

# **Projet EarlyBot**

EarlyBot, 2021

Magali Batty, Professeure des Universités

Avril 2024

Soutenu par : Iresp

## Synthèse longue

EarlyBot
Magali Batty, CERRPS, UT2J
<b>AAP de Recherche en santé publique 2020</b> <b>Interventions, services et politiques favorables à la santé</b>
Ceresia (Emilie Reverte) CRAIF (Marie Schuster) Croix Rouge Française (Perrine Lucet)
Projet pilote

### Messages clés du projet

- Le dispositif EarlyBot est jugé acceptable par ses utilisateurs (professionnels de la petite enfance travaillant en EAJE), tant par sa facilité d'utilisation que pour son utilité.
- Le suivi standardisé, systématique et longitudinal des enfants est reconnu par les personnels des EAJE comme un bénéfice tant pour l'amélioration des pratiques professionnelles que pour les enfants accueillis.
- Des freins organisationnels impactant l'implémentation du dispositif EarlyBot sont identifiés.
- Le manque de médecins au sein des EAJE et l'accès aux professionnels de seconde ligne limitent les possibilités d'orientation pour les enfants repérés par le dispositif EarlyBot.
- La formation des professionnels de la petite enfance est un enjeu majeur pour soutenir les pratiques de dépistage.
- Le travail de partenariat avec les professionnels de seconde ligne faciliterait l'orientation des enfants repérés.

#### 1. Le contexte :

Le Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA) est un trouble neurodéveloppemental d'apparition précoce, caractérisé par des difficultés de communication et d'interaction sociale associées à des comportements répétitifs et stéréotypés, des intérêts restreints ainsi que par une hypo- et/ou hyper-réactivité sensorielle (American Psychiatric Association, 2013). Ce trouble touche 1,5 % de la population et affecte l'individu tout au long de sa vie. Une intervention précoce est aujourd'hui recommandée pour favoriser le meilleur pronostic à long terme de ces enfants. Dans la majorité des cas, les signes précoces de l'autisme apparaissent avant la deuxième année de vie et une recherche délibérée de ces signes permet de repérer plus précocement les enfants à risque.

La Stratégie nationale pour l'Autisme au sein des troubles du Neuro-Développement (TND) promeut un repérage systématique des signes d'alerte de l'autisme et des autres TND

chez les jeunes enfants pour favoriser la mise en œuvre « des interventions précoces avant même le diagnostic ». Les Recommandations françaises de bonnes pratiques pour le dépistage et le diagnostic de l'autisme préconisent que « tout professionnel de la petite enfance doit porter une attention particulière au développement de la communication sociale chez tous les enfants. C'est une démarche qui nécessite d'être précoce et continue tout au long du développement de l'enfant » (HAS, 2018, p. 11). Les professionnels de la petite enfance sont identifiés comme des acteurs clés du parcours de dépistage de l'enfant. Cela implique que ces professionnels soient en mesure de repérer à la fois les écarts inhabituels de développement tout comme la présence de comportements témoignant d'un développement atypique afin d'orienter l'enfant vers une consultation médicale.

Les professionnels de la petite enfance sont souvent peu formés aux signes d'alerte d'un TND et utilisent peu les outils de dépistage existants. Les raisons invoquées sont multiples : manque de temps et de personnels dédiés, difficultés d'organisation et de planification, charge accrue de travail, manque de connaissance des outils de dépistage ou encore le risque que représentent les faux-positifs pour les familles et les difficultés à aborder les difficultés de l'enfant avec les parents (Guillon, Baduel, Arnaud, Rogé, 2019). Les outils proposés ne semblent donc pas toujours en adéquation avec les besoins des acteurs de première ligne et la réalité de leurs pratiques professionnelles, limitant leur usage.

Les nouvelles technologies sont en plein essor notamment dans le domaine de la santé. Elles visent à optimiser certaines activités telles que l'administration et la cotation d'outils de dépistage ou encore favoriser la communication entre les différents acteurs.

Afin de promouvoir les pratiques de dépistage au sein des Etablissements d'Accueil du Jeune Enfant (EAJE), un dispositif numérique de suivi du développement du jeune enfant a été développé : le dispositif EarlyBot.

#### Présentation du dispositif EarlyBot

Le dispositif EarlyBot est une solution numérique visant à soutenir les pratiques de dépistage des TND par les professionnels des EAJE par :

- **L'observation systématique et standardisée** du développement des enfants aux âges de 6, 9, 12, 15, 18, 24 et 30 mois par les professionnels de la petite enfance pour le repérage d'éventuels retards de développement ou signes d'alerte pour un TND.

Les grilles d'observation intégrées dans l'outil ont été créées à partir des données de la littérature, par des experts des troubles du neuro-développement en lien avec des professionnels de la petite enfance. Elles ciblent des comportements à des âges clés, témoignant d'acquisitions développementales attendues dans les domaines de la communication sociale, de la motricité ou encore du jeu. Les signes précoces de l'autisme sont également inclus. Ces grilles d'observation ont été conçues pour être renseignées, via un robot conversationnel, par les professionnels de la petite enfance en se basant sur leur connaissance de l'enfant et l'observation quotidienne en situation naturelle, sans nécessiter la mise en œuvre d'une situation d'évaluation spécifique.

