parlent au début de leur développement mais perdent le langage à la suite de perturbations dans leur vie ou sans raison. L'enfant va répéter en écho la question qu'il entend plutôt que d'y répondre ou va répéter inlassablement une phrase qu'il a tantôt entendue. La communication non verbale est aussi atteinte, les mimiques faciales censées refléter l'émotion sont pauvres (moindre) et souvent inadaptées à la situation, un sourire ou un rire peut subvenir sans qu'il y ait eu de contexte particulier.

6.3 Comportements stéréotypés [33].

Un enfant qui présente des TED a un besoin très important d'immuabilité dans son environnement. Ainsi tout doit conserver sa place et rien ne doit être déplacé. Le moindre changement peut alors être ressenti comme une perturbation violente et alors provoquer chez l'autiste une véritable angoisse qu'il ne saura maîtriser. L'enfant autiste présente aussi des rituels de comportement et va alors répéter de nombreuses fois un même geste ou un même mouvement. Par exemple il réalisera un mouvement de balancier avec son tronc incessant ou secouera ses mains. On emploie alors le terme de flapping. Le fait d'intervenir dans leurs stéréotypies peut, tout comme les perturbations liées à leur environnement, entraîner chez les enfants de violentes angoisses.

6.4 Autres signes d'autisme [33].

En dehors de la triade symptomatique de l'autisme, il est aussi possible d'observer d'autres signes démontrant la présence de TED. Les enfants autistes rencontrant des difficultés quant à la gestion de leurs émotions peuvent ne pas supporter la moindre frustration et présenter des signes d'agressivité que ce soit envers les autres ou envers lui-même (automutilation). L'enfant peut aussi changer brutalement d'état émotionnel et passer du rire aux larmes sans raison apparente. Des problèmes au niveau du développement psychomoteur peuvent aussi être observés par les parents ou les praticiens. »

La majorité des enfants souffrant d'autisme ont un retard mental. D'autres compensent ce retard mental par le développement d'un talent particulier dans la musique par exemple. Pour les enfants autistes ne présentant pas de retard mental on parle alors d'autisme de « haut niveau » [34]. Parmi ces différents troubles on peut également avoir : Les troubles fonctionnels somatiques, déficiences sensorielles, les troubles psychiatriques.

7- Diagnostic du TSA

Le diagnostic de l'autisme est une évaluation clinique basée sur l'observation du comportement de la personne et le recueil d'informations sur son développement auprès des parents qui peut être complété si besoin par des évaluations réalisées par des professionnels paramédicaux (les psychologues, les orthophonistes, les psychomotriciens, etc.). La pratique du diagnostic du TSA ne répond pas à une procédure stricte : il n'existe pas de bilan standardisé pour obtenir un diagnostic et il n'est pas nécessaire de faire tous les tests et bilans existants pour obtenir un diagnostic. Le diagnostic s'organise de manière différente en fonction des équipes de diagnostic, de la complexité du diagnostic, de l'âge de la personne, etc. [35].

7.1 Test de repérage ou dépistage du TSA

Lors d'une consultation dédiée, le médecin généraliste ou pédiatre confirme ou infirme un risque de TSA en s'aidant :

- de la grille de repérage précoce des troubles neurodéveloppemental,
- de questionnaires adaptés :

a. Checklist pour le dépistage de l'autisme chez les nourrissons (CHAT) :

Le *Checklist for Autism in Toddlers* (CHAT) est un outil de dépistage composé de neuf items conçus pour détecter les signes précoces de TSA chez l'enfant âgé de 18 à 36 mois [36]. Les questions posées aux parents évaluent le comportement de l'enfant en situation de jeu et d'attention conjointe.

Cinq items additionnels peuvent être complétés par le clinicien selon ses observations directes du comportement de l'enfant au cours de la visite clinique. Ses niveaux de fidélité inter-évaluateur et de spécificité s'élèvent respectivement à 92 % à 97 %, cependant sa sensibilité est estimée à 38 % [37, 36], ce qui signifie que le CHAT ne détecte qu'une minorité d'enfants qui recevront éventuellement un diagnostic de TSA [36] ce qui a poussé des chercheurs américains à augmenter la sensibilité du CHAT en étendant l'outil de dépistage à 23 items. C'est le M-CHAT (ou CHAT Modifié) publié en avril 2001.

Il étudie 3 comportements :

- L'attention conjointe ;
- Le pointage Proto déclaratif ;
- Le jeu de faire semblant.

Le M-CHAT a été révisé en M-CHAT-R dans le but premier de maximiser la sensibilité, c'est à dire de dépister le plus de cas de TSA possible. Il a donc un fort taux de faux positif, ce qui veut donc dire que les enfants ayant un score élevé ne développeront pas tous de TSA [38].

Pour pallier cela un questionnaire de suivi a été développée : la liste de contrôle modifiée pour l'autisme chez les tout-petits, révisée avec suivi (M-CHAT-R/F) qui est un outil de dépistage en 2 étapes conçu pour évaluer le risque de TSA chez les jeunes enfants. Il est couramment utilisé dans le monde entier pour la détection précoce [39].

La première étape consiste à répondre à un questionnaire de 20 questions oui/non pour les parents/tuteurs qui donne des classifications de risque faible, moyen ou élevé. Pour un score total 0-2 : Le score est un risque faible. Aucun suivi n'est nécessaire.

L'enfant a été dépisté négatif. Effectuer un nouveau dépistage à 24 mois si l'enfant a moins de 2 ans (ou après 3 mois) et l'orienter au besoin si une surveillance du développement ou d'autres outils suggèrent un risque de TSA.

Score total 3-7 : Le score est un risque modéré. Administrer les éléments de suivi M-CHAT-R qui correspondent aux réponses à risque. Seuls les éléments qui ont été marqués à risque doivent

être complétés. Si 2 éléments ou plus continuent d'être à risque, orienter immédiatement l'enfant vers : une intervention précoce et une évaluation diagnostique.

Note totale : 8-20 : Le score est à risque élevé. Il n'est pas nécessaire de compléter le suivi M-CHAT-R pour le moment. Contourner le suivi et orienter immédiatement vers une intervention précoce et une évaluation diagnostique [38].

b. Social Communication Questionnaire (SCQ) :

Questionnaire de Communication Sociale (QCS). Le *Social Communication Questionnaire* [39] est un questionnaire de dépistage utilisé auprès d'enfants de 4 ans et plus, présentant un âge mental d'au moins 2 ans. Il consiste en 40 items que les parents remplissent en notant la présence ou l'absence de comportements ciblés. Les items comportementaux ciblent les symptômes spécifiques au TSA, soit les anomalies de la communication, les particularités sur le plan des interactions sociales et la présence de comportements restreints, répétitifs et stéréotypés.

Plusieurs études menées sur cet outil témoignent de qualités psychométriques satisfaisantes, avec une sensibilité variante entre 71 % et 90 %, une spécificité entre 71 % et 86 % [40-42] et une valeur prédictive positive entre 63 % et 68 % [43]. Toutefois, une des études de validation de l'outil indique une spécificité estimée à 62 % chez des enfants plus jeunes, âgés de 5 ans [44]. Selon les auteurs de l'outil, sa cohérence interne se situe entre 81 % et 93 % [39].

Lors de la notation du QCS il faut retenir que l'élément un (1) n'est pas noté en raison du fait qu'il documente si l'enfant a ou non un discours de phrase. Les éléments deux (2) à quarante (40) ont une valeur de score soit zéro (0) qui signifie « non » l'enfant n'affiche pas ce que la question demande ou un score de un (1) indiquant « oui » : l'enfant affiche ce que la question demande.

Une fois administré, additionner chacune des colonnes, et étudier les scores produits. Des scores de 15 ou plus sont une indication possible d'un TSA. Avoir un score de 15 ou plus ne signifie pas que l'enfant testé a un TSA, mais cela signifie que les parents et l'administrateur devraient envisager de faire plus de tests [45].

c. Autism Spectrum Screening Questionnaire (ASSQ) :

L'*Autism Spectrum Screening Questionnaire* [46] est un questionnaire de dépistage constitué de 27 items sur une échelle à trois points, destinés aux parents ou à l'enseignant de jeunes âgés de 7 à 16 ans. Le questionnaire a été élaboré afin d'identifier les symptômes de TSA léger chez

des jeunes d'intelligence normale ou se situant au niveau de la déficience intellectuelle légère. Selon les études disponibles, le taux de sensibilité de l'outil varie entre 62 % et 82 %, et son niveau de spécificité varie entre 91 % et 92 % [47].

Campbell (2005) à Londres rapporte des niveaux acceptables de fidélité test-retest se situant entre 94 % et 96 % et de fidélité inter-évaluateur de 77 %. Aucune donnée connue ne témoigne de sa valeur prédictive.

Le faible niveau de sensibilité rapporté par certains auteurs fait de l'ASSQ un outil à utiliser avec précaution, car il risque de ne pas détecter le TSA chez certains jeunes.

d. Autism-Spectrum Quotient (AQ)_Quotient du spectre Autistique (QA)

C'est un questionnaire conçu pour dépister le TSA et pour quantifier les traits autistiques chez une population d'intelligence normale ou supérieure. Trois versions de l'outil sont disponibles pour couvrir une population d'enfants, d'adolescents et d'adultes [48]. Il est structuré à partir de cinq sous-domaines caractéristiques de la population présentant un TSA soit,

- a) les interactions sociales ;
- b) la communication ;
- c) l'attention aux détails ;
- d) l'alternance de l'attention ;
- e) l'imagination.

Les QA comprennent 50 questions où la cotation se fait sous forme d'une échelle de Likert à quatre points, allant de « tout à fait d'accord » à « tout à fait en désaccord ». La somme des résultats, de 0 à 150, quantifie les traits autistiques et indique si le seuil clinique pour le TSA est atteint. La version destinée aux enfants âgés de 4 à 11 ans est remplie par les parents ou les intervenants qui travaillent auprès de l'enfant [49]. Selon les auteurs de la version pour enfant, l'outil possède de bonnes qualités psychométriques, avec une sensibilité et une spécificité de 95 %. Il présente également une bonne fidélité test-retest de 85 % et une cohérence interne estimée à 97 % [49].

e. Childhood Autism Rating Scale (CARS-T):

Il s'agit d'une échelle d'évaluation standardisée permettant de noter la sévérité des comportements associés à l'autisme chez les enfants à partir de 24 mois. La CARS est une échelle diagnostique d'utilisation simple qui permet aussi d'apprécier le degré de sévérité des troubles autistiques. Il permet d'évaluer 15 items à savoir : relations sociales, imitation, réponses émotionnelles, utilisation du corps, utilisation des objets, adaptation au changement, réponses visuelles, réponses auditives, goût-odorat-toucher (réponses et modes d'exploration),

peur et anxiété, communication verbale, communication non verbale, niveau d'activité, niveau intellectuel et homogénéité du fonctionnement intellectuel, et impression générale [50].

f. Indian Scale for Assessment of Autism (ISAA)

L'échelle indienne d'évaluation de l'autisme (ISAA) est un outil développé spécifiquement pour évaluer les troubles du spectre autistique (TSA) dans le contexte indien. Il a été développé par l'Institut National de la Santé Mentale et des Neurosciences (NIMHANS) à Bangalore en 2009, en Inde. L'ISAA est conçu pour aider les cliniciens, les psychologues et les éducateurs en Inde à évaluer la gravité des symptômes du TSA et à adapter les interventions en conséquence.