- La **transmission automatique au médecin de l'EAJE** des résultats des enfants ne présentant pas les compétences attendues à un âge donné ou présentant des signes d'alerte pour un TND afin de permettre aux médecins des EAJE de cibler leurs actions de prévention et de contribuer à leur jugement clinique quant au statut à risque d'un enfant.

L'objectif de ces deux actions conjuguées est de repérer précocement les enfants présentant un risque d'autisme ou d'un autre TND et ainsi favoriser un parcours de dépistage précoce et coordonné.

Ce dispositif, développé grâce à un financement de la Fondation Orange, intègre plusieurs outils numériques :

- Un robot conversationnel pour l'administration et la cotation de grilles d'observation par les professionnels de la petite enfance.
- Une messagerie de santé sécurisée pour la transmission automatique des résultats au médecin de l'EAJE.
- Un tableau de bord pour le suivi du développement de chaque enfant au sein d'un EAJE.

Cette étude pilote visait à **évaluer l'acceptabilité du dispositif EarlyBot** auprès des professionnels de la petite enfance, travaillant en EAJE. L'acceptabilité se définit comme l'engagement/l'intention des utilisateurs à utiliser une nouvelle technologie (Nadal et al. 2020). La perception de la facilité d'utilisation et de son utilité sont des variables indispensables à évaluer pour maximiser les chances de réussite d'utilisation d'une nouvelle technologie (Denecke & Warren, 2020). **L'utilité perçue** correspond à l'estimation de l'efficacité que va faire le futur utilisateur de la technologie par rapport à son propre point de vue (Kim & Park, 2012). Parfois, seule l'utilité perçue permet de prédire l'intention d'utiliser la nouvelle technologie (Dou et al., 2017). **La facilité d'utilisation perçue** est l'évaluation de l'effort à fournir pour utiliser ce nouveau système. Moins les coûts sont perçus comme importants, plus l'utilisateur est susceptible de s'engager dans l'usage du nouvel outil. Ces deux variables vont donc constituer des attitudes qui vont être à l'origine de l'intention comportementale d'utiliser la nouvelle technologie (Dou et al. 2017).

## 2. Les objectifs de l'étude :

Cette étude pilote poursuivait les 2objectifs suivants :

- 1) **Evaluer l'acceptabilité** du dispositif auprès des différents utilisateurs du dispositif EarlyBot
- 2) **Identifier les potentiels bénéfiques perçus ainsi que les freins et les craintes**, liés à l'utilisation du dispositif Earlybot par les utilisateurs.

Nous avons fait l'hypothèse que le dispositif EarlyBot serait jugé acceptable par les différents utilisateurs (professionnels petite enfance, personnels de direction et médecins des EAJE). Nous supposons que le dispositif EarlyBot serait perçu comme utile par les professionnels et facile d'utilisation.

## 3. La méthodologie utilisée :

Cette recherche pilote a été portée par un laboratoire de recherche en psychopathologie (CERPPS) en partenariat avec des associations du secteur sanitaire et social (CERESA, Centre Ressources Autisme Ile de France) et de la petite enfance (Croix Rouge Française).

### Population :

Au lancement de l'expérimentation d'EarlyBot, 30 EAJE se sont portés volontaires pour participer à l'expérimentation. Parmi ces 30 EAJE, nous comptons 17 crèches municipales et 13 crèches associatives, dont 7 crèches de la Croix-Rouge Française, partenaire du projet. Au cours de l'expérimentation, 11 crèches se sont démobilisées et ont interrompu leur participation à l'expérimentation. Les raisons invoquées concernaient des changements de direction, des manques de moyens, des manques/absences de professionnels et le turn-over fréquent des équipes, traduisant les difficultés inhérentes au fonctionnement des EAJE.

Les 19 crèches restantes ont donc expérimenté l'utilisation d'EarlyBot durant 6 mois. Au total, 31 comptes utilisateurs ont été créés (19 directions, 11 personnels terrains, 1 seul médecin).

Grâce à l'investissement de ces 19 crèches, le consentement des parents à inclure leur enfant dans le dispositif a été obtenu pour 234 enfants. Au total, 395 questionnaires ont été complétés en intégralité.

#### Outils :

- L'échelle d'acceptabilité (Acceptability E-Scale) vise à évaluer l'acceptabilité du système numérique par l'utilisateur à partir de son expérience. L'échelle se compose de 6 items évalués sur une échelle en cinq points, allant de 1 à 5. Le score total est obtenu en calculant la somme des scores obtenus aux différents items, le score total allant de 6 à 30. Plus le score est élevé, plus l'outil est jugé acceptable.

Le questionnaire AttrakDiff-2 permet d'évaluer les qualités pragmatiques, les qualités hédoniques ainsi que l'attractivité des produits interactifs. Le questionnaire se présente sous forme de 28 paires de mots contrastés. L'évaluation est faite via des échelles bipolaires en 7 points présentant respectivement à chaque extrémité un mot et son antonyme (ex : l'outil est Fastidieux VS Efficace). Les échelons entre les deux extrémités permettent de décrire l'intensité de la qualité choisie. Il renseigne une mesure de la qualité de l'expérience utilisateur avec un système interactif.

Ces questionnaires ont été administrés au commencement de l'expérimentation (T0 ; n=26) et après 6 mois d'utilisation du dispositif Earlybot (T1 ; n=20).

Afin d'évaluer les bénéfices perçus, les craintes et les freins identifiés, des focus groupes ont été réalisés au commencement de l'expérimentation (T0) et après 6 mois d'utilisation du dispositif Earlybot (T1). Afin que le nombre de participants soit adapté aux besoins du focus groupe, que la répartition des différents professionnels au sein de chaque focus groupe soit homogène (direction / autre personnel d'EAJE), tout en prenant en compte les disponibilités des professionnels, 16 focus groupes ont été réalisés.

A T0 : 24 participants pour la direction et 24 participants de terrain, répartis en 8 groupes

A T1 : 19 participants pour la direction et 19 participants de terrain, répartis en 8 groupes

Les thématiques abordées lors de ces focus groupes étaient :

- L'utilité et les bénéfices perçus
- Les freins et les contraintes liés à l'utilisation du dispositif
- L'usabilité de la solution numérique

#### Analyses :

Concernant les questionnaires A-ES et AttrakDiff, une moyenne du score global et des scores pour chaque item a été calculée à T0 et à T1. Les moyennes à T0 et à T1 ont été comparées à l'aide d'un test de Student pour échantillon indépendant.

Concernant les propos recueillis lors des focus groupes, une retranscription fidèle, mot pour mot des propos des professionnels, a été réalisée pour chacun des focus groupes à T0 et à T1. Les réponses aux questions ont été classées en thématiques, par un consensus entre deux chercheurs du projet. Pour chacune des thématiques, il a été calculé le nombre de

propos mentionnés s’y référant ainsi que leurs proportions par rapport à la totalité des propos liés à une question spécifique. Les thématiques contrastées, relevant des propos opposés, ont été analysées par paire afin de pouvoir comparer les pourcentages d’occurrence.

#### 4. Les principaux résultats obtenus :

##### - **L’utilisabilité de la solution numérique :**

###### Questionnaire A-ES :

Les résultats à l’échelle d’acceptabilité A-ES mettent en évidence une bonne satisfaction face au dispositif EarlyBot (Tableau 1), que ce soit à T0 (22,3/30) ou à T1 (24,9/30). Après 6 mois d’expérimentation (T1), les professionnels évaluent encore plus positivement la facilité d’utilisation de l’outil numérique.

La moyenne des scores d’acceptabilité à T1 (24.9) est significativement supérieure à la moyenne des scores d’acceptabilité à T0 (22.3).  $t(46.0) = 2.38 ; p = 0.021$ .

Questionnaire A-ES	Moyenne des scores à T0 (n= 26)	Moyenne des scores à T1 (n= 20)
À quel point avez-vous trouvé ce programme informatique facile d’utilisation ?	3.7 (1.2)	4.4 (1.0)
Dans quelle mesure les questions étaient-elles compréhensibles ?	4.0 (0.9)	4.5 (0.8)
A quel point avez-vous apprécié l’utilisation de ce programme informatique ?	3.7 (0.8)	4.0 (0.8)
A quel point le dispositif EarlyBot vous semble utile pour vos pratiques de dépistage ?	3.5 (1.1)	4.1 (0.8)
Le temps consacré à répondre à ce programme informatique est-il acceptable ?	3.6 (0.8)	4.2 (0.8)
Comment évaluez-vous votre satisfaction générale du dispositif EarlyBot ?	3.8 (0.7)	3.8 (0.7)
Échelle E d’acceptabilité (AES)	22.3 (7.2)	24.9 (3.6)

Tableau 1 : Résultats de l’échelle d’acceptabilité A-ES à T0 et T1

###### Questionnaire AttrakDiff 2 :

Les résultats au questionnaire AttrakDiff 2 mettent en évidence les caractéristiques de l’outil (Tableau 2). Les caractéristiques principales mises en avant sont le fait que l’outil est perçu comme simple d’utilisation, plaisant, agréable, pratique, professionnel, original et novateur. Les utilisateurs mettent également en avant que l’utilisation de cet outil les sociabilise et les rapprochent les uns des autres.