ISAA est un outil d'évaluation objectif pour les personnes autistes qui utilise l'observation, l'évaluation clinique du comportement, des tests par interaction avec le sujet ainsi que des informations complétées par les parents ou les tuteurs afin de diagnostiquer l'autisme. ISAA se compose de 40 éléments notés sur une échelle de Likert de 5 points allant de 1 (jamais) à 5 (toujours) [51]. Les 40 éléments de l'ISAA sont répartis en six domaines suivants :

- **Domaine I : Relation sociale et réciprocité**

Les personnes autistes n'interagissent pas avec les autres. Ils restent socialement insensibles, distants et peuvent rencontrer des difficultés à comprendre les sentiments d'une autre personne, comme la douleur ou le chagrin. Ils ont des problèmes importants dans l'utilisation du langage corporel et de la communication non verbale, comme le contact visuel, les expressions faciales et les gestes, et dans l'établissement d'amitiés avec des enfants du même âge [51].

- **Domaine II : Réactivité émotionnelle**

Les personnes autistes ne manifestent pas les sentiments attendus dans une situation sociale. Les réactions émotionnelles ne sont pas liées à la situation et peuvent manifester une anxiété ou une peur excessive sans raison apparente. Ils peuvent avoir un discours intérieur inapproprié pour leur âge et ne pas craindre le danger [51].

- **Domaine III : Orthophonie et Communication**

Les personnes autistes auront des problèmes de développement de la parole. Ils ont du mal à exprimer leurs besoins verbalement et non verbalement et peuvent également rencontrer des difficultés à comprendre le langage non verbal des autres. Les personnes autistes souffrent souvent d'écholalie et peuvent répéter un mot ou une phrase hors de son contexte [51].

- **Domaine IV : Modèles de comportement**

Les personnes autistes peuvent adopter un comportement d'autostimulation sous la forme de battements de mains ou d'utilisation d'un objet à cette fin. Ils insistent sur le respect des routines, de la similitude et peuvent résister au changement. Certains enfants autistes peuvent être agités et présenter un comportement agressif [51].

- **Domaine V : Aspects sensoriels**

La majorité des personnes autistes sont hyper ou hypo sensibles à la lumière, au son, aux odeurs et à d'autres stimulations externes. Ils peuvent ignorer les objets ou devenir obsédés par eux, ou encore observer ces objets très attentivement ou agir comme s'ils n'étaient même pas là. Certains enfants autistes explorent leur environnement en sentant, touchant ou goûtant des objets [51].

- **Domaine VI : Composante cognitive**

Les personnes autistes peuvent manquer d'attention et de concentration. Ils ne répondent pas rapidement aux instructions ou réagissent avec un retard considérable. D'un autre côté, les personnes autistes peuvent également avoir des capacités spéciales ou inhabituelles appelées capacités savantes dans certains domaines comme la lecture, la musique, la mémoire et les capacités artistiques [51].

L'ISAA vise à aborder les facteurs culturels et contextuels susceptibles d'influencer l'expression des symptômes du TSA chez les individus indiens, ce qui en fait un outil précieux pour un diagnostic précis et une planification d'intervention. Cependant, comme tout outil d'évaluation, il doit être utilisé par des professionnels formés et familiers avec les nuances du diagnostic et du traitement des TSA.

Comparée au M-CHAT-R et au SCQ, l'ISAA a l'avantage de donner une indication de la sévérité du TSA. L'ISAA a été développée en Inde dans un contexte de ressources limitées comme en Afrique au sud du Sahara.

7.2 Outils de diagnostique

Il existe plusieurs outils de diagnostic de l'autisme couramment utilisés par les professionnels de la santé mentale et les cliniciens. Voici quelques-uns des outils de diagnostic les plus fréquemment utilisés pour l'autisme :

- a. **Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) :**

Entretien semi-structuré pour le diagnostic de l'autisme. Cet outil standardisé prend la forme d'une entrevue semi-structurée avec les parents, d'une durée de deux (2) à trois (3) heures afin

d'émettre ou de préciser un diagnostic de TSA chez le bambin, l'enfant, l'adolescent ou l'adulte.

Les 93 questions portent sur les antécédents familiaux, l'histoire développementale, la communication, le développement social, les jeux ainsi que sur les comportements restreints, stéréotypés et répétitifs passés ou actuels.

L'ADI-R a été élaboré à partir des critères diagnostiques de la cinquième et dernière édition du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, DSM-IV et de la classification internationale des maladies, CIM-10, mais il s'utilise toujours pour vérifier la présence des symptômes du TSA telle que définie par le DSM-5. L'ADI-R a été conçu pour être utilisé conjointement avec l'*Autism Diagnostic Observation Schedule*. L'outil discrimine la présence d'un TSA à raison de niveaux de sensibilité de 77 % et de validité prédictive de 74 %.

La validité prédictive augmente à 88 % lorsqu'il est utilisé en combinaison avec l'échelle d'observation standardisée pour le diagnostic de l'autisme, ADOS [52] Sa spécificité est de 56 % lorsqu'il est utilisé seul, mais s'élève à 88 % lorsqu'utilisé avec l'ADOS. La fidélité inter-évaluateur et la fidélité test-retest varient entre 93 % et 97 % [40]. Par ailleurs, bien qu'il ne soit pas initialement prévu à cet effet, le score à l'ADI-R peut servir à documenter le degré de sévérité de l'atteinte. Pour l'ensemble de ses qualités et les nombreuses études de validation, il s'agit d'un outil à privilégier. L'adaptation française de l'ADI-R, l'Entretien semi-structuré pour le diagnostic de l'autisme, a été effectuée par Rogé et ses collaborateurs [53]

b. Autism Diagnostic Observation Schedule-2 (ADOS-2) :

Échelle d'observation pour le diagnostic de l'autisme. La deuxième version de l'*Autism Diagnostic Observation Schedule* [54] est une procédure d'observation structurée impliquant un ensemble d'activités ludiques visant à faire émerger des comportements relatifs à la communication, aux interactions sociales, à la créativité, à l'imagination ainsi qu'aux comportements restreints et répétitifs.

En général, l'administration de l'ADOS devrait suivre l'évaluation effectuée à l'aide de l'ADI-R. Comme l'ADI-R, l'ADOS a été conçu pour opérationnaliser les critères du DSM relié au TSA.

Il peut être utilisé dès l'âge de 12 mois et jusqu'à l'âge adulte. Il comprend un choix de cinq modules déterminés en fonction du niveau de langage expressif ainsi que de l'âge chronologique du jeune. Le jeune évalué est amené entre autres activités, à jouer avec des figurines, à faire des demandes, à décrire une image, à raconter une histoire à l'aide d'un livre imagé et à créer un scénario à l'aide d'objets.

Dépendamment de l'âge et du niveau de langage, des questions liées aux émotions, à la solitude et aux amitiés sont également posées. La qualité des réponses du jeune aux activités et aux questions est notée puis quantifiée selon les sphères évaluées. Il est ainsi possible de vérifier la présence éventuelle de caractéristiques propres au diagnostic de TSA.

Si la personne évaluée présente les caractéristiques du trouble, trois niveaux de sévérité associés au trouble (c.-à-d., léger, modéré ou sévère) permettent au clinicien de cibler l'intensité de soutien requis pour répondre aux besoins. La validation de l'outil a été faite avec des outils d'évaluation du développement, du fonctionnement cognitif et des habiletés langagières et il a démontré à plusieurs reprises, de bonnes qualités psychométriques.

Ces outils, combinés à l'observation clinique et à l'historique du développement de la personne, aident les professionnels de la santé à diagnostiquer l'autisme et à développer un plan de traitement adapté aux besoins individuels. Il est important de consulter un professionnel de la santé qualifié pour obtenir un diagnostic précis de l'autisme.

8- Prise en charge de l'autisme

La prise en charge de l'autisme est uniquement symptomatique et passe par des stratégies thérapeutiques non médicamenteuses personnalisées. Toutefois, la prise de certains médicaments permet l'amélioration de comportements interférant avec la socialisation. Afin de prévenir les dépressions, l'anxiété ou les comportements problèmes liés aux TED, les troubles du sommeil, un traitement médicamenteux peut être associé à des interventions éducatives et thérapeutiques non médicamenteuses.

8.1 Prise en charge non médicamenteuse [55]

a. Maîtrise de la colère

Elle est axée sur la pratique de la pleine conscience et de la mise en place de mécanismes d'adaptation/d'évitement des facteurs déclenchants afin de minimiser les débordements émotionnels déclencheurs.

b. Analyse comportementale appliquée (ACA)

Il s'agit d'une stratégie utilisée d'abord pour comprendre la façon d'agir ou de s'exprimer d'une personne pour la changer par la suite en une manière appropriée. Il s'agit de l'utilisation de différentes approches et méthodes pour enseigner aux personnes autistes de nouvelles compétences telles que l'amélioration des compétences sociales, des compétences en matière de soins personnels et des compétences pratiques en matière de communication. L'ACA permet

également de réduire les comportements indésirables et problématiques tels que l'agressivité et l'inattention.

c. Thérapie comportementale verbale

Il s'agit d'un type de traitement de l'autisme qui consiste à apprendre à un enfant qui ne peut pas parler à communiquer et à utiliser le langage de manière ciblée. Cette stratégie apprend aux enfants par la répétition, et ils peuvent comprendre le message communiqué et bien répondre en ayant recours au langage. Par conséquent, les enfants apprennent à bien utiliser les mots et à savoir comment ceux-ci peuvent les aider à exprimer leurs besoins et à obtenir ce qu'ils désirent.

d. Thérapie cognitivo-comportementale

Ce type de thérapie comportementale de l'autisme est également connu sous le nom de thérapie au sol. Elle engage les enfants atteints de troubles du spectre autistique (TSA) dans des activités et des jeux préférés et ludiques. Les parents, les tuteurs et les autres enfants sont également impliqués dans ces activités. Dans ce type de thérapie, l'enfant peut acquérir de nouvelles compétences et interagir avec d'autres personnes et ses parents. Grâce à ces interactions, l'enfant peut franchir des étapes importantes dans son développement sensoriel, son développement émotionnel, sa motricité et sa communication.

e. Thérapie d'intervention en développement relationnel (thérapies familiales)

Dans cette thérapie comportementale de l'autisme, le parent est le thérapeute. Elle s'attaque à l'un des trois principaux symptômes de l'autisme, notamment les compétences sociales inadéquates. Cette intervention vise à aider les enfants atteints de troubles du spectre autistique à acquérir des compétences sociales et à améliorer leurs compétences émotionnelles. Ce type de thérapie permet à l'enfant autiste d'être capable de nouer des relations personnelles et d'établir des liens affectifs avec autrui ; il peut donc être en mesure de partager son expérience avec d'autres personnes.

8.2 Prise en charge multidisciplinaire

a. Orthophonie :

C'est une spécialité axée sur la rééducation de la voix. Elle est indiquée pour les enfants avec des troubles de communication verbale. Il faut au moins trois séances par semaine pendant une année pour évaluer l'efficacité de cette intervention.

b. Ergothérapie :

Elle permet d'améliorer le quotidien et les aptitudes au travail des sujets autistes. Elle est indiquée pour les autistes adultes qui ont démontré une certaine autonomie leur permettant de travailler.

c. Psychothérapie :

C'est le traitement des troubles mentaux principalement par la parole. Elle peut être individuelle ou en groupe. Elle permet d'apporter un soutien psychologique aux familles autistes avec guidance éducative.

d. Evaluation clinique

Plusieurs spécialistes (le pédiatre, le psychiatre, le neurologue, l'ophtalmologiste, l'otorhinolaryngologiste, etc....) interviennent dans l'évaluation clinique et/ou la prise en charge des sujets autistes. Les examens complémentaires comme le scanner surtout l'imagerie par résonance magnétique du cerveau, l'électroencéphalogramme, les analyses de sang ou d'urine permettent de diagnostiquer les comorbidités ou d'éliminer les diagnostics différentiels de l'autisme.