Items du questionnaire AttrakDiff 2	Moyenne des scores à T0 (n=26)	Moyenne des scores à T1 (n=20)
QP_1 : Humain (1)-Technique (7)	3.8	3.7
QHI_1 : M'isole (1)-Me sociabilise (7)	4.6	4.9
ATT_1 : Plaisant (1)-Déplaisant (7)	2.7	2.9
QHS_1 : Original (1)-Conventionnel (7)	3.0	3.3
QP_2 : Simple (1)-Complicé (7)	2.8	1.9
QHI_2 : Professionnel (1)-Amateur (7)	2.8	2.4
ATT_2 : Laid (1)-Beau (7)	4.1	4.6
QP_3 : Pratique (1)-Pas pratique (7)	2.9	2.3
ATT_3 : Agréable (1)-Désagréable (7)	3.0	2.4
QP_4 : Fastidieux (1)-Efficace (7)	4.5	5.4
QHI_3 : De bon goût (1)-De mauvais goût (7)	3.3	2.6
QP_5 Prévisible (1)-Imprévisible (7)	3.2	2.8
QHI_4 : Bas de gamme (1)-Haut de gamme (7)	4.0	4.3
QHI_5 M'exclut (1) -M'intègre (7)	4.7	5.4
QHI_6 Me rapproche des autres (1)-Me sépare des autres (7)	2.9	2.7
QHI_7 : Non présentable (1)-Présentable (7)	4.7	5.9
ATT_4 : Rebutant (1)-Attirant (7)	4.4	5.5
QHS_2 : Sans imagination (1)-Créatif (7)	4.4	5.3
ATT_5 : Bon (1)-Mauvais (7)	2.9	2.8
QP_6 Confus (1)-Clair (7)	4.7	5.4
ATT_6 : Repoussant (1)-Attrayant (7)	4.6	5.4
QHS_3 : Audacieux (1)-Prudent (7)	3.5	3.8
QHS_4 : Novateur (1)-Conservateur (7)	3.0	3.1
QHS_5 : Ennuyeux (1)-Captivant (7)	4.7	5.2
QHS_6 : Peu exigeant (1) - Challengeant (7)	4.4	4.4

ATT_7 : Motivant (1)-Décourageant (7)	3.0	2.5
QHS_7 : Nouveau (1)-Commun (7)	2.8	2.5
QP_7 : Incontrôlable (1)-Maîtrisable (7)	4.7	5.5

Tableau 2 : Résultats de l'échelle Attrak-Diff à T0 et T1

### - Bénéfices, craintes/freins perçus

#### T0 : Bénéfices, craintes/freins perçus du dispositif (nombre de propos = 128)

A la question concernant les bénéfices attendus de la mise en place du dispositif EarlyBot, les professionnels ont spontanément mentionné 3 bénéfices principaux :

- un bénéfice pour leur pratique professionnelle (74% des bénéfices rapportés)
- un bénéfice pour l'accompagnement de l'enfant et sa famille (15% des bénéfices rapportés)
- un bénéfice pour le travail en réseau (11% des bénéfices rapportés).

Concernant le **bénéfice pour leur pratique professionnelle**, le dispositif était perçu comme pouvant les aider à améliorer leur connaissance sur les signes d'alerte et leurs compétences dans leur repérage (35%) ; leur fournir un support commun pour évaluer de manière plus objective le développement des enfants (44%) et faciliter le travail en équipe en créant plus de cohésion (21%).

Concernant le **bénéfice pour l'accompagnement de l'enfant et des familles**, le dispositif est envisagé comme pouvant faciliter l'accès des familles à des dispositifs d'intervention précoce en améliorant le dépistage et le diagnostic. Le dispositif pourrait leur permettre de mieux accompagner les familles en les conseillant, en répondant à leurs questionnements et en les orientant vers les structures spécialisées et ainsi proposer un suivi de l'enfant adapté à ses besoins.

Concernant le bénéfice pour le **travail en réseau**, le dispositif est envisagé comme pouvant faciliter le travail en partenariat avec des structures et professionnels spécialisés vers qui orienter les familles et qui pourraient intervenir au sein de la crèche pour les aider dans leur mission de dépistage et d'accompagnement des enfants.

A la question concernant les craintes face à la mise en place du dispositif de dépistage, les professionnels évoquent spontanément :

- la faisabilité (59% des craintes rapportées)
- le manque de connaissances et de compétences (25% des craintes rapportées)
- l'adhésion des familles au projet (16% des craintes rapportées)

Concernant la **faisabilité**, les craintes concernaient l'organisation que demanderait cette implémentation, notamment le manque de temps à y consacrer, le manque de moyens, les difficultés de recrutement et le turn-over des professionnels qui impacte le fonctionnement de la structure.

Concernant **le manque de connaissance ou de compétence**, les professionnels avaient des appréhensions quant à leurs compétences pour utiliser correctement le questionnaire, observer les bons comportements chez les enfants et pouvoir interpréter les résultats du questionnaire.

Concernant **l'adhésion des familles**, les appréhensions mentionnaient la crainte que les parents refusent de participer au projet. Les professionnels s'inquiétaient de savoir comment présenter le projet aux familles sans les inquiéter. Une inquiétude concernant les familles non francophones et les difficultés pour leurs expliquer le projet a également été évoqué.

A la question sur **l'utilisation du numérique**, la grande majorité des professionnelles jugent le numérique comme étant bénéfique et utile (67% des propos rapportés), notamment les fonctionnalités telles que le tableau de bord, l'envoi par mail sécurisé des résultats des enfants au questionnaire et l'archivage des données. Les craintes exprimées quant à l'utilisation de l'outil numérique (33% des propos rapportés) concernaient essentiellement des aspects organisationnels, notamment le fait que la totalité des EAJE participants ne disposent que d'un seul poste informatique, situé dans le bureau de la direction, en dehors des sections accueillant les enfants. Quelques craintes ont été également évoquées concernant la maîtrise de l'outil numérique par certains professionnels.

#### T1 : Bénéfices et freins objectivés du dispositif (nombre de propos = 170)

Après 6 mois d'utilisation, les bénéfices perçus de l'utilisation du dispositif EarlyBot concernaient :

- un bénéfice pour leur pratique professionnelle (71% des bénéfices rapportés)
- un bénéfice pour l'accompagnement de l'enfant et sa famille (12% des bénéfices rapportés)
- un bénéfice pour le travail en réseau (17% des bénéfices rapportés).

**Concerne l'amélioration des pratiques professionnelles**, la standardisation des pratiques d'observation est reconnue comme un réel bénéfice. L'utilisation d'un même outil par l'ensemble des professionnels d'une équipe est rapportée comme favorisant une meilleure collaboration dans les équipes. Les professionnels soulignent l'amélioration de leur connaissance des comportements ciblés, des automatismes pris dans l'observation des comportements des enfants et sur l'objectivation de leurs observations.

Plus spécifiquement, le **suivi systématique** de tous les enfants est jugé bénéfique par l'ensemble des professionnels (100% des propos rapportés). Le fait d'observer de manière standardisée tous les enfants permet une meilleure objectivité et une même attention portée à tous. **Le suivi longitudinal** et régulier des enfants est également jugé bénéfique (96% des propos rapportés), permettant de faire des points réguliers sur chaque enfant, de suivre leur évolution de manière plus objective et de réagir en fonction.

Concernant **l'accompagnement des familles**, les bénéfices rapportés de l'utilisation du dispositif EarlyBot concernaient l'utilisation des résultats au questionnaire comme base d'échanges avec les parents. La communication avec les parents, en se basant sur les résultats de leur enfant au questionnaire, était ainsi facilitée. Ces échanges ont pu favoriser l'engagement des familles dans la recherche de professionnels de seconde ligne pour des

évaluations complémentaires. Dans les structures bénéficiant d'un médecin référent, des rendez-vous ont pu être mis en œuvre et des enfants ont pu être reçus et directement référés aux structures de seconde ligne si besoin.

Concernant **le travail en réseau**, 53% des professionnels ont rapporté avoir pu travailler en réseau avec des professionnels ou structures spécialisées, que ce soit par l'intervention de professionnels spécialisés au sein de leur EAJE (psychologue, psychomotricien) ou via des contacts avec des structures comme la PMI, le CMPP, le CAMSP, etc. Les autres 47% ont rapporté s'être senti isolés, de par l'absence de médecin référent au sein de l'EAJE, l'absence d'échange avec les structures spécialisées et l'absence d'interventions de professionnels pour les aider. Le bénéfice anticipé à T0 sur le fait qu'EarlyBot pourrait faciliter l'orientation des enfants repérés se heurte à plusieurs freins : l'absence de médecin référent pouvant coordonner le parcours de l'enfant ainsi que le manque de partenariat avec les structures de seconde ligne ou encore les délais d'attente important pour bénéficier d'un appui.

Concernant les **craintes** initiales sur la faisabilité, l'adhésion des familles et le manque de connaissances et de compétences des professionnels, la mise en œuvre effective du dispositif a confirmé certains freins (faisabilité) et infirmé d'autres (adhésion des familles, manque de compétences).

Concernant la **faisabilité** de la mise en place du dispositif, 37% des professionnels rapportent n'avoir rencontré aucune difficulté dans la mise en place du dispositif. Pour ces derniers, les craintes anticipées ne se sont pas confirmées et une organisation a été développée pour réussir l'implémentation du dispositif EarlyBot. Les 63% restant rapportent que la mise en place du dispositif a été impactée par des aspects organisationnels notamment dû au manque de temps, au manque de moyens, au turn-over des équipes et au manque de remplacement des professionnels absents. Ce constat confirme les freins identifiés à T0 concernant les limites structurelles des EAJE à pouvoir se mobiliser dans la mise en œuvre d'un dépistage systématique de tous les enfants, du fait des contraintes de terrain.

Face aux craintes initiales de certains professionnels concernant **leur manque de connaissances/compétences** pour s'approprier l'outil et comprendre les attendus du questionnaire, après 6 mois d'utilisation, les professionnels témoignent que la pratique répétée leur a permis de s'approprier les questions et de pouvoir être attentifs au quotidien aux comportements cibles. Par ailleurs, des professionnels ont également pu mettre en place de nouvelles activités afin de pouvoir observer les comportements visés (dans le domaine de la motricité, du jeu et de l'autonomie).