8.3 Prise en charge médicamenteuse

A ce jour, il n'existe pas de traitement médicamenteux ciblant les symptômes « clés » des TSA. L'utilisation de la pharmacothérapie concerne les troubles comorbides interférant avec le développement global, les apprentissages, la santé, la qualité de vie globale et quand les approches thérapeutiques non médicamenteuses, individuelles et environnementales maximisées ne s'avèrent pas suffisantes ou ne sont pas disponibles. Une évaluation pré-thérapeutique doit être conduite avant l'instauration d'un traitement médicamenteux afin de déterminer les objectifs du traitement et les symptômes cibles. La nécessité de poursuivre le traitement doit être réévaluée régulièrement afin que la durée du traitement soit la plus courte possible. Les enfants avec autisme sont plus sensibles aux effets des traitements et plus susceptibles de développer des effets secondaires que les enfants au développement neurotypique. Il convient de limiter la polymédication de molécules psychoactives vu les risques de potentialisation des effets indésirables et d'interactions médicamenteuses.

Certains médicaments sont couramment utilisés chez les enfants autistes.

a. Risperidone :

- **Classe thérapeutique et structure chimique :** Il s'agit d'un dérivé du noyau benzisoxazole de la classe des antipsychotiques atypiques.

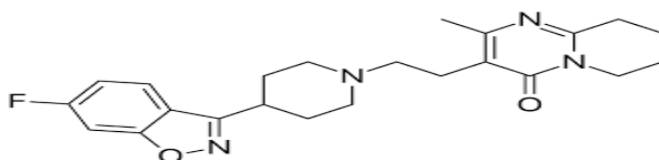


Figure 1 : Structure chimique du Risperidone [56]

- **Mécanisme d'action :**

La rispéridone est un neuroleptique antagoniste monoaminergique sélectif possédant des propriétés uniques. Elle a une forte affinité pour les récepteurs sérotoninergiques 5-HT₂ et dopaminergiques D₂. La rispéridone se lie également aux récepteurs alpha1-adrénérgiques et, à un moindre degré, aux récepteurs histaminérgiques H₁ et α₂-adrénérgiques. La rispéridone n'a pas d'affinité pour les récepteurs cholinérgiques. Bien que la rispéridone soit un puissant antagoniste D₂, qui est considéré comme responsable de l'effet bénéfique sur les symptômes positifs de la schizophrénie, elle diminue moins la motricité et entraîne moins de catalepsie que les neuroleptiques conventionnels.

L'équilibre entre l'antagonisme sérotoninergique et l'antagonisme dopaminergique peut diminuer la susceptibilité aux effets extrapyramidaux et élargit l'effet thérapeutique aux symptômes négatifs et affectifs de la schizophrénie [57].

- **Indication :** Agitation et irritabilité associée au TSA, trouble du comportement observé dans le syndrome autistique.
- **Posologie [57]**

Patient de 5 à 18 ans

- **Poids 50 kg**

Traitement initial :

- 0,25 mg 1 fois par jour

Traitement ultérieur

- Posologie à augmenter par palier de 0,25 mg/jour à intervalle d'au moins 2 jours
- 0,25 à 0,75 mg 1 fois par jour
- Ne pas dépasser 6 semaines de traitement.

- Poids \geq 50 kg

Traitement initial :

- 0,5 mg 1 fois par jour

Traitement ultérieur :

- Posologie à augmenter par palier de 0,5 mg/jour à intervalle d'au moins 2 jours
- 0,5 à 1,5 mg 1 fois par jour
- Ne pas dépasser 6 semaines de traitement.

- **Effets secondaires :**

- Augmentation de l'appétit, prise de poids, sédation
- Trouble du sommeil, augmentation du taux de la prolactine
-

b. Cyamémazine

- **Classe thérapeutique et structure chimique**

La cyamémazine est un antipsychotique de première génération.

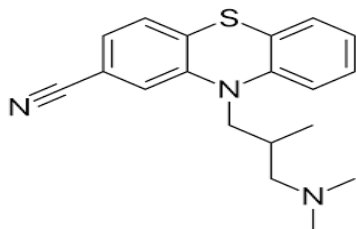


Figure 2 : Structure chimique du Cyamémazine [58]

- **Mécanisme d'action :**

La cyamémazine est un antipsychotique neuroleptique. A ce titre elle possède des propriétés anti dopaminergiques avec les récepteurs D₁, D₂, D₃, D₄, D₅ auxquelles sont imputés l'effet antipsychotique recherché en thérapeutique, et des effets secondaires (syndrome extrapyramidal, dyskinésies, hyperprolactinémie). Dans le cas de la cyamémazine, cette activité anti dopaminergique est d'importance moyenne : l'activité antipsychotique est faible, les effets extrapyramidaux sont très modérés.

La cyamémazine possède également des propriétés antihistaminiques H₁, (à l'origine d'une sédation, en général recherchée en clinique) [58].

Antagoniste ayant une forte affinité de liaison avec les récepteurs sérotoninergiques 5-HT₂, 5-HT₆, 5-HT₇, adrénergiques α₁ et muscariniques.

- **Indication** : état d'agressivité, agitation et/ou délire
- **Posologie** : patient de 6-15 ans utiliser la forme la plus adaptée.
 - 1-4 mg/kg en 2 à 3 prises par jour [58].

Effets secondaires :

- Somnolence surtout en début de traitement.
- Tremblement, réaction anxieuse, variation de l'humeur.

c. Vitamine B6/ Magnésium

Il semble que l'enzyme qui transforme la vitamine B6 en sa forme active, la PLP, ne soit pas assez efficace chez les enfants souffrant d'autisme. Associé au magnésium la vitamine B6 agit sur le développement de l'enfant autiste. [59, 60]

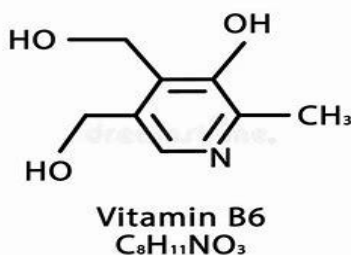


Figure 3 : Structure chimique de la vitamine B6 [59]

▪ **Mécanisme d'action**

Dans notre corps, la vitamine B6, ou pyridoxine, est transformé en en pyridoxal-5-phosphate (PLP) qui est sa forme active. Le PLP intervient dans plus de 60 processus biologique de notre corps. Il permet notamment la production de neurotransmetteurs, comme la dopamine, une substance du cerveau qui joue un rôle très important dans les comportements [61].

Le magnésium est un composé minéral nécessaire au fonctionnement de toutes nos cellules, en particulier au fonctionnement musculaire et cérébral. Au niveau du cerveau, le magnésium agit sur les neurotransmetteurs impliqués dans la mémoire et l'apprentissage [62].

Propriété pharmacologique

- **Indication** : Dépression, sautes d'humeur, insomnie, manque de motivation etc....

- **Posologie** : enfant de plus de 12 ans (environ 30Kg), 4 à 6 comprimés de 5mg/48mg (vitamine B6/ magnésium) par jour [58].

Effets secondaires :

- Diarrhée, douleurs abdominales
- Réactions cutanées (urticaire, démangeaisons.)

d. Méthylphénidate

- **Classe thérapeutique et structure chimique**

Le méthylphénidate est un psychostimulant / stimulant du système nerveux centrale. C'est une phényléthylamine substituée, et une phénylpipéridine, dérivée de l'acide ritanilique, dont elle est l'ester méthylique [63].

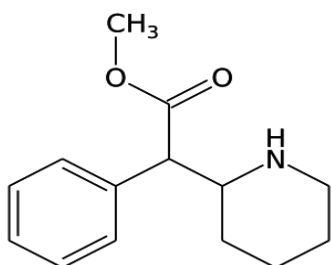


Figure 4 : Structure chimique du Méthylphénidate

- **Mécanisme d'action :**

Le chlorhydrate de méthylphénidate est un stimulant modéré du système nerveux central (SNC). Le méthylphénidate est un mélange racémique des isomères-d et -l. L'isomère-d est pharmacologiquement plus actif que l'isomère-l. La relation entre le mode d'action et l'effet thérapeutique dans les troubles du déficit de l'attention avec hyperactivité (TDAH) n'est pas connue. Le méthylphénidate bloquerait la recapture de la noradrénaline et de la dopamine au niveau des neurones présynaptiques et augmenterait la libération de ces monoamines dans l'espace extraneuronal [63].

- **Indication** : Déficit d'attention, hyperactivité, impulsivité dans le TDA/H associés au TSA
- **Posologie** : patient de 6 – 18 ans [63].
 - Posologie à adapter en fonction de la tolérance
 - Posologie à augmenter par palier de 18 mg par semaine selon réponse clinique
 - 18 à 54 mg 1 fois par jour. Posologie maximale : 54 mg par jour

Traitement initial [63].

- Dans le cas de : Patient naïf au méthylphénidate
- 18 mg 1 fois par jour pendant 1 semaine

Traitement ultérieur :

- Dans le cas de : Patient naïf au méthylphénidate.
- Posologie standard.
- **Effets secondaires** [63]. :
 - Diminution de l'appétit,
 - Trouble du sommeil,
 - Retrait social, irritabilité

METHODOLOGIE

IV- METHODOLOGIE

1. Cadre et lieu de l'étude

Notre étude s'est déroulée au service de psychiatrie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) du Point G sis à Bamako (Mali) et à l'Ecole Fondamentale du Point G, Bamako (Mali)

- *Présentation du CHU du Point G* [64]

C'est le premier service de psychiatrie au sein d'un hôpital général et le 3ème niveau de référence au Mali.

➤ **Les locaux**

Ils sont situés au nord-est dans la cour de l'hôpital. Parmi les infrastructures on distingue :

- « L'ancien service », appelé communément « Cabanon », entouré d'un enclos grillagé, est le 1er bloc et la première construction du service, remontant au temps colonial. Il est situé à l'entrée du service, construit selon un style carcéral avec une capacité d'accueil limitée de vingt (20) lits, il recevait quatre à cinq fois ce nombre.

- Le nouveau pavillon d'accueil des urgences psychiatriques, abritant des salles de consultation, de soins et de garde : Situé en face de la cour grillagée, entre la cafétéria et la première case d'hospitalisation. Il est composé de deux salles de garde pour les internes, et les assistants médicaux, d'une salle de soins, de deux salles de consultation, d'un secrétariat, d'un magasin et deux toilettes.

- Le bloc d'admission et d'hospitalisation : Annexé à l'ancien service, la cour grillagée, il est situé au nord-est, il comporte trois parties :

- Le pavillon des hommes : Composé de bureaux pour l'administration, de chambres d'isolement qui sont au nombre de quatre (4) et de grandes salles d'hospitalisation pour les malades chroniques abandonnés par leurs familles et les malades de la file active. Ce pavillon peut accueillir 44 lits.
- Le pavillon des femmes : Il est composé de bureaux pour l'administration et de deux grandes salles pour une capacité d'hospitalisation de 10 lits par salle. La terrasse de ce pavillon sert de lieu de spectacle pour les séances de « Kotèba » thérapeutique.
- Le bloc des cases : Il est construit en matériaux locaux et prévu pour les hospitalisations de malades avec accompagnants. Ces cases servent de moyens pour intégrer la famille dans la prise en charge du patient. Ce bloc est composé de vingt et un (21) cases de deux places chacune.