Concernant **l'adhésion des familles**, la totalité des crèches ont pu exprimer que la quasi-totalité des familles étaient enthousiastes vis-à-vis de l'expérimentation (seuls 2 refus explicites ont été exprimés). 88% des professionnels rapportent n'avoir rencontré aucune difficulté concernant l'adhésion des familles au projet infirmant ainsi l'une de leur crainte de départ. Une information collective semble être un levier pour limiter les appréhensions des parents vis-à-vis de leur propre enfant. Les 12% restants rapportent des difficultés organisationnelles liées au recueil des consentements, nécessitant de relancer plusieurs fois les familles. Pour les familles non francophones, un échange individuel pour s'assurer de leur consentement a pu être réalisé.

Enfin, après 6 mois d'utilisation, l'apport du **numérique** est jugé comme un bénéfice (85% des propos rapportés). Les bénéfices concernent toujours la sécurisation des données, la gestion du planning de passation des questionnaires, le traitement des alertes et l'archivage du suivi du développement des enfants. Certains freins identifiés demeurent (15% des propos rapportés) et concernent la difficulté de dégager du temps pour accéder au poste informatique situé en dehors des sections accueillant les enfants.

Ce projet a mis en évidence la **faisabilité** d'un suivi du développement standardisé, systématique et longitudinal par les professionnels de la petite enfance dans les EAJE. Les résultats de cette recherche pilote mettent en évidence une acceptabilité du dispositif auprès des professionnels avec la reconnaissance de **l'utilité du dispositif EarlyBot** et de sa **facilité d'utilisation**. Ces deux variables sont des pré-requis à l'utilisation d'un dispositif numérique. L'utilité perçue du dispositif concerne en premier lieu l'amélioration des pratiques professionnelles et le bénéfice pour l'enfant d'un suivi standardisé, systématique et longitudinal.

Cette expérimentation a également permis d'apporter des améliorations au dispositif (Ex : possibilité de mise en pause lors de la passation d'un questionnaire, possibilité de signaler les périodes de fermetures de l'EAJE...).

Des freins ont toutefois été repérés pour une mise en œuvre efficace du dispositif, essentiellement liés à des contraintes organisationnelles. Ces limites, indépendantes de l'outil, sont toutefois importantes à prendre en compte pour une implémentation efficace.

##### 5. Les **apports** potentiels de ces résultats pour la communauté de recherche :

Cette étude pilote a permis de débuter un recueil de données développementales longitudinales sur un panel d'enfants tout venants. Cette base de données, réalisée à partir de questionnaires standardisés, offre des perspectives de recherche multiples concernant le développement des jeunes enfants et les trajectoires développementales.

Cette étude a également permis de mettre en évidence l'importance de la co-construction des outils numériques avec les utilisateurs afin de répondre au plus près à leurs besoins et à leurs contraintes. Les méthodes qualitatives ont permis de mettre en évidence des aspects non pris en compte par les questionnaires, concernant l'implémentation des outils numériques dans un environnement de travail. Ce constat met en évidence l'importance de développer des outils qui prennent en compte différents aspects de l'acceptabilité des outils numériques, au-delà des seuls aspects ergonomiques.

Les entretiens avec les professionnels de la petite enfance ont mis en évidence que les représentations des professionnels influençaient leurs pratiques professionnelles. Les représentations liées à leurs rôles et leurs missions, tout comme les perceptions de l'enfant, de son développement et de la notion du handicap semblent influencer l'utilisation des outils de suivi du développement et de dépistage, tout comme la prise en compte des résultats des enfants aux questionnaires. Au-delà de l'utilisation d'un outil de dépistage, il apparaît que son usage tend à être influencé par les représentations des professionnels. Ce constat pourrait ouvrir une perspective de recherche intéressante pour mieux comprendre

cet enjeu et ainsi améliorer l'efficacité de l'usage d'un outil de dépistage par les professionnels travaillant en EAJE.

Enfin, cette étude pilote a permis de conforter l'importance d'évaluer les échelles de suivi du développement proposées aux professionnels de la petite enfance ainsi que de spécifier les seuils à partir desquels les écarts de développement sont indicateurs d'un risque pour un TND. L'évaluation de l'efficacité de l'outil à discriminer les enfants à risque de TND permettrait d'augmenter la confiance en l'outil et de proposer des procédures d'orientation plus objectives.

6. La manière dont ces résultats peuvent éventuellement **alimenter les réflexions et actions** de **décideurs, acteurs nationaux ou locaux**, ainsi que des professionnels des secteurs sanitaire, médico-social, social ou autres acteurs, le cas échéant ;

Cette étude pilote sur l'implémentation d'un outil de suivi du développement et de dépistage systématique dans les EAJE a mis en évidence l'importance d'accompagner les professionnels de la petite enfance pour promouvoir leur mission de prévention. Tous les professionnels interrogés perçoivent l'importance du dépistage pour l'enfant et sa famille. Toutefois, de nombreux freins semblent entraver la mise en œuvre efficace de ces pratiques de dépistage au sein des EAJE.

- La formation des professionnels de la petite enfance :

La formation des professionnels de la petite enfance est aujourd'hui limitée dans le domaine des TND, des signes d'alertes et des processus de dépistage (communication avec la famille, orientation de l'enfant à risque). Il apparaît indispensable de proposer des formations continues aux professionnels de la petite enfance sur les thématiques du développement de l'enfant, des troubles du neuro-développement et des signes précoces d'un éventuel TND. Il apparaît plus largement que la formation initiale devrait également intégrer ces aspects ainsi que de manière plus globale l'enseignement des techniques d'observation de comportements spécifiques et l'utilisation d'outils standardisés pour soutenir leurs pratiques.

- Les conditions d'exercice dans les EAJE :

Les freins rapportés par les professionnels de la petite enfance, limitant l'implémentation du dispositif EarlyBot, relevaient pour la quasi-totalité de difficultés organisationnelles. En effet, le secteur de la petite enfance est en difficulté pour recruter du personnel qualifié et maintenir des équipes stables dans la durée. Le turn-over des équipes limite la construction des pratiques professionnelles partagées dans les EAJE. L'absence de médecins référents dans la majorité des EAJE ne permet pas de pouvoir référer rapidement les enfants. La présence de professionnels tels que des psychomotriciens et/ou des psychologues est perçue comme un soutien face aux questionnements liés au développement des enfants.

- Le partenariat avec les professionnels de seconde ligne :

Les professionnels ont témoigné de leur difficulté à mobiliser les professionnels de seconde ligne face à des inquiétudes concernant le développement d'un enfant. Certaines structures ont pu créer des liens avec la Protection Maternelle Infantile ou encore le CAMPS de leur secteur mais les délais d'intervention sont longs et ne permettent pas une réponse rapide

pour l'enfant et sa famille. L'adressage vers les Plateformes de Coordination et d'Orientation est aujourd'hui un parcours mobilisable mais reste inefficace dès lors qu'il n'y a pas de médecin référent dans l'EAJE. Il apparaît donc important de travailler sur des partenariats efficaces avec des structures en mesure de répondre rapidement aux inquiétudes émises par les professionnels de la petite enfance et d'apporter un relai pour l'enfant et sa famille.

- L'accompagnement de l'enfant dépisté :

La formation aux principes de l'accompagnement précoce d'un enfant dépisté avec un TND représente également un enjeu majeur pour promouvoir une intervention précoce et intensive telle que préconisée par la Haute Autorité de Santé. Il apparaît indispensable de former les professionnels de la petite enfance à l'accueil et l'accompagnement des enfants à besoins spécifiques pour soutenir l'inclusion et l'amélioration des pratiques professionnelles. Il semblerait également pertinent de pouvoir renforcer les équipes accueillant ces enfants afin que les contraintes organisationnelles, déjà vécues, n'impactent pas plus grandement les enfants nécessitant un accompagnement plus individualisé et spécifique.

## 7. Les perspectives de recherches

Cette étude pilote a permis de confirmer l'acceptabilité d'un dispositif de dépistage des TND au sein des EAJE, pré-requis à son déploiement futur. Aujourd'hui, il apparaît indispensable de pouvoir évaluer l'efficacité de ce dispositif sur le dépistage effectif des enfants à risque de TND.

L'objectif principal de cette prochaine étude sera d'évaluer l'efficacité du dispositif pour le repérage des enfants à risque de TND avant l'âge de 24 mois. Pour cela, les données recueillies via le dispositif Earlybot au sein des EAJE partenaires (réponse au questionnaire, actions de suivi mises en œuvre) seront analysées et mise en relation avec les résultats de chaque enfant au CHAT (Checklist for Autism in Toddlers, Baron Cohen et al., 1992), outil recommandé par la Haute Autorité de Santé, à l'âge de 18 et 24 mois. L'objectif est également de pouvoir analyser les combinaisons d'items échoués à différents âges et leur prédictibilité sur les résultats au CHAT à l'âge de 18 et 24 mois.

Afin de pouvoir répondre à ces objectifs de recherche, il est nécessaire de poursuivre l'évaluation longitudinale des enfants déjà inclus dans les 19 EAJE toujours mobilisés dans le projet, d'augmenter la population d'enfants inclus dans le dispositif EarlyBot et donc de déployer le dispositif EarlyBot à plus grande échelle, en incluant de nouveaux EAJE.

Sur le plan des ressources humaines, une thèse CIFRE, en partenariat avec le CERESA débutée en mai 2023, pourrait contribuer à ce projet.

Il apparaît important d'associer de nouveaux partenaires pour assurer le déploiement du dispositif. Des acteurs issus du secteur de la petite enfance semblent être des partenaires privilégiés pour promouvoir le dispositif et enrôler de nouveaux EAJE. Des contacts avec des acteurs de la petite enfance ont d'ores et déjà été pris.