Au centre du service, se trouve une coupole construite également en matériaux locaux, sous laquelle se tiennent les séances de psychothérapie de groupe et parfois la visite hebdomadaire des malades.

Le terrain de sport : Situé entre la cafétéria et le service de Pneumo-physiologie.

➤ **Le Personnel** : Il est composé de :

- Professeur Titulaire de psychologie clinique
- Psychiatre praticiens Hospitaliers (chargés de recherches)
- Assistants Médicaux spécialisés en soins de Santé Mentale
- Technicien de Santé
- Techniciens de Surface
- Agents de Sécurité
- De Médecin en formation spécialisée en psychiatrie (DES)
- Des étudiants hospitaliers, des étudiants stagiaires en médecine, des étudiants des différentes écoles de santé et de l'Institut National de Formation en Sciences de la Santé (INFSS)) et les stagiaires-psychologues.

Un groupe d'animateurs en art dramatique, contractuel, vient tous les Vendredi à partir de 9 H pour des représentations du « *Kotèba* » thérapeutique.

➤ **Le fonctionnement du service de psychiatrie** :

Le service fonctionne sur le mode de psychiatrie de type communautaire et il mène des :

- Activités de soins (consultations et hospitalisations),
- Activités de formation,
- Activités de recherche.

Tous les jours la garde est assurée par une équipe constituée d'un médecin, d'un assistant médical, d'un technicien de surface, d'un agent de sécurité et d'un interne des hôpitaux.

Une visite hebdomadaire (tous les jeudis) aux malades, est effectuée par l'ensemble du personnel médical et paramédical.

- Le « *Kotèba* » thérapeutique : Le « *Kotéba* » est une technique psychothérapique originale à l'image du psychodrame de MORENO.

Chaque vendredi, un groupe d'animateur sous la supervision du psychologue, anime le « *Kotèba* » thérapie. La séance est ouverte au public. La séance fermée ou « *Kotèba* » séance intime est organisé avec un seul malade, ses parents et le personnel soignant.

2. Type d'étude et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive qui s'est déroulée sur une période de 10 mois allant du 13 septembre 2023 au 29 juin 2024.

3. Population d'étude

Était concerné par l'étude tous les enfants avec ou sans le TSA âgés de 3 A 14 ans vivant ou présent à Bamako au moment de l'étude.

- **Critères d'inclusion**

Étaient inclus dans notre étude tous les enfants vivant avec ou sans le TSA âgés de 3 à 14 ans vivant ou présent à Bamako au moment de l'étude dont les parents, tuteurs ou autres responsables avaient consenti à participer à notre étude.

- **Critère de non-inclusion**

N'étaient pas inclus dans notre étude tous les enfants vivant avec ou sans le TSA âgés de 3 à 14 ans vivant ou présent à Bamako au moment de l'étude dont les parents, tuteurs ou autres responsables n'avaient consenti à participer à notre étude.

- **Echantillonnage**

Notre échantillon comportait les enfants autistes ou présentant d'autres troubles psychiatriques vus dans le service de psychiatrie du Centre Hospitalier Universitaire du point G pendant la période d'étude

- **Taille minimale de l'échantillon**

En utilisant le logiciel gratuit en ligne Datatab [65], avec un intervalle de confiance de 95%, une marge d'erreur de 5%, la prévalence hospitalière du TSA à 4,5% [12] la proportion des sujets de moins de 15 ans à 49,8% dans la population de Bamako estimée à 2 529 300 habitants en 2020 soit 1 259 591 habitants [66] nous avons obtenu une taille minimale d'échantillon de 74 (67+10%) enfants vivant avec le TSA âgés de 3 à 14 ans et 55 enfants contrôles avec d'autres troubles psychiatriques (ratio 1 :2) et 1 478 enfants contrôles sans aucun TSA ni autre trouble psychiatrique (ratio 1 :20) même âge même sexe.

4. Collecte des données

- **Méthode de collecte**

Les fiches d'enquêtes ont été remplies à partir des informations fournies par les observations des enfants vivant avec ou sans le TSA par l'investigateur principal de l'étude et l'entretien

avec leurs parents, tuteurs ou responsables (ceux vivant avec le TSA ou autres troubles neuropsychiatriques).

- **Outils de collecte**

Les données ont été collectées à l'aide d'une fiche d'enquête comportant les données sociodémographiques, les 40 items de l'ISAA et les 15 items du *childhood Autism Rating Scale* (CARS).

- **Saisie et analyse des données**

Les données ont été saisies sur les logiciels WORD et EXCEL et analysées sur IBM SPSS Version 23. Nous avons fait une régression linéaire uni et multivariée. Nous avons calculé le risque relatif (RR) ou l'odds ratio (OR) avec la valeur de $p < 0.05$ comme seuil de signifiante statistique. Nous avons utilisé le chi carré χ^2 pour comparer les proportions et le test T de l'étudiant pour comparer les moyennes. Nous avons utilisé le CARS comme gold standard et un tableau 2x2 pour calculer la sensibilité, la spécificité, la VPP et la VPN de l'ISAA.

5. Considérations éthiques

Notre protocole d'étude a été soumis, et lu par le comité d'éthique de la Faculté de Pharmacie (FAPH) de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB). Le consentement éclairé était obtenu de tout parent ou tuteur ou responsable d'enfants vivant avec le TSA ou autres troubles neuropsychiatriques et du Directeur de l'Ecole Fondamentale du Point G pour les contrôles participant à notre étude. Les informations personnelles concernant les enfants et leurs parents ont été gardés selon le secret professionnel (dans la confidentialité).

6. Définitions Opérationnelles

- **Trouble du Spectre Autistique (TSA)** : Enfant ayant été diagnostiqué comme ayant un trouble neurodéveloppemental défini par une altération de la communication, des interactions sociales et les intérêts ou comportements répétitifs.
- **Autres troubles neuropsychiatriques** : Enfant ayant tout autre trouble neurologique et/ou psychiatrique en dehors de l'autisme.
- **Normal ou contrôles** : Enfant n'ayant ni un trouble du spectre autistique ni un autre trouble neuropsychiatrique.
- **Urbain** : enfants habitants dans la ville de Bamako.

**Validation de l'Echelle Indienne d'Evaluation de l'Autisme chez les enfants âgés de 3-14ans A
Bamako, Mali**

- **Banlieue** : enfants habitants les quartiers périphériques de la ville de Bamako tel que point G.
- **Rural** : Enfants habitants au village

RESULTATS

V- RESULTATS

Cette étude a porté sur 76 enfants avec le TSA, 55 avec d'autres troubles neuropsychiatriques et 1478 contrôles sans troubles.

1- Caractéristiques socio-démographiques

Tableau I: Répartition des enfants selon le sexe

Sexe	Diagnostic			Total n (%)
	TSA	Autres troubles	Contrôles	
	N (%)	N (%)	N (%)	
Masculin	52 (68,4)	31 (56,4)	733 (49,6)	816 (50,7)
Féminin	24 (31,6)	24 (43,6)	745 (50,4)	793 (49,3)
Total	76 (100)	55 (100)	1478 (100)	1609 (100)

La répartition selon le genre a montré une légère prédominance masculine dans 68,4% (52/76) pour le TSA, soit un sexe ratio de 2,16 puis 56,4% (31/55) pour les autres troubles soit un sexe ratio de 2,29 et enfin 49,6% (733/1478) pour les contrôles soit un sexe ratio de 0,98.

Tableau II : Répartition des enfants selon l'ordre de naissance

Ordre de naissance	Diagnostic			Total n (%)
	TSA	Autres troubles	Contrôle	
	N (%)	N (%)	N (%)	
1^{er}	26 (34,2)	17 (30,9)	320 (21,7)	363 (22,6)
2^e et plus	50 (65,8)	38 (69,1)	1158 (78,3)	1246 (77,4)
Total	76 (100)	55 (100)	1478 (100)	1609 (100)

Dans 34,2% (26/74) des cas, les enfants autistes étaient les premiers nés de la famille ou du couple

Tableau III : Répartition des enfants selon la tranche d'âge

Tranche d'âge	Diagnostic			Total n (%)
	TSA N (%)	Autres troubles N (%)	Contrôles N (%)	
3-7 ans	26 (34,2)	10 (18,2)	331 (22,4)	367 (22,8)
8-14 ans	50 (65,8)	45 (81,8)	1147 (77,6)	1242 (77,2)
Total	76 (100)	55 (100)	1478 (100)	1609 (100)

La tranche d'âge de 8-14 ans était la plus représentée avec 65,8% (50/76). L'âge moyen des enfants avec le TSA était de 8,79±3,09 ans et l'âge médian était de 9,00 ans avec des extrêmes de 3 et 14 ans.

Tableau IV : Répartition des enfants selon le niveau Scolaire

Niveau scolaire	Diagnostic			Total n (%)
	TSA N (%)	Autres troubles N (%)	Contrôle N (%)	
Non scolarisé	45 (59,2)	22 (40,0)	0 (0)	67 (4,2)
Primaire	31 (40,8)	30 (54,5)	1286 (87,0)	1347 (83,7)
Secondaire	0 (0)	03 (5,5)	192 (13,0)	195 (12,1)
Total	76 (100)	55 (100)	1478 (100)	1609 (100)

Les enfants autistes étaient non scolarisés dans 59,2% (45/74) des cas et rarement il n'y avait pas d'enfants autistes au niveau secondaire.

Tableau V : Répartition des enfants selon le lieu de résidence

Lieu de Résidence	Diagnostic			Total n (%)
	TSA	Autres troubles	Contrôles	
	N (%)	N (%)	N (%)	
Urbain	61 (80,3)	36 (65,5)	16 (1,1)	113 (7,0)
Banlieue	14 (18,4)	16 (29,1)	1462 (98,9)	1492 (92,7)
Rural	01 (1,3)	03 (5,5)	0 (0)	04 (0,2)
Total	76 (100)	55 (100)	1478 (100)	1609 (100)

Dans notre étude, 80,3% (61/76) des enfants autistes résidaient en milieu urbain.

2- Données cliniques

Tableau VI : Répartition des participants selon l'interprétation du score du questionnaire ISAA

Interprétation ISAA	Effectifs	Pourcentage
Normal	1507	93,7
Autisme	102	6,3
Total	1609	100,0

Le questionnaire ISAA a indiqué que 102 de nos participants sont autistes soit un pourcentage de 93,7%.

Tableau VI : Répartition des participants selon la sévérité en utilisant l'interprétation du score de l'ISAA

Sévérité ISAA	Effectifs	Pourcentage
TSA léger à Modéré	98	96,1
TSA sévère	4	3,9
Total	102	100,0

Dans notre étude, sur les 102 enfants atteints d'autisme selon le questionnaire de ISAA, 98 parmi présentaient un TSA léger à modéré soit un pourcentage de 96,1%.

Tableau VIII : Répartition des participants selon l'interprétation du score du questionnaire CARS

Interprétation CARS	Effectifs	Pourcentage
Normal	1519	94,4
Autisme	90	5,6
Total	1609	100

L'interprétation du questionnaire de CARS montre que 5,6% des participant étaient autistes.

Tableau IVII : Répartition des participants selon la sévérité en utilisant l'interprétation du score de CARS

Sévérité CARS	Effectifs	Pourcentage
TSA léger à Modéré	60	66,7
TSA sévère	30	33,3
Total	90	100,0

Dans notre étude 66,7% des enfants autistes avaient un niveau de sévérité léger à modéré après interprétation du questionnaire de CARS soit 60 enfants.

Tableau X : Interprétation du score de l'ISAA en fonction de la tranche d'âge

ISAA	Tranche d'âge		Total n (%)
	3-7 ans N (%)	8-14 ans N (%)	
Normal	336 (22,3%)	1171 (77,7%)	1507 (100%)
TSA	31 (30,4%)	71 (69,6%)	102 (100%)
Total	367 (22,8%)	1242 (77,2%)	1609 (100%)

Test de Khi deux =3,557 ddl=1 p=0,059

Nous n'avons pas trouvé de relation statistiquement significative entre le score ISAA et la tranche d'âge (p=0,059).

Tableau XI : Interprétation du score de l'ISAA en fonction du genre

ISAA	Sexe		
	Masculin	Féminin	Total
	N (%)	N (%)	n (%)
Normal	753 (50,0%)	754 (50,0%)	1507 (100%)
TSA	63 (61,8%)	39 (38,2%)	102 (100%)
Total	816 (50,7%)	793 (49,3%)	1609 (100%)

Test de Khi deux =5,320 ddl=1 p=0,000

Nous avons trouvé de relation statistiquement significative entre le score ISAA et le genre (p=0,000).

Tableau VIII : Interprétation score ISAA en fonction du niveau scolaire

ISAA	Niveau de Scolarité			Total
	Non scolarisé	Primaire	Secondaire	
	N (%)	N (%)	N (%)	
Normal	15 (1,0%)	1298 (86,1%)	194(12,9%)	1507 (100%)
TSA	52 (51,0%)	49 (48,0%)	01 (1,0%)	102 (100%)
Total	67 (4,2%)	1347 (83,7%)	195 (12,1%)	1609 (100%)

Test de Khi deux =600,924 dll=2 p=0,000

Nous avons trouvé de relation statistiquement significative entre le score ISAA et le niveau scolaire (p=0,000).

Tableau XIII : Interprétation du score de l'ISAA en fonction du lieu de résidence.

ISAA	Lieu de Résidence			Total n (%)
	Urbain N (%)	Banlieue N (%)	Rural N (%)	
Normal	33(2,2%)	1472(97,7%)	2(0,1%)	1507(100%)
TSA	80(78,4%)	20(19,6%)	2(0,1%)	102(100%)
Total	113(7,0%)	1492(92,7%)	4(0,2%)	1609(100%)

Khi-deux de Pearson=866,348 ddl=2 p=0,000

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre le score ISAA1 et la résidence (p=0,000).

Tableau IX : Interprétation score de ISAA en fonction de l'ordre de naissance

ISAA	Ordre de naissance		Total
	1 ^{er} N (%)	2 ^e et plus N (%)	
TSA	33 (32,4%)	69 (67,6%)	102 (100%)
Normal	330 (21,9%)	1177 (78,1%)	1507 (100%)
Total	363 (22,6%)	426 (26,5%)	1609 (100%)

Khi-deux de Pearson= 17,528 ddl=3 p=0,000

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre le score ISAA et l'ordre de naissance (p=0,000).

Tableau XV : Interprétation score de ISAA en fonction du diagnostic clinique

ISAA	Diagnostic clinique			Total n (%)
	TSA N (%)	Autres troubles N (%)	Normal N (%)	
TSA	72 (70,6%)	29 (28,4%)	01 (1,0%)	102 (100%)
Normal	04 (0,3%)	26 (1,7%)	1477 (98,0%)	1507 (100%)
Total	76 (4,7%)	55 (3,4%)	1478 (91,9%)	1609 (100%)

Khi-deux de Pearson= 1297,455 ddl=2 p=0,000

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre le score ISAA et le diagnostic clinique effectué par le psychiatre c'est à dire l'ISAA a pu discriminer les enfants normaux de ceux qui avaient un TSA ou un autre trouble neuropsychiatrique.

Tableau X : Interprétation du score de CARS en fonction du diagnostic clinique

CARS	Diagnostic clinique			Total n (%)
	TSA N (%)	Autres troubles neuropsychiatriques N (%)	Normal N (%)	
TSA	67 (88,2%)	23 (41,8%)	0 (0,0%)	90 (5,6%)
Normal	9 (11,8%)	32 (58,2%)	1478(100%)	1519 (94,4%)
Total	76 (100%)	55 (100%)	1478(100%)	1609 (100%)

Khi-deux de Pearson= 1205,338 ddl=2 p=0,000

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre le score du CARS et le diagnostic clinique effectué par le psychiatre c'est à dire le CARS a pu discriminer les enfants normaux de ceux qui avaient un TSA ou un autre trouble neuropsychiatrique.

Tableau XI : Comparaison entre le score de ISAA et celui du CARS

ISAA	CARS		Total n (%)
	Normal N (%)	TSA N (%)	
Normal	1504(99,8%)	3(0,02%)	1507(100%)
TSA	15(14,7%)	87(85,3%)	102(100%)
Total	1519(94,4%)	90(5,6%)	1609(100%)

Test exact de ficher= 1310.019 ddl=1 p=0,000

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre le score ISAA et le CARS. D'après ce tableau nous observons que le questionnaire de ISAA a pu détecter 15 enfants autistes (14,7%) reconnu comme normaux selon le CARS et parmi les enfants autistes selon le CARS, 3 (0,02%) ont été reconnu comme normaux selon ISAA.

3- Propriétés psychométriques

Tableau XVIII : Propriétés psychométriques chez les enfants autistes ou présentant d'autres troubles psychiatriques contre les contrôles sains (cas de l'ISAA)

Questionnaire	TSA et autres troubles	Normal	Total	Propriété psychométrique [IC]
ISAA	Test positif	101	1	102
	Test négatif	30	1477	1507
	Total	131	1478	1609

Se : 77% [69% ; 83%]
Sp : 100% [100% ; 100%]
VPP : 99% [95% ; 100%]
VPN : 98% [97% ; 99%]

La sensibilité de l'ISAA a été estimés à 77% et la spécificité a 100% ; la VPP et la VPN ont rapporté 99% et 98% respectivement

Tableau XII : Propriétés psychométriques chez les enfants autistes ou présentant d'autres troubles psychiatriques contre les contrôles sains (cas du CARS)

Questionnaire		TSA et autres troubles	Normal	Total	Propriété psychométrique [IC]
CARS	Test positif	90	0	90	Se : 69% [60% ; 76%] Sp : 100% [95% ; 100%] VPP :100% [96% ; 100%] VPN : 97% [96% ; 98%]
	Test négatif	41	1478	1519	
	Total	131	1478	1609	

La sensibilité du CARS a été estimés à 69% et la spécificité a 100% ; la VPP et la VPN ont rapporté 100% et 97% respectivement

Tableau XX : Propriétés psychométriques chez les enfants autistes contre ceux présentant d'autres troubles (cas de l'ISAA)

Questionnaire		Autres troubles neuropsychiatriques		Total	Propriété psychométrique [IC]
		TSA			
ISAA	Test positif	72	29	101	Se : 95% [87% ; 98%] Sp : 29,6% [35% ;60%]
	Test négatif	4	26	30	VPP : 71% [62% ; 79%] VPN : 87% [70% ; 95%]
	Total	76	55	131	

Les propriétés psychométriques suivantes ont rapporté que l'ISAA avait une sensibilité de 95% une spécificité de 29,6% une valeur prédictive positive de 71% et une valeur prédictive négative de 87%.

Tableau XIII : Propriétés psychométriques chez les enfants autistes contre ceux présentant d'autres troubles (cas du CARS)

Questionnaire		Autres troubles		Total	Propriété psychométrique [IC]
		TSA	neuropsychiatriques		
CARS	Test positif	67	23	90	Se : 88% [79% ; 94%] Spé : 29,6% [45% ; 70%]
	Test négatif	9	32	41	VPP : 74% [65% ; 82%] VPN : 78% [63% ; 88%]
	Total	76	55	131	

Les propriétés psychométriques suivantes ont rapporté que le CARS avait une sensibilité de 88%, une spécificité de 29,6%, une valeur prédictive positive de 74% et une valeur prédictive négative de 78%.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VI- COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Cette étude transversale descriptive que nous avons menée de septembre 2023 à juin 2024 avait pour but de valider le questionnaire d'évaluation de la sévérité de l'autisme dans le contexte socioculturel malien.

Durant le déroulement de cette étude, nous nous sommes heurtés à deux difficultés notamment :

- La non-coopération de certains parents d'enfants autistes lors de l'enquête ;
- La difficulté linguistique car beaucoup de parents ne parlaient pas bien français. Parfois, la traduction français-bambara et vice versa était nécessaire.

1- Caractéristiques Sociodémographiques

• Sexe

Le sexe masculin était prédominant avec 68,4% (52 /76) chez les enfants atteints d'autisme. Ce résultat est similaire à celui de **Satabdi C et al** en 2022 en Inde qui a rapporté une prédominance masculine de 75,7% [13]. Selon une étude menée par **Werling DM et Geschwind DH** en 2013 en Californie sur les différences entre les sexes dans les troubles du spectre autistique, il ressort que l'autisme touche moins fréquemment les filles que les garçons [67]. Dans notre contexte, nous pouvons expliquer cette prédominance masculine par le fait que les problèmes de santé des garçons inquiètent le plus souvent les parents comparés à ceux des filles, ceci impliquant l'aspect socio culturel du Mali car les garçons sont appelés à être des chefs de famille plus tard donc plus de responsabilités. Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre l'interprétation du Score ISAA et le sexe des enfants ($p=0,000$).

• Age

La tranche d'âge de 8 à 14 ans était la plus représentée avec 65,8% (50/76). Dans notre étude l'âge moyen des enfants autistes était de 8,79 ans avec des extrêmes de 3 et 14 ans. Ce résultat est similaire à celui de **Davin M et al** en 2023 en République Démocratique du Congo [68] et différent de ceux obtenus en région européenne [69, 70] avec des âges moyens respectifs de 7,84 et 3,1 ans. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait qu'en région africaine le dépistage de l'autisme se fait tardivement suite à un défaut de connaissance de la symptomatologie de la maladie non seulement par le parent mais également par certains agents de santé. La perception socio culturelle, la stigmatisation joue également un rôle contrairement à ceux de l'Europe.

- **Niveau scolaire**

Les enfants autistes scolarisés étaient représentés avec une fréquence de 40,8% et les enfants autistes non scolarisés avec une fréquence de 59,2% ; tandis que les enfants non autistes scolarisés étaient de 98,6% contre 1,4% d'enfants non autistes non scolarisés. Ce résultat est différent de celui de **Satabdi C et al** qui a obtenu chez les enfants autistes 87,1% de scolarisés contre 12,9% d'enfants non scolarisés et chez les enfants non-autistes 93% d'enfants scolarisés contre 7% d'enfants non scolarisés [13].

Le milieu ordinaire, l'école en particulier, est indispensable à l'enfant autiste dont le contact avec les autres est difficile. L'école le place dans des situations de vie concrètes, lui permet d'acquérir une culture et des comportements aussi proches de la « normale » que possible. Il est entouré d'enfants qui entrent naturellement en contact avec lui, le sollicitent et ainsi le stimulent constamment. Un enfant autiste, immergé dans une classe ordinaire, et bien encadré, évolue et progresse réellement et durablement tant sur le plan des apprentissages que sur le plan des relations avec les autres [71].