Plusieurs points de vigilance sont à prendre en compte pour un déploiement efficace :

- le partenariat avec des acteurs issus du secteur de la petite enfance
- la recherche de financement pour les coûts d'exploitation et de sécurisation des données
- la nécessité d'un cadre juridique permettant de préciser les responsabilités de chaque acteur, notamment en termes RGPD.

## 8. Références bibliographiques

- Abd-Alrazaq, A., Safi, Z., Alajlani, M., Warren, J., Househ, M., & Denecke, K. (2020). Technical Metrics Used to Evaluate Health Care Chatbots : Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6), e18301. <https://doi.org/10.2196/18301>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-5<sup>TM</sup>, 5th ed* (p. xliv, 947). American Psychiatric Publishing, Inc. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Baron-Cohen, S., Allen, J., & Gillberg, C. (1992). Can Autism be Detected at 18 Months? : The Needle, the Haystack, and the CHAT. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science*, 161, 839-843. <https://doi.org/10.1192/bjp.161.6.839>
- Cameron, G., Cameron, D., Megaw, G., Bond, R., Mulvenna, M., O'Neill, S., Armour, C., & McTear, M. (2019). Assessing the Usability of a Chatbot for Mental Health Care. In S. S. Bodrunova, O. Koltsova, A. Følstad, H. Halpin, P. Kolozaridi, L. Yuldashev, A. Smoliarova, & H. Niedermayer (Éds.), *Internet Science* (p. 121-132). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-17705-8\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-17705-8_11)
- Denecke, K., & Warren, J. (2020). How to Evaluate Health Applications with Conversational User Interface? *Studies in Health Technology and Informatics*, 270, 976-980. <https://doi.org/10.3233/SHTI200307>
- Dou, K., Yu, P., Deng, N., Liu, F., Guan, Y., Li, Z., Ji, Y., Du, N., Lu, X., & Duan, H. (2017). Patients' Acceptance of Smartphone Health Technology for Chronic Disease Management : A Theoretical Model and Empirical Test. *JMIR mHealth and uHealth*, 5(12), e7886. <https://doi.org/10.2196/mhealth.7886>
- **Guillon, Q., Baduel, S., Arnaud, M., & Rogé, B. (2019). Nouvelles technologies au service du dépistage : Chatbot pour la détection précoce de l'autisme. *Enfance*, 1(1), 59-72. <https://doi.org/10.3917/enf2.191.0059>**
- Haute Autorité de Santé. (2018). Trouble du spectre de l'autisme—Signes d'alerte, repérage, diagnostic et évaluation chez l'enfant et l'adolescent. *Haute Autorité de Santé*. [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_468812/fr/trouble-du-spectre-de-l-autisme-signes-d-alerte-reperage-diagnostic-et-evaluation-chez-l-enfant-et-l-adolescent](https://www.has-sante.fr/jcms/c_468812/fr/trouble-du-spectre-de-l-autisme-signes-d-alerte-reperage-diagnostic-et-evaluation-chez-l-enfant-et-l-adolescent)
- Haute Autorité de Santé. (2020). Troubles du neurodéveloppement—Repérage et orientation des enfants à risque. *Haute Autorité de Santé*. [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3161334/fr/troubles-du-neurodeveloppement-reperage-et-orientation-des-enfants-a-risque](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3161334/fr/troubles-du-neurodeveloppement-reperage-et-orientation-des-enfants-a-risque)
- Kim, J., & Park, H.-A. (2012). Development of a Health Information Technology Acceptance Model Using Consumers' Health Behavior Intention. *Journal of Medical Internet Research*, 14(5), e2143. <https://doi.org/10.2196/jmir.2143>
- Lallemand, C., Koenig, V., Gronier, G., & Martin, R. (2015). Création et validation d'une version française du questionnaire AttrakDiff pour l'évaluation de l'expérience utilisateur des systèmes interactifs. *European Review of Applied Psychology*, 65(5), 239-252. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2015.08.002>
- Lane, J., Manceau, L. M., de Chantal, P.-L., Chagnon, A., Cardinal, M., Lauzier-Jobin, F., & Lanoue, S. (2024). Implementing a mental health app library in primary care : A feasibility study. *Evaluation and Program Planning*, 103, 102413. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2024.102413>
- Micoulaud-Franchi, J.-A., Sauteraud, A., Olive, J., Sagaspe, P., Bioulac, S., & Philip, P. (2016). Validation of the French version of the Acceptability E-scale (AES) for mental E-

healthsystems. *PsychiatryResearch*, 237, 196-200.  
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.01.043>

- Nadal, C., Sas, C., & Doherty, G. (2020). Technology Acceptance in Mobile Health : ScopingReview of Definitions, Models, and Measurement. *Journal of Medical Internet Research*, 22(7). <https://doi.org/10.2196/17256>

- Ren, R., Castro, J., Acuña, S., & Lara, J. (2019). *Usability of Chatbots : A Systematic Mapping Study*. 479-484. <https://doi.org/10.18293/SEKE2019-029>