2- Caractéristiques anthropologiques et données cliniques

- **Diagnostic clinique**

Sur les 1609 enfants enquêtés lors de notre étude, 91,9% était normaux soit 1478 enfants, 4,7% était des enfants autistes soit 76 enfants et 3,4% était des enfants ayant d'autres troubles neurologiques soient 55 enfants. Nos résultats sont supérieurs à ceux de **Satabdi Chakraborty et al** qui a obtenu sur un total de 285 enfants, 70 enfants ayant l'autisme, soit 24,6% et 215 enfants non autistes, soit 75,4% des cas [13]. Cette différence pourrait être liée à la taille de l'échantillon.

- **Interprétation du score du questionnaire d'ISAA**

Durant l'étude menée, après le diagnostic clinique du pédopsychiatre et avant l'interprétation du score de ISAA, 76 enfants étaient autistes, 55 avaient d'autres troubles neuropsychiatriques et 1478 étaient normaux.

Après l'interprétation du score de l'ISAA, il en ressort que 102 enfants étaient autistes avec une relation statistiquement significative entre le diagnostic clinique effectué par le pédopsychiatre et l'interprétation du score de l'ISAA ($p=0,000$) et 1507 étaient normaux soit un pourcentage respectif de 6,3 et 93,7.

Ceci nous montre l'ISAA a pu discriminer les enfants normaux de ceux qui avaient un TSA ou un autre trouble neuropsychiatrique.

Malgré une sensibilité et une spécificité élevée pour le diagnostic des TSA, l'ISAA ne correspond pas à la meilleure estimation clinique de la gravité du diagnostic des TSA. Les études évaluant les propriétés psychométriques de l'ISAA ont démontré une validité discriminante ; cependant, ils n'ont pas suffisamment pris en compte les comorbidités neurodéveloppementales liées aux TSA.

A l'inverse les enfants atteints d'autres troubles tels que les troubles déficitaires de l'attention avec hyperactivités, les troubles du développement intellectuel ou encore les comorbidités avec divers degrés de gravité des TSA pourraient obtenir des scores élevés à l'ISAA en raison du profil de symptômes qui se chevauchent et des groupes comportementaux non spécifiés.

De plus, s'ils ne sont pas utilisés de manière équilibrée avec une évaluation clinique complète, les problèmes de développement qui se chevauchent peuvent entraîner des « cas de TSA » faussement positifs à l'ISAA.

L'ISAA peut donc jouer un rôle principalement dans l'évaluation du handicap plutôt que dans l'évaluation diagnostique [72].

Concernant la catégorisation de la sévérité du trouble selon le questionnaire ISAA, parmi les 102 enfants atteints d'autisme, 96,1% présentaient un TSA léger à modéré et 3,9% présentaient un TSA sévère.

Ces résultats suggèrent que le questionnaire ISAA sous-estime la gravité des TSA dans des conditions spécifiques.

Les enfants atteints de TSA ayant de bonnes capacités d'expression de langage mais ayant également des déficits de socio-communication en raison d'un trouble pragmatique du langage peuvent ne pas être efficacement pris en compte par l'ISAA. De même, les enfants atteints de TSA et de DID (*Dissociative Identity Disorder*) comorbides qui n'ont peut-être pas de « capacités savantes » ou de « mémoire inhabituelle » sont pénalisés car ils perdent des points s'ils ne possèdent pas ces facultés. Pareillement, dans des domaines tels que l'orthophonie et la communication, le système de notation favorise ceux qui ont un discours atypique ou en régression mais pas ceux qui n'ont jamais développé de compétences en communication [72].

Les sensibilités sensorielles ne sont pas un phénomène statique ; les enfants atteints de TSA peuvent devenir trop grands pour certains ou être incapables d'exprimer leurs sensibilités sensorielles particulières, qui peuvent ne pas être capturées par l'ISAA [73, 74]. Par conséquent, nous pouvons dire que sur de nombreux aspects des principaux domaines de symptômes du

TSA, l'évaluation de la gravité du handicap selon l'ISAA ne reflète pas la « véritable » déficience fonctionnelle, ce qui à son tour a un impact sur l'évaluation et l'utilisation efficaces des besoins de soutien actuels.

- **Interprétation du score du questionnaire de CARS.**

Après l'interprétation du CARS il en ressort que 90 enfants étaient autistes et 1519 étaient normaux soit un pourcentage de 5,6 et 94,4. Sur les 90 enfants atteints d'autisme selon le questionnaire de CARS, 60 parmi présentaient un TSA léger à modéré, soit une fréquence de 66,7% et 30 un TSA sévère soit 33,3%. Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre le diagnostic clinique effectué par le pédopsychiatre et l'interprétation du CARS ($p=0,000$).

3- Propriétés psychométriques

a- Propriétés psychométriques chez les enfants autistes ou présentant d'autres troubles psychiatriques contre les contrôles sains

- **Sensibilité**

La sensibilité du questionnaire ISAA par rapport au diagnostic clinique de base a été estimée à 77%. Ce résultat est supérieur à celui du CARS qui a rapporté 69%. Ceci supposerait que le questionnaire ISAA détermine plus efficacement le dépistage de l'autisme par rapport au CARS dans notre contexte.

- **Spécificité**

La spécificité de 100% a été retrouvée dans les deux questionnaires ISAA et CARS par rapport au diagnostic clinique de base. Aucune différence n'est constatée.

- **La valeur prédictive positive (VPP) et négative (VPN)**

D'après nos résultats, le questionnaire ISAA a eu une VPP de 99% et une VPN 98% ce qui est approximativement identique à celui de CARS. (VPP :100% et VPN :97%). Les deux tests ont déterminé donc avec exactitude les vrais positifs.

b- Propriétés psychométriques chez les enfants autistes contre les enfants présentant d'autres troubles neuropsychiatriques

- **Sensibilité**

La sensibilité du questionnaire ISAA par rapport au diagnostic clinique a été estimée à 95%. Ce résultat est supérieur à celui du questionnaire de CARS qui a rapporté 88%. Ceci supposerait que le questionnaire ISAA détermine plus efficacement le dépistage de l'autisme que le CARS dans notre contexte.

- **Spécificité**

Concernant les autres troubles neurologiques, les deux questionnaires ISAA et CARS ont eu une spécificité commune de 29,6%. Ceci peut s'expliquer par le fait que les deux tests jouent un rôle principalement dans l'évaluation du handicap plutôt que dans l'évaluation diagnostique.

- **La valeur prédictive positive et la valeur prédictive négative**

D'après nos résultats, le questionnaire ISAA a une VPP de 74% ce qui était supérieur à celle du CARS qui a rapporté une VPP de 71%. Concernant les VPN celle du questionnaire ISAA (VPN : 78%) était inférieure à celle rapportée par le CARS (VPN : 87%).

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VII- CONCLUSION

Cette étude a montré des variations importantes dans les caractéristiques socio-démographiques et les scores de diagnostic entre les groupes TSA, autres troubles neuropsychiatriques, et contrôles normaux. Les résultats mettent en évidence des relations significatives entre les scores des questionnaires (ISAA et CARS) et diverses variables telles que le genre, le niveau scolaire, et le lieu de résidence. Les propriétés psychométriques des outils de diagnostic ISAA et CARS sont également discutées, avec des implications pour la détection et la gestion du TSA. L'ISAA a été bien valide avec une sensibilité de 77%, une spécificité de 100%, une valeur prédictive positive (VPP) de 99%, et une valeur prédictive négative (VPN) de 98%, tandis que le CARS affiche une sensibilité de 69%, une spécificité de 100%, une VPP de 100%, et une VPN de 97%.

D'où la validation de l'utilisation de l'ISAA en adaptant les questions jugées inappropriées par les anthropologues pour le dépistage précoce du risque de l'autisme chez les enfants.

VIII- RECOMMANDATIONS

Au vu de nos résultats, nous formulons les recommandations suivantes :

- **A l'Institut National des Handicapés Mentaux (NIMH)**
 - Reconsidérer l'objectif de l'ISAA et évaluer ainsi ses domaines et sa notation en fonction de l'objectif d'évaluation ou de déficience fonctionnelle.
 - Intégrer les mesures adaptées à l'âge pour une évaluation efficace de l'invalidité tout au long de la vie.

- **Aux professionnels de la santé du Mali**
 - Faire le dépistage systématique de l'autisme chez les enfants à 18 mois et 24 mois au cours des consultations quotidiennes ;
 - Utiliser le Score ISAA pour le dépistage précoce du risque de l'autisme et référer les enfants à risque aux spécialistes.
 - Eduquer les parents, autres soignants et intervenants à la connaissance des attitudes à avoir envers un enfant présentant un TED.

- **Aux services de psychiatrie du CHU point G**
 - Créer une unité spécifique de pédopsychiatrie avec un focus sur les troubles neurodéveloppementaux (autisme, épilepsie et le déficit de l'attention et l'hyperactivité.

- **Aux parents d'enfants autistes et à la population générale**
 - D'amener les enfants en consultation lors de tout soupçon d'un trouble du comportement et du langage ;
 - De bien collaborer pour le dépistage du risque de l'autisme lors des consultations.

REFERENCES

IX- REFERENCES

1. Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G., & Veenstra-Vanderweele, J. (2018). Autism spectrum disorder. *The lancet*, 392(10146), 508-520.
2. Zeidan, J., Fombonne, E., Scolah, J., Ibrahim, A., Durkin, M. S., Saxena, S., ... & Elsabbagh, M. (2022). Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism research*, 15(5), 778-790.
3. Zablotsky B, Black LI, Maenner MJ, Schieve LA, Blumberg SJ. Estimated prevalence of autism and other developmental disabilities following questionnaire changes in the 2014 National Health Interview Survey. 2015;
4. Franz L, Chambers N, von Isenburg M, de Vries PJ. Autism spectrum disorder in sub-saharan africa: A comprehensive scoping review. *Autism Res*. 2017;10(5):723-49.
5. Ruparelia K, Abubakar A, Badoe E, Bakare M, Visser K, Chugani DC, et al. Autism spectrum disorders in Africa: current challenges in identification, assessment, and treatment: a report on the International Child Neurology Association Meeting on ASD in Africa, Ghana, April 3-5, 2014. *J Child Neurol*. 2016;31(8):1018-26.
6. De Leeuw A, Happé F, Hoekstra RA. A conceptual framework for understanding the cultural and contextual factors on autism across the globe. *Autism Res*. 2020;13(7):1029-50.
7. Zeglam A, Maouna A. Prevalence of autistic spectrum disorders in Tripoli, Libya: the need for more research and planned services. *East Mediterr Health J*. 2012;18(2).
8. Hewitt A, Hall-Lande J, Hamre K, Esler AN, Punyko J, Reichle J, et al. Autism spectrum disorder (ASD) prevalence in Somali and non-Somali children. *J Autism Dev Disord*. 2016;46:2599-608.
9. Seif Eldin A, Habib D, Noufal A, Farrag S, Bazaid K, Al-Sharbati M, et al. Use of M-CHAT for a multinational screening of young children with autism in the Arab countries. *Int Rev Psychiatry*. 2008;20(3):281-9.
10. Kakooza-Mwesige A, Ssebyala K, Karamagi C, Kiguli S, Smith K, Anderson MC, et al. Adaptation of the "ten questions" to screen for autism and other neurodevelopmental disorders in Uganda. *Autism*. 2014;18(4):447-57.
11. Sangare M, Diarra Y, Konate D, Haidara MS, Karembe A, Keita B, et al. A Pilot Study on Autism Spectrum Disorders in Mali: Parental concerns about child developmental milestones and late diagnostic age. 2021;

12. Sangare M, Toure HB, Toure A, Karembe A, Dolo H, Coulibaly YI, et al. Validation of two parent-reported autism spectrum disorders screening tools M-CHAT-R and SCQ in Bamako, Mali. *eNeurologicalSci.* juin 2019;15:100188.
13. Chakraborty S, Thomas P, Bhatia T, Nimgaonkar VL, Deshpande SN. Assessment of severity of autism using the Indian scale for assessment of autism. *Indian J Psychol Med.* 2015;37(2):169-74.
14. Montcheu DA. Validation de l'Échelle Indienne d'Évaluation de l'Autisme chez les Enfants âgés de 3-14 ans à Bamako, Mali [Internet] [Thesis]. USTTB; 2023 [cité 13 août 2024]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/12178>
15. Calculator.net: Free Online Calculators - Math, Fitness, Finance, Science [Internet]. [cité 13 août 2024]. Disponible sur: <https://www.calculator.net/>
16. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 13 août 2024]. Autisme et autres troubles envahissants du développement (TED). Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/r_1501360/fr/autisme-et-autres-troubles-envahissants-du-developpement-ted
17. Marion P. L'enfant autiste: déterminants physiologiques et environnementaux de sa condition physique France [Internet] [Thesis]. HAL; 2018 [cité 13 août 2024]. Disponible sur: <https://theses.hal.science/tel-01692420v>
18. Baxter AJ, Brugha T, Erskine HE, Scheurer RW, Vos T, Scott JG. The epidemiology and global burden of autism spectrum disorders. *Psychol Med.* 2015;45(3):601-13.
19. Elsabbagh M, Divan G, Koh Y, Kim YS, Kauchali S, Marcín C, et al. Global prevalence of autism and other pervasive developmental disorders. *Autism Res.* 2012;5(3):160-79.
20. van Bakel MME, Delobel-Ayoub M, Cans C, Assouline B, Jouk PS, Raynaud JP, et al. Low but increasing prevalence of autism spectrum disorders in a French area from register-based data. *J Autism Dev Disord.* 2015;45:3255-61.
21. Christensen DL. Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2012. *MMWR Surveill Summ.* 2016;65.
22. Delobel M, Van Bakel ME, Klapouszczak D, Vignes C, Maffre T, Raynaud JP, et al. Prévalence de l'autisme et autres troubles envahissants du développement: données des registres français de population. Générations 1995–2002. *Neuropsychiatr Enfance Adolesc.* 2013;61(1):23-30.
23. RHE31 [Internet]. [cité 13 août 2024]. RHE31 - Registre des Handicaps de l'Enfant en Haute-Garonne. Disponible sur: <https://rhe31.fr/>

24. Zeidan J, Fombonne E, Scora J, Ibrahim A, Durkin MS, Saxena S, et al. Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Res.* 2022;15(5):778-90.
25. Benoit JD. L'autisme et les médicaments. 17 mai 2019;108.
26. Baghdadli A, Beuzon S, Bursztejn C, Constant J, Desguerre I, Rogé B, et al. Recommandations pour la pratique clinique du dépistage et du diagnostic de l'autisme et des troubles envahissants du développement. *Arch Pédiatrie.* 2006;13(4):373-8.
27. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 13 août 2024]. Autisme et autres troubles envahissants du développement. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_935617/fr/autisme-et-autres-troubles-envahissants-du-developpement
28. INESSS [Internet]. [cité 13 août 2024]. Publication: L'efficacité des interventions de réadaptation et des traitements pharmacologiques pour les enfants de 2 à 12 ans ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA). Disponible sur: <https://www.inesss.qc.ca/>
29. L'autisme par l'OMS [Internet]. [cité 13 août 2024]. Disponible sur: http://www.autismesensortir.org/web_acappella/autisme-oms-symptomes-tsa-ted.html
30. Kanner L. Les troubles autistiques du contact affectif. *Nerv Child.* 1943;2:217-50.
31. ICD-10 Version:2008 [Internet]. [cité 13 août 2024]. Disponible sur: <https://icd.who.int/browse10/2008/fr>
32. Frigaux, A., Lighezzolo-Alnot, J., Maleval, J. C., & Evrard, R. (2021). Clinique différentielle du spectre de l'autisme: l'intérêt de penser un «autisme ordinaire». *L'Évolution Psychiatrique*, 86(1), 141-166.
33. Lemonnier E, Degrez C, Phelep M, Tyzio R, Josse F, Grandgeorge M, et al. A randomised controlled trial of bumetanide in the treatment of autism in children. *Transl Psychiatry.* 2012;2(12):e202-e202.
34. Barthélémy C, Bonnet-Brilhault F. L'autisme: de l'enfance à l'âge adulte. *Medecine sciences publications*; 2012.
35. Comment diagnostiquer l'autisme ? - Ordre de Malte France [Internet]. [cité 13 août 2024]. Disponible sur: <https://www.ordredemaltefrance.org/actions/comment-diagnostiquer-lautisme/>
36. Baron-Cohen S, Allen J, Gillberg C. Can autism be detected at 18 months?: The needle, the haystack, and the CHAT. *Br J Psychiatry.* 1992;161(6):839-43.
37. Baird G, Charman T, Baron-Cohen S, Cox A, Swettenham J, Wheelwright S, et al. A screening instrument for autism at 18 months of age: a 6-year follow-up study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2000;39(6):694-702.

38. M-CHAT-R/FTM [Internet]. [cité 13 août 2024]. Disponible sur:
<https://www.asperansa.org/m-chat/m-chat.html>
39. Rutter M. Social communication questionnaire. No Title [Internet]. 2003 [cité 20 août 2024]; Disponible sur: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1370285712560901636>
40. Chandler S, Charman T, Baird G, Simonoff E, Loucas TOM, Meldrum D, et al. Validation of the social communication questionnaire in a population cohort of children with autism spectrum disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2007;46(10):1324-32.
41. Corsello C, Hus V, Pickles A, Risi S, Cook EH, Leventhal BL, et al. Between a ROC and a hard place: decision making and making decisions about using the SCQ. *J Child Psychol Psychiatry*. sept 2007;48(9):932-40.
42. Oosterling IJ, Swinkels SH, Van Der Gaag RJ, Visser JC, Dietz C, Buitelaar JK. Comparative Analysis of Three Screening Instruments for Autism Spectrum Disorder in Toddlers at High Risk. *J Autism Dev Disord*. juin 2009;39(6):897-909.
43. Eaves LC, Wingert HD, Ho HH, Mickelson EC. Screening for autism spectrum disorders with the social communication questionnaire. *J Dev Behav Pediatr*. 2006;27(2):S95-103.
44. Eaves LC, Wingert H, Ho HH. Screening for autism: Agreement with diagnosis. *Autism*. mai 2006;10(3):229-42.
45. (SCQ) Social Communication Questionnaire [Internet]. [cité 20 août 2024]. Disponible sur: <https://www.wpspublish.com/scq-social-communication-questionnaire.html>
46. Ehlers S, Gillberg C, Wing L. [No title found]. *J Autism Dev Disord*. 1999;29(2):129-41.
47. Campbell JM. Diagnostic Assessment of Asperger's Disorder: A Review of Five Third-Party Rating Scales. *J Autism Dev Disord*. févr 2005;35(1):25-35.
48. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Skinner R, Martin J, Clubley E. [No title found]. *J Autism Dev Disord*. 2001;31(1):5-17.
49. Auyeung B, Baron-Cohen S, Wheelwright S, Allison C. The Autism Spectrum Quotient: Children's Version (AQ-Child). *J Autism Dev Disord*. août 2008;38(7):1230-40.
50. Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Text Revis [Internet]. 2000 [cité 20 août 2024]; Disponible sur: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1573950399819987840>
51. Deshpande SN. Indian Scale for Assessment of Autism-Test Manual. *Res Gate*. 2008;

52. Kim SH, Thurm A, Shumway S, Lord C. Multisite Study of New Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) Algorithms for Toddlers and Young Preschoolers. *J Autism Dev Disord.* juill 2013;43(7):1527-38.
53. Rogé B, Fombonne E, Fremolle-Kruck J, Arti E. Adaptation française de l'ADOS: Echelle d'observation pour le diagnostic de l'autisme [Internet]. Hogrefe; 2011 [cité 20 août 2024]. Disponible sur: <https://univ-tlse2.hal.science/hal-04182840/>
54. Lord C. Autism diagnostic observation schedule. No Title [Internet]. 1999 [cité 20 août 2024]; Disponible sur: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1370848662527394694>
55. Interventions pour l'autisme : Thérapie de gestion comportementale | Swiss Medica [Internet]. [cité 20 août 2024]. Disponible sur: <https://www.startstemcells.com/fr/interventions-for-autism-behavioral-management-therapy.html>
56. Ereshefsky L, Lacombe S. Pharmacological profile of risperidone. *Can J Psychiatry Rev Can Psychiatr.* 1993;38:S80-8.
57. Rispéridone : substance active à effet thérapeutique - VIDAL [Internet]. [cité 20 août 2024]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/risperidone-12116.html>
58. Cyamémazine : substance active à effet thérapeutique - VIDAL [Internet]. [cité 20 août 2024]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/cyamemazine-1136.html>
59. Adams JB, Holloway C. Pilot Study of a Moderate Dose Multivitamin/Mineral Supplement for Children with Autistic Spectrum Disorder. *J Altern Complement Med.* déc 2004;10(6):1033-9.
60. Adams JB, George F, Audhya T. Abnormally High Plasma Levels of Vitamin B 6 in Children with Autism Not Taking Supplements Compared to Controls Not Taking Supplements. *J Altern Complement Med.* janv 2006;12(1):59-63.
61. Holman P. Pyridoxine-vitamin B-6. *J Aust Coll Nutr Env Med.* 1995;14:5-16.
62. Marianne Mousain-Bosc : « Le magnésium est efficace contre l'hyperactivité » | LaNutrition.fr [Internet]. [cité 20 août 2024]. Disponible sur: <https://www.lanutrition.fr/interviews/marianne-mousain-bosc-qlle-magnesium-est-efficace-contre-lhyperactiviteq>
63. VIDAL [Internet]. [cité 20 août 2024]. Méthylphénidate : substance active à effet thérapeutique. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/methylphenidate-6226.html>

64. XLSTAT, Your data analysis solution [Internet]. [cité 20 août 2024]. Calculateur de taille d'échantillon. Disponible sur:
<https://www.xlstat.com/fr/solutions/fonctionnalites/calculateur-de-taille-dechantillon>
65. ANNUAIRE 2022 SYSTEME NATIONAL D'INFORMATION SANITAIRE ET SOCIAL (SNISS) [Internet]. [cité 20 août 2024]. Disponible sur:
<http://41.73.116.156/sante2014/index.php/actualites/communiques/item/7135-annuaire-2022-systeme-national-d-information-sanitaire-et-social-sniss>
66. MALAH N C épidémiologie des troubles psychiatriques chez les patients hospitalisés au service de psychiatrie du CHU Point G de Bamako; 2020 [Internet] [Thesis]. USTTB; 2023 [cité 13 août 2024]. Disponible sur:
<https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/12178>
67. Werling DM, Geschwind DH. Sex differences in autism spectrum disorders. *Curr Opin Neurol.* 2013;26(2):146-53.
68. Mbeya Mpaka D, Makubu N'situ A, Matonda-Ma-Nzuzi T, Omba Ndjukendi A, Ebwel Mukau J, Mananga Lelo G, et al. Clinical characteristics of children with autism spectrum disorders: a cross-sectional study of cases attended at three centers specializing in neurodevelopmental disorders in Kinshasa, Democratic Republic of Congo (DRC). *Ann Afr MédEn Ligne.* 2023;5290-308.
69. Mandell DS, Novak MM, Zubritsky CD. Factors associated with age of diagnosis among children with autism spectrum disorders. *Pediatrics.* 2005;116(6):1480-6.
70. Baird G, Charman T, Baron-Cohen S, Cox A, Swettenham J, Wheelwright S, et al. A screening instrument for autism at 18 months of age: a 6-year follow-up study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2000;39(6):694-702.
71. Christine Philip, Les enfants autistes ont besoin d'apprendre comme les autres [Internet] [cité 13 avril 2023] disponible sur
<http://www.handiplace.org/media/pdf/autres/collectifautisme.pdf>
72. Manohar H, Kishore T, Jacob P. Indian Scale for Assessment of Autism (ISAA): Issues with the Current Assessment Scale and Recommendations for Disability Assessment. *Indian J Psychol Med.* 11 janv 2024;02537176231209618.
73. Uljarević M, Baranek G, Vivanti G et al. Hétérogénéité des caractéristiques sensorielles dans les troubles du spectre autistique : défis et perspectives pour les recherches futures. *Autisme Res* , mai 2017 ; 10(5) : 703-710.
74. Das A et Ray A. Outil d'évaluation adapté à la culture pour les troubles du spectre autistique et sa signification clinique. *J Emerg Invest* , 2021 ; 3 : 1-7.

ANNEXES

X. ANNEXES

10.1. FICHE SIGNALETIQUE (Français)

Nom et Prénom : Simo Bemmo Cyrielle Patricia

Adresse : simocyrielle@gmail.com

Date de naissance : 10/09/1996

Titre : Validation de l'Echelle Indienne d'Evaluation de l'Autisme chez les Enfants Agés de 3-14 ans à Bamako, Mali.

Pays : Mali

Ville de soutenance : Bamako

Année de soutenance : 2024

Secteur d'intérêt : Psychiatrie, recherche

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS et de la FAPH.

Résumé

Introduction : Le trouble du spectre autistique est un trouble du développement qui a une prévalence mondiale de 1/100. Au Mali, l'étude sur l'autisme est un domaine de recherche en plein développement. Le dépistage précoce de l'autisme est crucial pour l'amélioration du pronostic et pour cela nous avons besoin d'outil adapté tel que le *Indian Scale for Assessment of Autism (ISAA)*.

Objectif : Valider le Questionnaire Indien d'Evaluation de l'Autisme (ISAA) chez les enfants âgés de 3 à 14 ans vivant avec le TSA dans le contexte socioculturel malien.

Méthodologie : Etude transversale, s'étendant sur 10 mois (Septembre 2023 à juin 2024), sur tous les enfants avec ou sans le TSA âgés de 3 à 14 ans vivants ou présents à Bamako précisément au service de psychiatrie du CHU Point G.

Résultats : Cette étude a porté sur 76 enfants avec le TSA, 55 avec d'autres troubles neuropsychiatriques et 1478 contrôles apparemment normaux. Le profil socio démographique de l'enfant autiste était le suivant : Garçon, entre 8 et 14 ans, non scolarisé, résident en milieu urbain. Sur le plan clinique 4,7% des enfants avaient un TSA, 3,4% avaient d'autres troubles neuropsychiatriques et 91,9% étaient normaux. Le genre, le niveau scolaire, la résidence, l'ordre de naissance, et le diagnostic clinique avaient un lien significatif avec l'interprétation du score de l'ISAA. L'ISAA a une sensibilité de 77%, une spécificité de 100%, une valeur prédictive positive (VPP) de 99% et une valeur prédictive négative (VPN) de 72%.

Conclusion : L'ISAA est une échelle fiable et efficace pour le dépistage et l'évaluation de la sévérité de l'autisme chez les enfants au Mali, en plus il nous a permis la découverte fortuite de certains cas d'autisme. Néanmoins, force est de constater qu'il y a toujours certains manquements d'où la nécessité de mener des études plus poussées pour déterminer si l'évaluation de l'ISAA peut aider à différencier les enfants autistes de ceux ayant d'autres troubles psychiatriques.

Mots clés : Autisme, ISAA, troubles psychiatriques, Validation, CHU Point G.

10.2. FICHE SIGNALETIQUE (Anglais)

Name : SIMO BEMMO

First Name: Cyrielle Patricia

Email address: simocyrielle@gmail.com

Date of birth: 10/09/1996

Title of the thesis: Validation of the Indian Scale for Assessment of Autism (ISAA) in Children aged 3-14 years in Bamako, Mali

Academic year: 2023-2024

City of defense: Bamako

Place of deposit: Library of the FMOS and FAPH.

Nationality: Cameroonian

Sector of interest: Pharmacy, research.

Abstract

Introduction: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a developmental disorder with a global prevalence of 1/100. In Mali, the study of autism is a rapidly developing field of research. Early detection of autism is crucial for improving prognosis and for this we need adapted tools such as the *Indian Scale for Assessment of Autism (ISAA)*.

Objective: To validate the Indian Scale for Assessment of Autism (ISAA) in children aged 3 to 14 years living with ASD in the Malian sociocultural context.

Methodology: Cross-sectional study, from September 2023 to June 2024 (10 months), on all children with or without ASD between 3 to 14 years living or present in Bamako, specifically in the psychiatry department of the University Hospital Center at Point G

Results: This study included 76 children with ASD, 55 with other neuropsychiatric disorders, and 1478 apparently normal controls. The socio-demographic profile of the autistic child was as follows: Male, between 8 and 14 years old, not in school, living in an urban area. Clinically, 4.7% of children had ASD, 3.4% had other neuropsychiatric disorders, and 91.9% were normal. Gender, grade level, residence, birth order, and clinical diagnosis were significantly related to the interpretation of the ISAA score. ISAA has a sensitivity of 77%, a specificity of 100%, a Positive Predictive Value (PPV) of 99%, and a Negative Predictive Value (NPV) of 72%.

Conclusion: The ISAA is a reliable and effective scale for the screening and evaluation of the severity of autism in children in Mali, in addition it has allowed us to discover by chance some cases of autism. Nevertheless, there are still some shortcomings, hence the need for further studies to determine whether the ISAA assessment can help differentiate autistic children from those with other psychiatric disorders.

Keywords : Autism, ISAA, psychiatric disorders, Validation, CHU Point G

10.3. FICHE D'ENQUETE

A. Données sociodémographiques

Tableau caractéristique de l'échantillon de l'étude

VARIABLE	CARACTÉRISTIQUE	AUTISME	AUTRES TROUBLES	NORMAL	TOTAL
LE SEXE	Homme				
	Femme				
L'AGE	<6				
	7-12				
	>13				
ORDRE DE NAISSANCE	Première				
	Seconde				
	Troisième				
	Quatrième et plus				
EDUCATION	Va à l'école				
	Non scolarise				
TYPE DE SCOLARISATION	Ecole ordinaire				
	Ecole spéciale				
RESIDENCE	Urbaine				
	Rurale				

B. Questionnaire ISAA

ITEMS	SYSTEME DE NOTATION				
	Rarement (Jusqu'à 20%)	Parfois (21-40%)	Fréquemment (41-60%)	La plupart du temps (61-80%)	Toujours (81-100%)
RELATION SOCIAL ET RECIPROCITE					
1) un mauvais contact visuel					
2) manque de sourire social					
3) reste à l'écart					
4) ne tend pas la main aux autres					
5) incapable d'entrer en relation avec les gens					
6) incapable de répondre aux signaux sociaux					
7) participe à des activités de jeu solitaire et réplétives					
8) incapable de se relayer dans l'interaction social					
9) n'entretient pas de relations avec ses pairs					
RÉACTIVITÉ EMOTIONNELLE					
10) réponse émotionnelle inappropriée					
11) montre des émotions exagérées					
12) s'engage dans des émotions auto-stimulant					

**Validation de l'Echelle Indienne d'Evaluation de l'Autisme chez les enfants âgés de 3-14ans A
Bamako, Mali**

13) manque de peur du danger					
14) excité ou agité sans aucune raison					
LANGAGE ET COMMUNICATION					
15) discours acquis et perdu					
16)a la difficulté d'utiliser un langage non verbal					
17) utilisation stéréotypé et répétitive du langage					
18) s'engage dans les discours écholalique					
19) produit des cries infantiles et bruits inhabituels					
20) incapable d'engager une conversation avec les autres					
21) utilise un jargon ou des mots sans signification					
22) utilise un reversement des pronoms					
23) incapable de saisir la pragmatique de la communication					
MODELE DE COMPORTEMENT					
24) comportement moteur stéréotype et répétitif					

**Validation de l'Echelle Indienne d'Evaluation de l'Autisme chez les enfants âgés de 3-14ans A
Bamako, Mali**

25) attachement aux objets inanimé					
26) fait preuve d'hyperactivité et agitation					
27) présente un comportement agressif					
28) jette des crises de colère					
29) adopte un comportement d'automutilation					
30) insiste sur la similitude					
ASPECTS SENSORIELS					
31) exceptionnellement sensible au stimulus sensoriel					
32) regarde dans l'espace pendant une longue période					
33) a de la difficulté à suivre les objets					
34) a un regard inhabituel					
35) insensible à la douleur					
36) réagit aux personnes et objets en sentant touchant ou gouttant					
COMPOSANTE COGNITIVE					

**Validation de l'Echelle Indienne d'Evaluation de l'Autisme chez les enfants âgés de 3-14ans A
Bamako, Mali**

37) attention et concentration inhabituelle					
38) montre un retard dans la réponse					
39) a une mémoire inhabituelle					
40) a une capacité de savant					
TOTAL					

C. Evaluation par le *Childhood Autism Rating Scale (CARS)*

Le CARS est l'outil de référence de l'évaluation de l'autisme infantile ; il est constitué de 15 éléments et chaque élément est note sur 4

Les scores vont de 15 à 60 ;30 étant le seuil pour le diagnostic d'un autisme léger. Les score 30 à 37 indique un autisme léger a modère ; tandis que les score 38 a60 sont caractérisé comme un autisme sévère.

ELEMENT D'EVALUATION PAR CARS

ÉLÉMENTS DU CARS	SYSTEME DE NOTATION (COMPORTEMENT)			
	Pour Normal	Légèrement anormal	Modérément anormal	Sévèrement anormal
	1	2	3	4
Relation aux personnes				
Imitation				
Réponse émotionnelle				
Utilisation corporelle				
Utilisation de l'Object				
Adaptation au changement				
Réponse visuelle				

**Validation de l'Echelle Indienne d'Evaluation de l'Autisme chez les enfants âgés de 3-14ans A
Bamako, Mali**

Réponse et utilisation du gout de l'odorat et du touche				
Peur et nervosité				
Communication verbale				
Communication non verbale				
Niveau d'activité				
Niveau et cohérence de la réponse intellectuelle				
Réponse à l'écoute				
Impression générale				

10.4. SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !!