

Les troubles des sons de la parole chez l'enfant de 3 à 6 ans

*Quels outils pour les dépister et pour mesurer
leurs impacts en dehors du cabinet ?*

Léonor Piron

Christelle Maillart

03 Juillet 2025

EDE – 2025 (Neuchâtel)





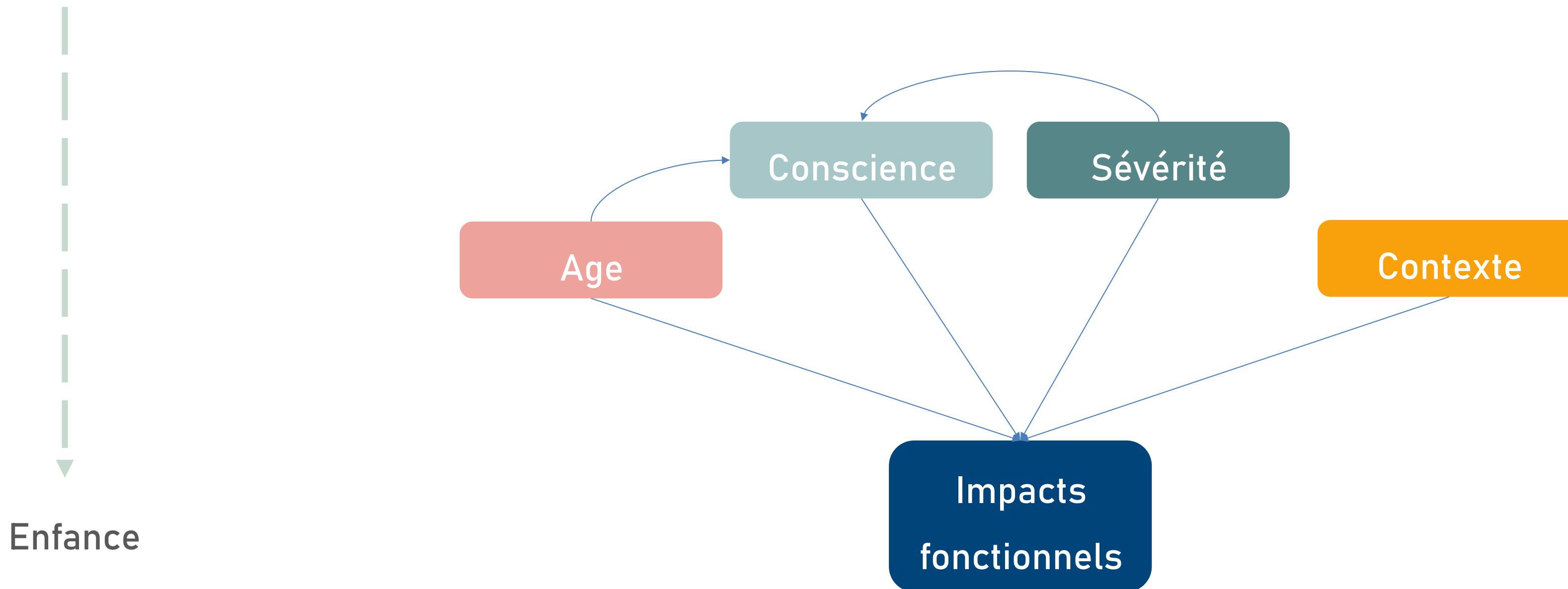
- Les enfants avec TSP
 - produisent + d'erreurs que ce qui est attendu pour leur âge
 - sont moins intelligibles que les enfants de leur âge
- Prévalence : 3 à 15,6% des enfants de 3 à 6 ans
- $\frac{1}{3} \rightarrow \frac{1}{2}$ patientèle pédiatrique des logopèdes
- Conséquences  Long terme
 - développement
 - apprentissages
 - intégration sociale

Adulte
Plan professionnel /
social

Les TSP

Enjeux & Contexte

Impacts fonctionnels = individuels et personnels



Age préscolaire



Impacts
fonctionnels



Conscience

Age scolaire



**IMPACTS
FONCTIONNELS**



Age préscolaire

Attitude envers la parole

Attitude positive en général
Certains enfants = attitude négative
ex. « parler est difficile »

Conscience du trouble et des difficultés

Faible
Accidents communication = les autres

Incidences psychologiques et comportementales

Frustration, faible estime de soi, retrait social

Participation et relation sociales

Préférence pour les activités non verbales

Age scolaire

Attitude envers la parole

Attitude + négative

Conscience du trouble et des difficultés

Conscience affirmée
Accidents communication = soi (+les autres)

Incidences psychologiques et comportementales

Psy : Colère, honte, faible estime de soi, frustration, tristesse
Comportement : agressivité, retrait/évitement situations sociales

Participation et relations sociales

Préférences pour les activités non verbales
Situations de moqueries/harcèlement
Solitude + difficultés à se faire des amis
Problèmes relationnels

Apprentissage

Langage écrit + Mathématiques
Relations avec les enseignants
Moins de participation = moins d'opportunités d'apprentissage

Stratégies de compensation

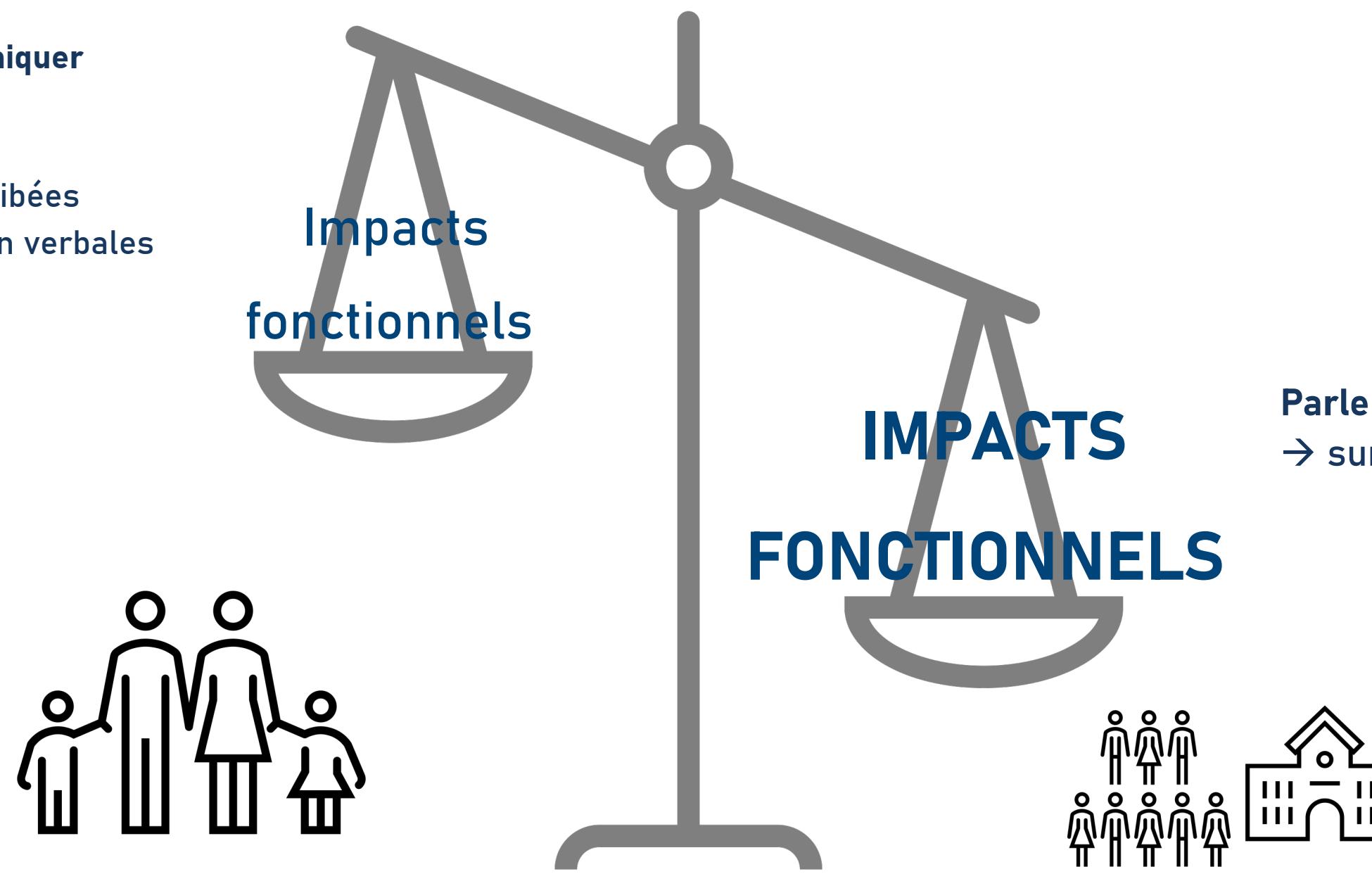
Répéter, abandonner, changer de message, choisir d'autres mots ou utiliser des supports visuels ; « traducteur »

Les TSP

Enjeux & Contexte

Contexte

Famille = lieu secure pour communiquer
« Enfant normal ou presque »
Attitude + positive des enfants
interactions = naturelles et non inhibées
→ préférence pour les activités non verbales



Incidences psychologiques et comportementales

Psy : Colère, honte, faible estime d'eux-mêmes, frustration, tristesse
Comportement : agressivité, retrait/évitement situations sociales

Participation et relations sociales

Préférences pour les activités non verbales
Situations de moqueries/harcèlement
Solitude + difficultés à se faire des amis
Problèmes relationnels

Apprentissage

Langage écrit + Mathématiques
Relations avec les enseignants
Moins de participation = moins d'opportunité d'apprentissage

Stratégies de compensation

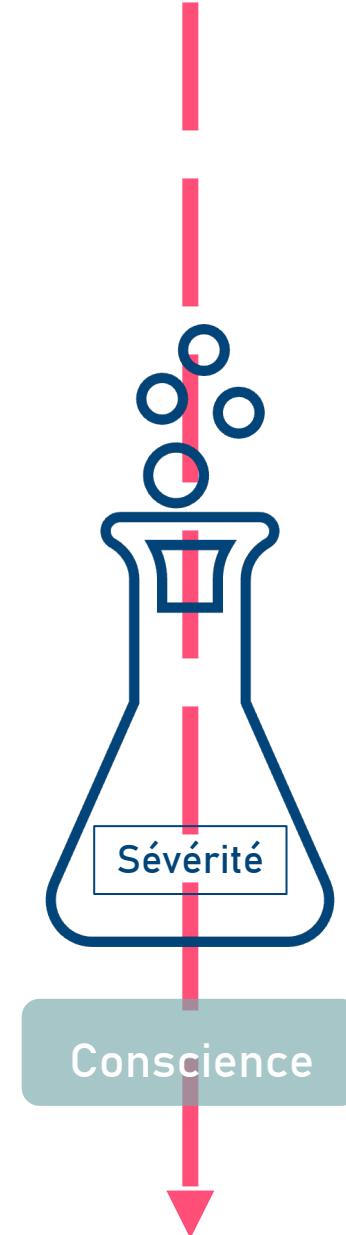
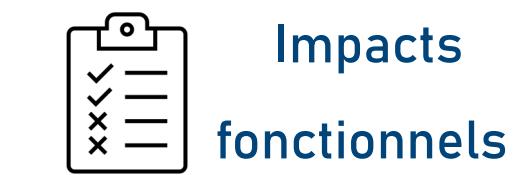
Répéter, abandonner, changer de message, choisir d'autres mots ou utiliser des supports visuels

Parler = un vrai défi + conséquences variées
→ surtout enfants d'âge scolaire

Effet de la sévérité

Chez les enfants d'âge préscolaire = catalyseur des impacts fonctionnels

- Enfants avec PCC + faibles
 - → attitudes + négatives
 - Vu par les parents comme moins intelligibles + impacts (FOCUS)
- Enfants avec PCC + élevés
 - Meilleure attitude envers leur parole

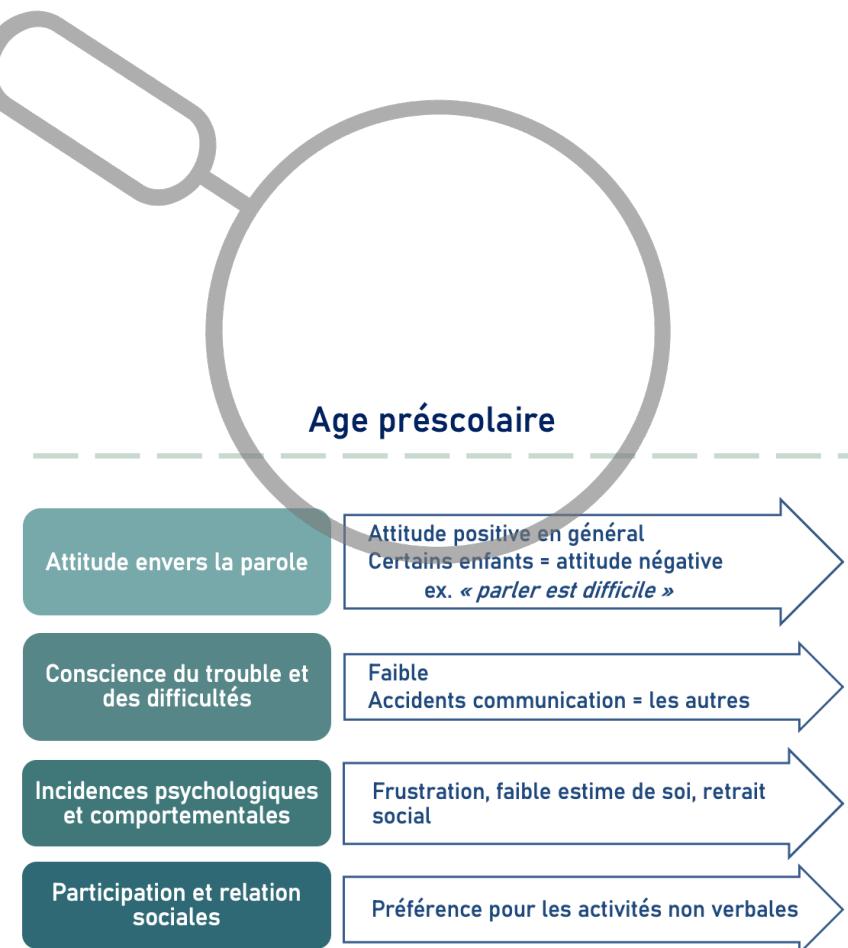


**IMPACTS
FONCTIONNELS**

Les TSP

Enjeux & Contexte

Particularité des impacts fonctionnels à l'âge préscolaire



Faible conscience du trouble

- Ressources métacognitives nécessaires
- Les difficultés ≠ saillantes
→ les pairs font aussi des erreurs (développementales)



MAIS impacts déjà présents → surtout si trouble sévère

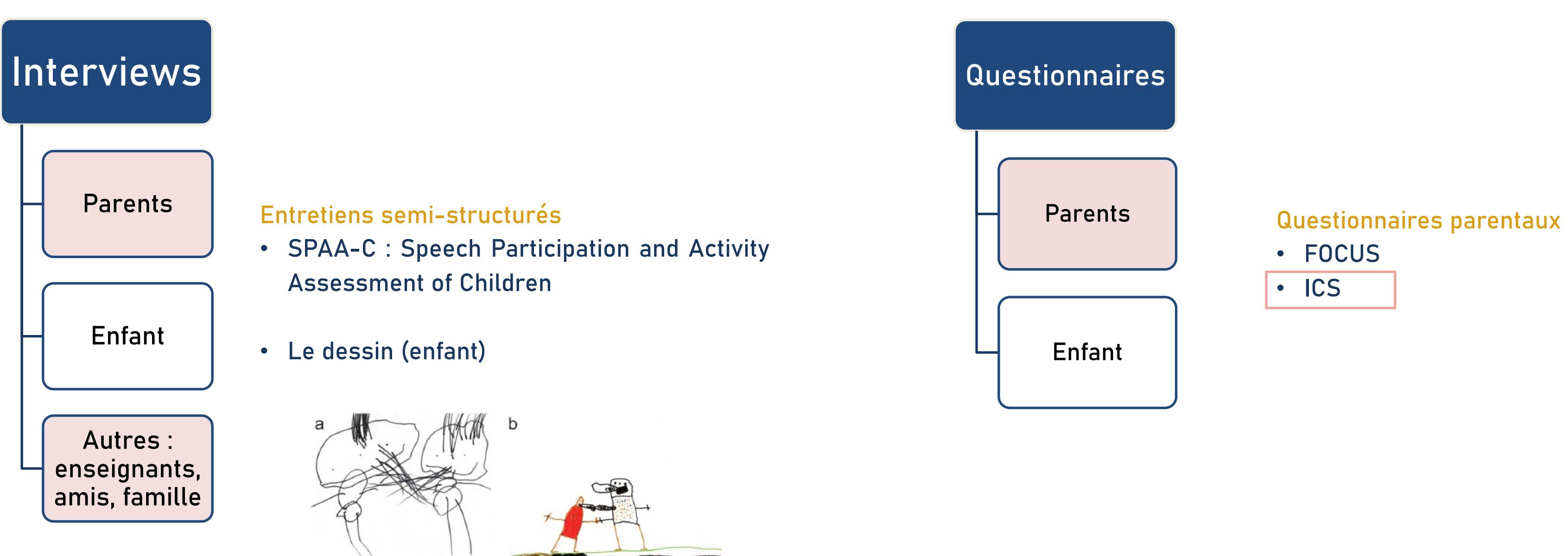


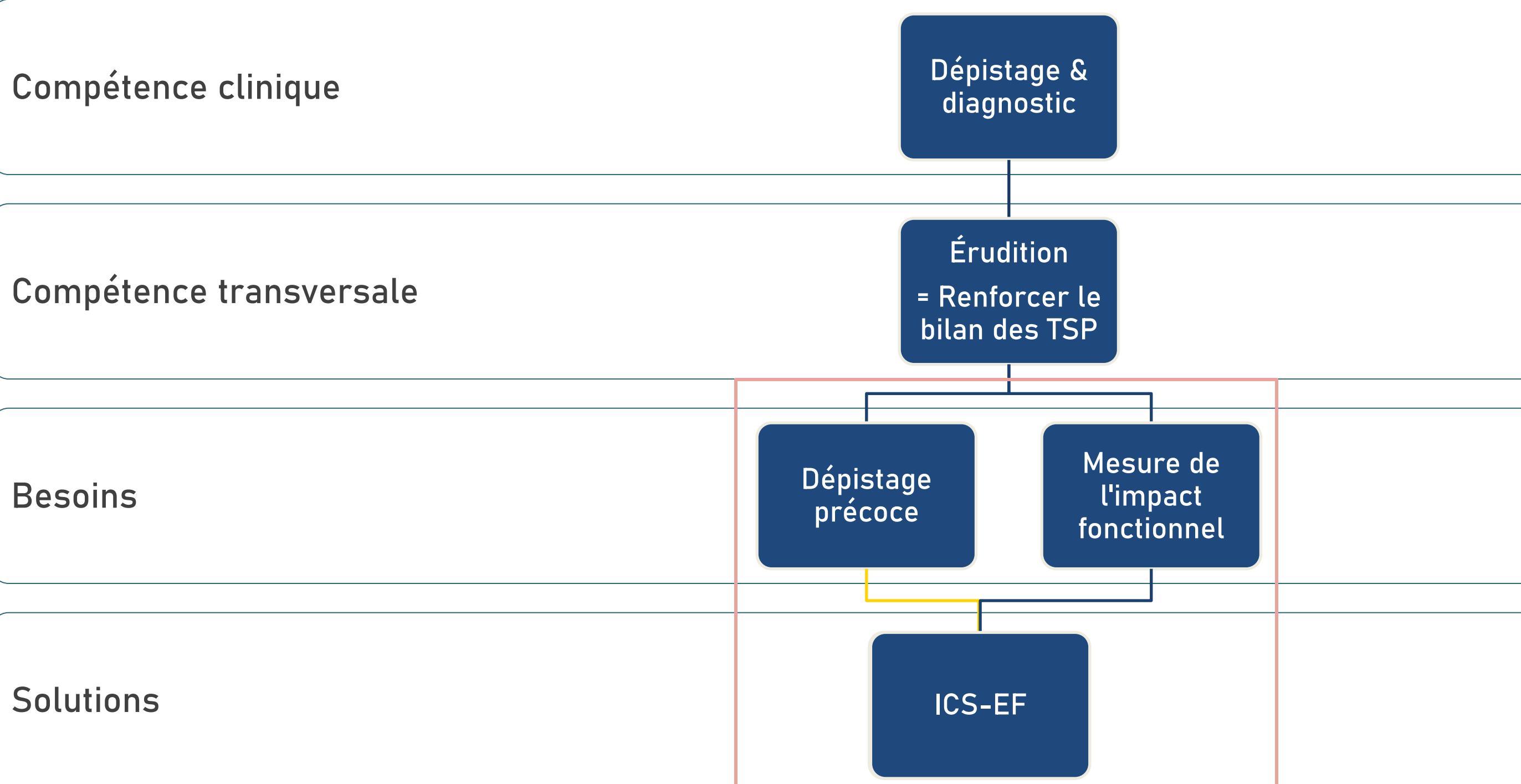
Risque de majoration des impacts fonctionnels

- A l'âge scolaire :
 - si trouble pas résolu/pas pris en charge à temps
- Avant l'âge scolaire :
 - si l'enfant dévie beaucoup de la trajectoire développementale
 - si les difficultés deviennent sévères

→ Repérer et mesurer les impacts fonctionnels à l'âge préscolaire est crucial pour éviter qu'ils ne s'aggravent

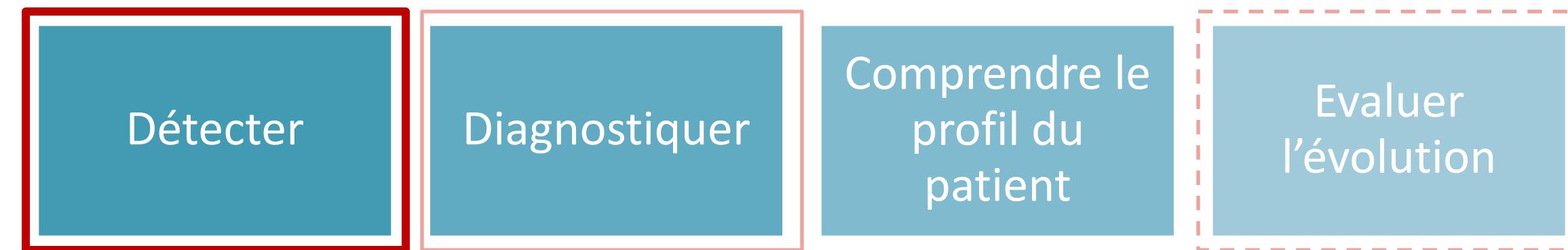
Outils pour l'évaluation des impacts fonctionnels chez les TSP d'âge préscolaire





Connaissez-vous l'ICS ?

- Qui complète l'ICS ?
- A quel moment du bilan administrer l'ICS ?
- Parmi les 4 grands rôles de l'évaluation, pour lesquels est-il intéressant d'administrer l'ICS ?



- Quel est le score de cet enfant ?
- Est-ce un score dans la norme ou en dehors ?
- Pensez-vous qu'il y ait des impacts fonctionnels chez cet enfant ?

Le screening

L'impact
fonctionnel des
TSP

chez les enfants
francophones

d'âge
préscolaire

*Quels outils pour dépister les TSP et mesurer leurs
impacts en dehors du cabinet ?*

Intelligibility in Context Scale

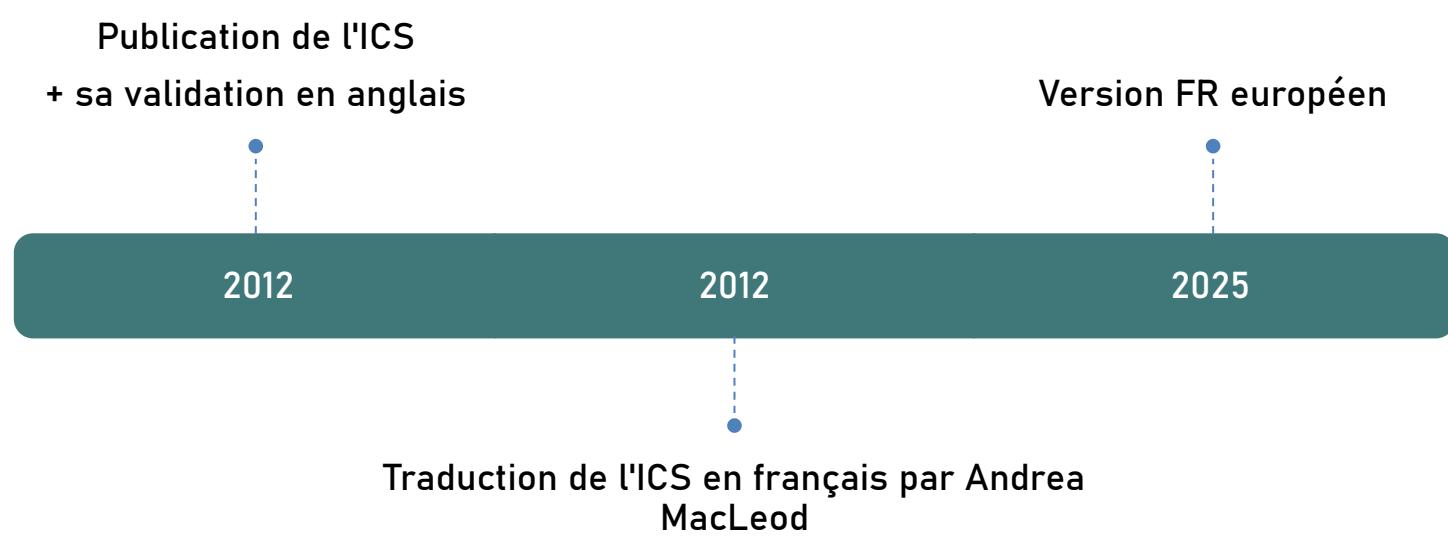
European French

L'échelle « Intelligibility in Context Scale (ICS) »

- Un questionnaire parental → évaluation de l'intelligibilité en contexte ou intelligibilité « fonctionnelle »
- Très répandu dans le monde
 - Traduit dans > 60 langues et validé dans >20 langues
- Outil efficace et sensible pour le screening des TSP chez les enfants préscolaires en contexte monolingue + bilingue
- Contexte francophone de l'ICS
 - La version francophone existe depuis 2012
 - MAIS pas validée
 - ICS semble un outil peu employé dans la pratique logopédique francophone (van der Staten Waillet et al., 2023)

VersionS francophoneS de l'ICS

Pourquoi deux versions ?



Présence d'un mot de faible fréquence et faible familiarité en français européen dans la question 3 : parenté → famille étendue

Version FR canadienne 🇺🇸

- Est-ce-que votre parenté comprend votre enfant ?

Version FR Européenne 🇺🇸🇪🇺

- Est-ce que les membres de votre famille étendue comprennent votre enfant?



Page de l'ICS – outil disponible dans de nombreuses langues



Multilingual Children's Speech



Intelligibility in Context Scale (ICS)

The Intelligibility in Context Scale is a quick parent report measure of children's intelligibility, developed to provide speech-language pathologists with information relating to speech sound disorders, and childhood apraxia of speech.

The 7-item questionnaire rates the degree to which children's speech is understood by different communication partners (parents, immediate family, extended family, friends, acquaintances, teachers, and strangers) on a 5-point scale. Access the [User guide](#) for more information.

The Intelligibility in Context Scale:

- has been translated into a number of languages
 - available in two formats: monolingual or bilingual (language + English)
 - free and downloadable from the links below

It has been validated in a few languages, including English, Traditional Chinese/Cantonese, Slovenian, and Croatian.

If you would like to be involved in translating, norming, or validating the Intelligibility in Context Scale, [please contact us](#).

Language resources

<u>Languages starting with A through J</u>	<u>Languages starting with K through Z</u>		
Language	Intelligibility in Context Scale	Documents (.pdf)	Translator
Afrikaans	Verstaanbaarheid in Konteks Skaal: Afrikaans	<ul style="list-style-type: none"> Afrikaans +English 	Suzette Brynard, B.Sc., Michelle Pascoe, PhD, University of Cape Town, South Africa, 2014*##
Amharic (አማርኛ)	በተለያች ሁኔታዎች በነገሩ የመግባባት ቅለው የመለከት ማኑና : አማርኛ	<ul style="list-style-type: none"> Amharic +English 	Abigeya Hailemichael, Genene M. Mengesha, Tizta Rustu, Rena Helms-Park, Aravind Namasivayam, Pascal van Lieshout, University of Toronto, Canada ##
Arabic (Standard) (العربية)	وضوح العربية ضمن السياق _ الكلام مقاييس	<ul style="list-style-type: none"> Arabic +English 	Ghada Khattab, Ph.D., University of Newcastle, Newcastle-Upon-Tyne, UK*
Assyrian (ܐܬܘܪܝܐ)	جودة الكلمة في السياق مقاييس	<ul style="list-style-type: none"> Assyrian +English 	Benjamin M. Benjamin and Philimon Darmo, NAATI accredited translator for Australian Multi Lingual Services, Australia, 2013 **

Allemand (validé) ; italien (validé et normé) ; portugais (validé et normé) → utile patientèle multilingue

Échelle d'intelligibilité en contexte: Français (Européen)

Intelligibility in Context Scale (ICS): French (European)

(McLeod, Harrison, & McCormack, 2012)

Traduite par: Andrea A. N. MacLeod, Professor, University of Alberta, Edmonton, Canada &
Léonor Piron, Université de Liège, Belgique, 2025

Nom et prénom de l'enfant: _____

Date de naissance de l'enfant: _____ garçon/fille: _____

Langues parlées par l'enfant: _____

Date: _____ Âge de l'enfant: _____

Nom de la personne qui complète l'Échelle d'intelligibilité en contexte: _____

Relation avec l'enfant: _____

Les questions suivantes portent sur la parole de votre enfant. En particulier, nous cherchons à savoir si votre enfant est fréquemment compris par différentes personnes de son environnement. Lorsque vous répondez aux questions, pensez à la parole de votre enfant durant le dernier mois. Pour chaque question, encerclez la réponse qui correspond le mieux à la situation vécue par votre enfant.

	Toujours	Souvent	Parfois	Rarement	Jamais
1. Est-ce-que vous comprenez votre enfant?	5	4	3	2	1
2. Est-ce-que les membres de votre famille comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
3. Est-ce que les membres de votre famille étendue (cousin.e.s, grands-parents, oncles/tantes) comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
4. Est-ce-que les amis de votre enfant le comprennent?	5	4	3	2	1
5. Est-ce-que vos connaissances le comprennent?	5	4	3	2	1
6. Est-ce-que les enseignants de votre enfant le comprennent?	5	4	3	2	1
7. Est-ce-que des étrangers ² comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
Résultat total =	/35				
Moyenne du résultat total =	/5				

Le parent évalue à quelle fréquence son enfant est compris par
7 partenaires de communication :

- Le parent (lui-même)
- La famille proche (nucléaire)
- La famille étendue
- Les amis de l'enfant
- Les connaissances
- Les enseignants de l'enfant
- Les étrangers

Le parent évalue cette compréhension avec **5 fréquences** :

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Toujours - Souvent - Parfois | <ul style="list-style-type: none"> - Rarement - Jamais |
|--|--|

- Somme des fréquences pour chaque partenaire = total
 - Total oscille entre 7 et 35
- $(\text{Total}/7)*5 = \text{moyenne}$
 - Moyenne oscille entre 1 et 5

ATTENTION : il faut impérativement une réponse à tous les items !

Sinon le questionnaire n'est pas valide.

Échelle d'intelligibilité en contexte: Français (Européen)

Intelligibility in Context Scale (ICS): French (European)

(McLeod, Harrison, & McCormack, 2012)

Traduite par: Andrea A. N. MacLeod, Professor, University of Alberta, Edmonton, Canada &
Léonor Piron, Université de Liège, Belgique, 2025

Nom et prénom de l'enfant: _____

Date de naissance de l'enfant: _____ garçon/fille: _____

Langues parlées par l'enfant: _____

Date: _____ Âge de l'enfant: _____

Nom de la personne qui complète l'Échelle d'intelligibilité en contexte: _____

Relation avec l'enfant: _____

Les questions suivantes portent sur la parole de votre enfant. En particulier, nous cherchons à savoir si votre enfant est fréquemment compris par différentes personnes de son environnement. Lorsque vous répondez aux questions, pensez à la parole de votre enfant durant le dernier mois. Pour chaque question, encerclez la réponse qui correspond le mieux à la situation vécue par votre enfant.

	Toujours	Souvent	Parfois	Rarement	Jamais
1. Est-ce-que vous comprenez votre enfant?	5	4	3	2	1
2. Est-ce-que les membres de votre famille comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
3. Est-ce que les membres de votre famille étendue (cousin.e.s, grands-parents, oncles/tantes) comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
4. Est-ce-que les amis de votre enfant le comprennent?	5	4	3	2	1
5. Est-ce-que vos connaissances le comprennent?	5	4	3	2	1
6. Est-ce-que les enseignants de votre enfant le comprennent?	5	4	3	2	1
7. Est-ce-que des étrangers ² comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
Résultat total =	/35				
Moyenne du résultat total =	/5				

Objectif principal

Enjeux

Sous-objectifs

Validité & Fidélité

Dépistage

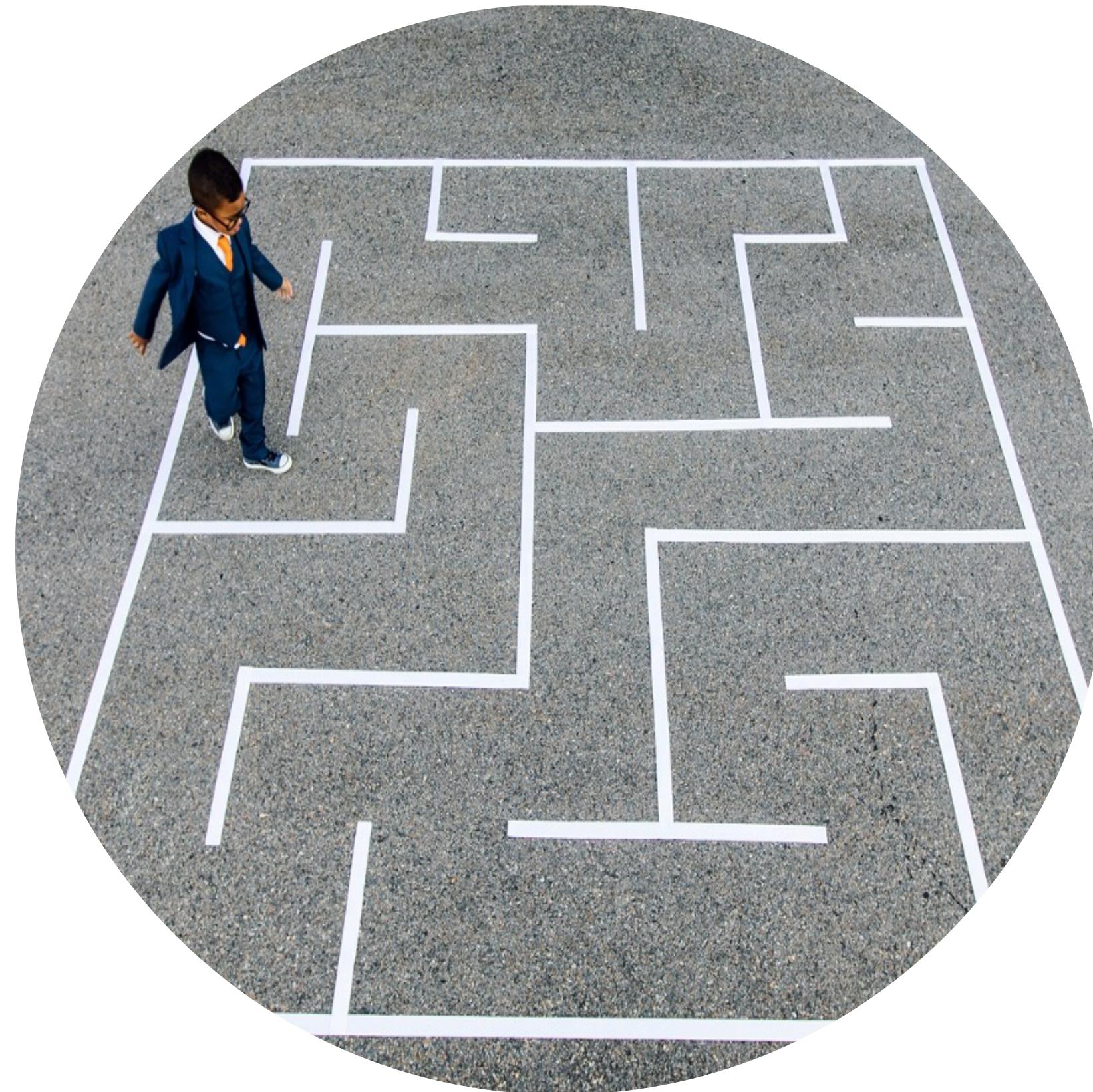
Etalonnage

Pouvoir discriminant

Validation et étalonnage

Impact fonctionnel

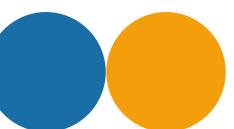
Effet de familiarité

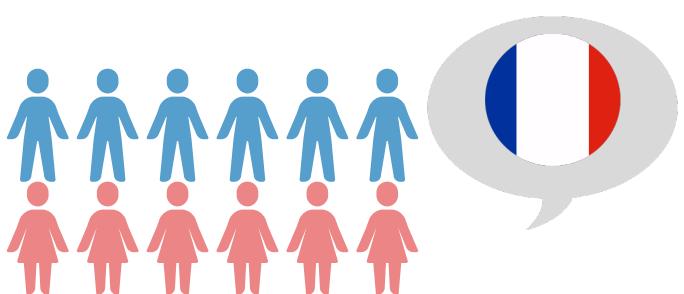


Screening et impacts
FCTL des TSP

L'ICS-EF

METHODE





91♀ + 98♂

36 à 66 mois

Moyenne = 50,36 (8,94)

*189 enfants + parents d'âge préscolaire
Francophones monolingues*

Exclusion =

- *multilinguisme*
- *QI<P16,*
- *Perte auditive ≥25 dB,*
- *Difficultés langagières en lexique et/ou morphosyntaxe*
- *Absence de certaines données*
- *ICS-EF incomplet*

ICS-EF

Méthode

Evaluation directe de la parole



Dénomination d'images standardisée

= Exalang 3-6

→ Calcul de la note standard

→ PCC, PVC, PPC

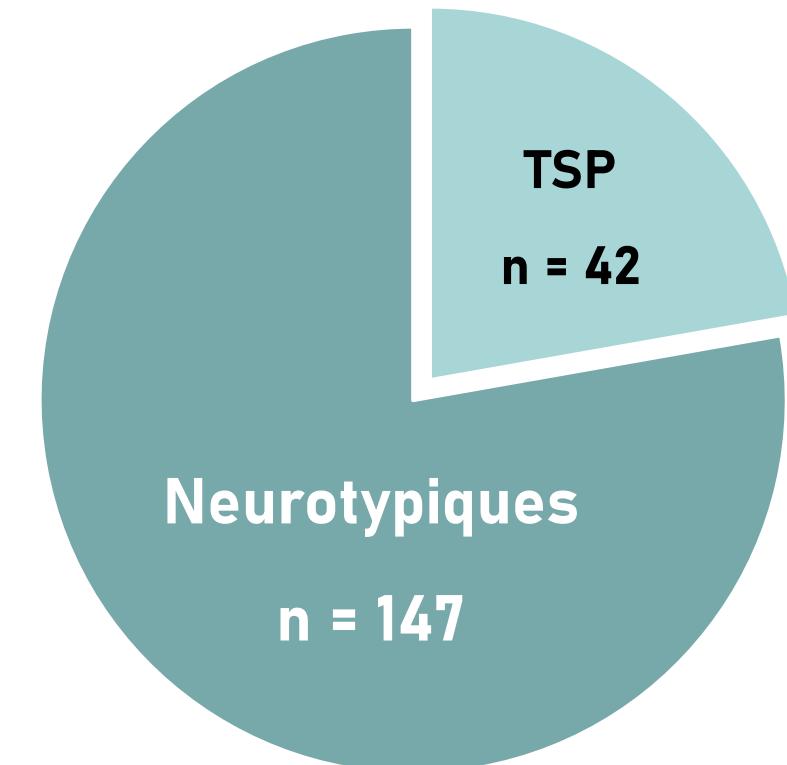
Mesures



Parents
= ICS-EF

	Toujours	Souvent	Parfois	Rarement	Jamais
1. Est-ce que vous comprenez votre enfant?	5	4	3	2	1
2. Est-ce que les membres de votre famille comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
3. Est-ce que les membres de votre famille étendue (cousin.e.s, grands-parents, oncles/tantes) comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
4. Est-ce que les amis de votre enfant le comprennent?	5	4	3	2	1
5. Est-ce que vos connaissances le comprennent?	5	4	3	2	1
6. Est-ce que les enseignants de votre enfant le comprennent?	5	4	3	2	1
7. Est-ce que des étrangers ² comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
Résultat total =	/35				
Moyenne du résultat total =	/5				

Classification Dénomination d'images	NT	TSP
	Scores >-1 ET	Scores ≤-1 ET



Scores retenus

- Score total = /35
- Score moyen = /5
- 7 Scores individuels → /5



Screening des TSP

L'ICS-EF

Résultats → dépistage ● ●

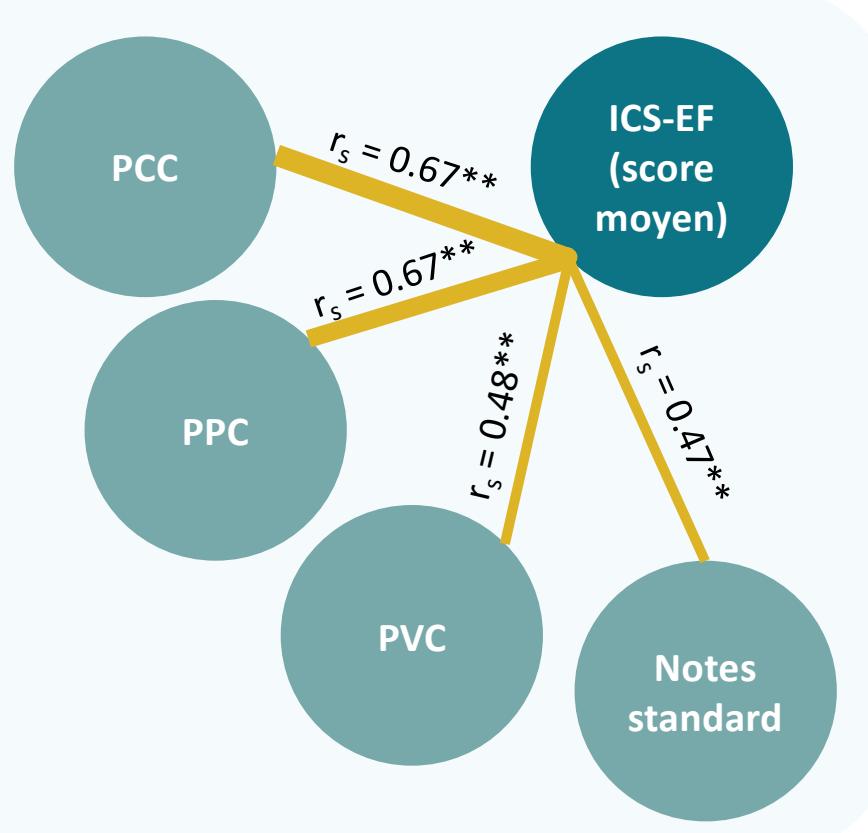
ICS-EF

Résultats

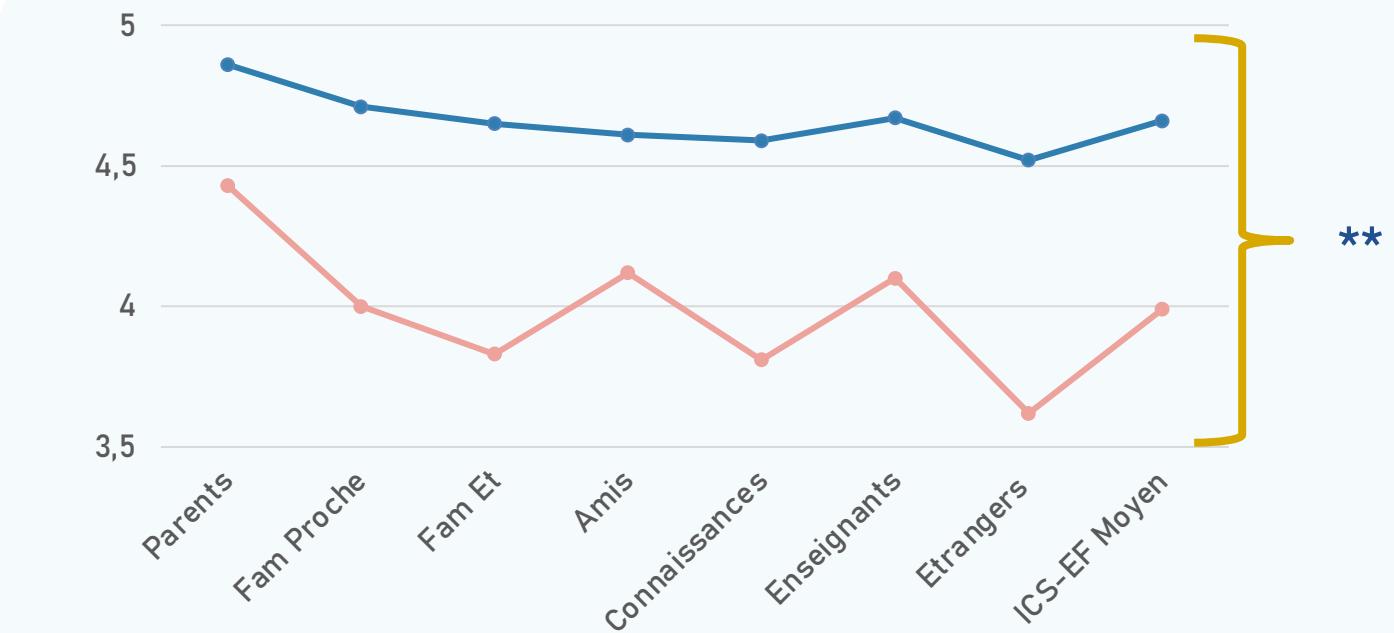
Validité & Fidélité

Validité critériée

Corrélations de Spearman entre l'ICS-EF score moyen, le PCC, PPC, PVC et les notes standard

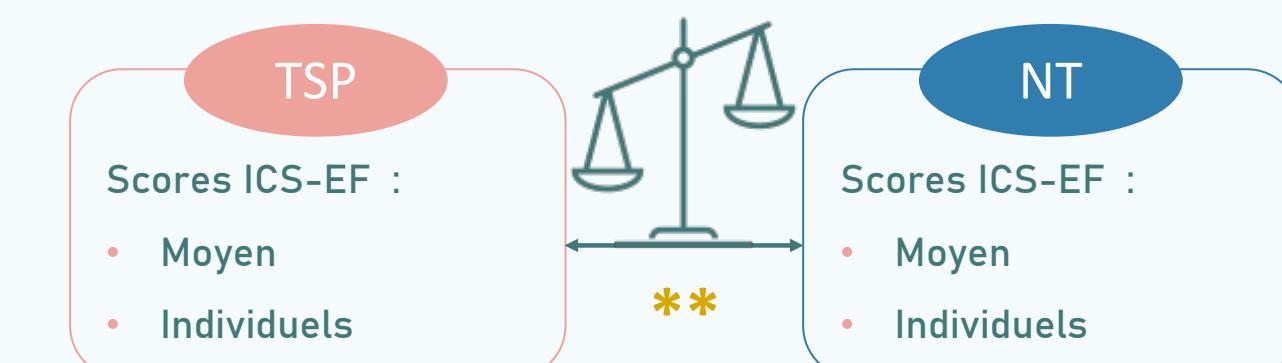
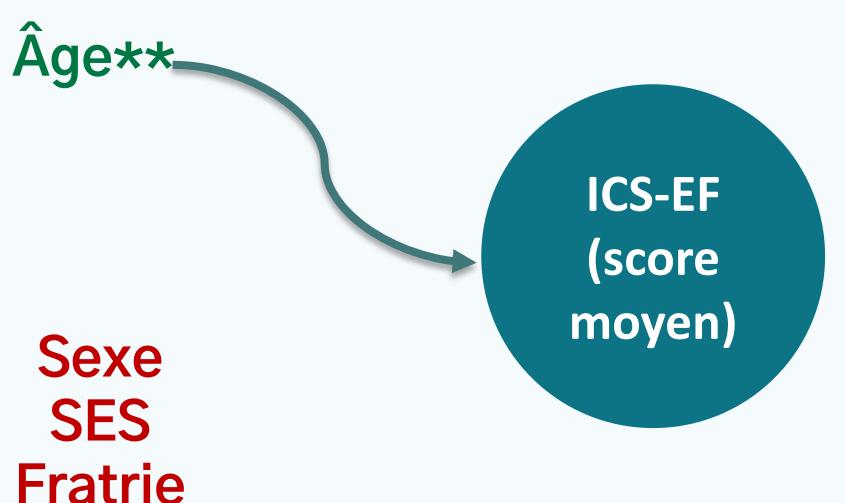


Validité prédictive



Validité de construit

Régressions linéaires explorant l'effet du sexe, de l'âge, de la place dans la fratrie et du SES sur l'ICS-EF

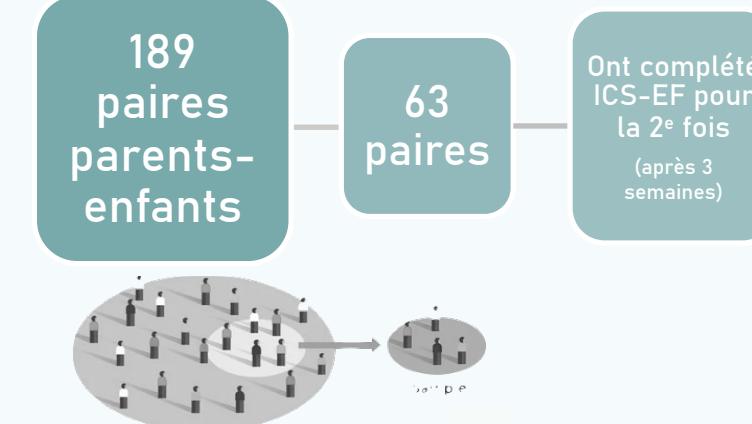


Consistance interne

Alpha de Cronbach = 0,96 → excellent

*Examine si les items d'un test mesurent le même concept et co-varient
→ Détermine si les partenaires de communication disent bien la même chose*

Fidélité test-retest



Scores	ICC _{agreement}	Scores	ICC _{agreement}
ICS-EF	0.86**	Amis	0.71**
Parents	0.77**	Connaissances	0.73**
Famille proche	0.72**	Enseignants	0.68**
Famille éloignée	0.75**	Étrangers	0.79**

Examine si les résultats sont stables dans le temps

Tableau 1. Présentation des IntraClass Correlations (ICC) pour le score moyen de l'ICS-EF et les 7 partenaires

Validité

Validité critériée

Validité de construit

Validité prédictive

Fidélité

Consistance interne

Fidélité test-retest

L'ICS-EF a démontré

- Une bonne validité
- Une bonne fidélité

→ Confirme la qualité de l'ICS-EF pour évaluer l'intelligibilité en contexte

chez les enfants francophones d'âge préscolaire avec et sans TSP

→ Résultats similaires à ceux obtenus pour les autres versions de l'ICS

→ ICS = outil fiable et stable à travers les langues pour mesurer
l'intelligibilité fonctionnelle



ICS-EF = sensible à l'âge

- Idem autres versions ICS
- Effet bien connu et souvent étudié
- Important d'en tenir compte pour le développement des normes !

Pourquoi ?

- Se baser sur un seul score seuil = inadéquat et augmente les risques de sous/sur-diagnostic

Comment tenir compte de l'effet de l'âge ?

- Découper l'étendue de l'âge en groupes pour avoir autant de scores seuils que de groupes d'âge

ICS-EF

Résultats

Etalonnage



Ensemble du groupe



K-Means Clustering

3 ans - 3;8 ans
N = 55
Moyenne âge = 39,71

3 ; 9 - 4 ; 7
N = 76
Moyenne âge = 49,88

> 4 ; 8
N = 58
Moyenne âge = 61,16

Ajustement clinique

3 ans - 3;11 ans
N = 74
Moyenne âge = 41,01

4 ans - 4;5
N = 48
Moyenne âge = 50,1

≥ 4 ; 6
N = 67
Moyenne âge = 59,98

Utilisation de courbes ROC

→ Permettent de déterminer le score seuil idéal d'un test, en combinant sensibilité, spécificité et efficacité diagnostique

Score seuil = basé sur score moyen de l'ICS-EF → /5

3 ans - 3;11 ans
N = 74
Moyenne âge = 41,01

4 ans - 4;5
N = 48
Moyenne âge = 50,1

≥ 4 ; 6
N = 67
Moyenne âge = 59,98

Score seuil = 4,14

Score seuil = 4,29

Score seuil = 4,86





Impact FCTL des TSP

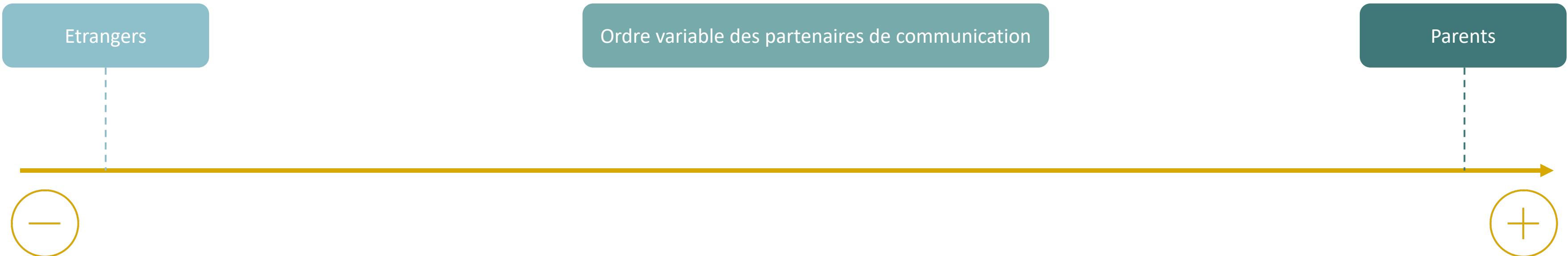
L'ICS-EF

Résultats → impacts



Quésaco ?

- Deux études précédentes sur l'ICS ont regardé la variation d'intelligibilité perçue selon les partenaires de communication.
- Les parents estiment que l'intelligibilité de leur enfant a tendance à varier selon le partenaire de communication (*Van Doornik et al., 2018 ; Soriano et al., 2023*)
- Quels sont les effets observés sur l'ICS ?



Pourquoi un ordre variable ?

- Dépend de l'enfant : présence/absence de troubles
- Dépend des études : contexte culturel, caractéristiques propres aux études (échantillons)
- Dépend de l'interprétation donnée à la « familiarité »

Familiarité = être proche

(Van Doornik et al., 2018 ; McLeod et al., 2013)

Scores ICS plus élevés
= Moins d'impacts d'une faible intelligibilité

Partenaires de communication proches de l'enfant

(Parents, famille proche, famille étendue)

Familiarité = Interagir souvent l'enfant
→ « listener »
(Soriano et al., 2023)

Partenaires de communication habitués à écouter l'enfant

(Parents, famille proche, enseignants, amis)

Scores ICS moins élevés
= Plus d'impacts d'une faible intelligibilité

Partenaires de communication moins proches de l'enfant

(amis, enseignants, connaissances, étrangers)

Partenaires de communication moins habitués à écouter l'enfant

(Famille étendue, connaissances, étrangers)

Quid de cet effet pour l'ICS-EF ?

Recherche de l'effet de familiarité pour les enfants NT et TSP, sur l'ICS-EF

→ ANOVA à mesures répétées, avec l'âge comme co-variable

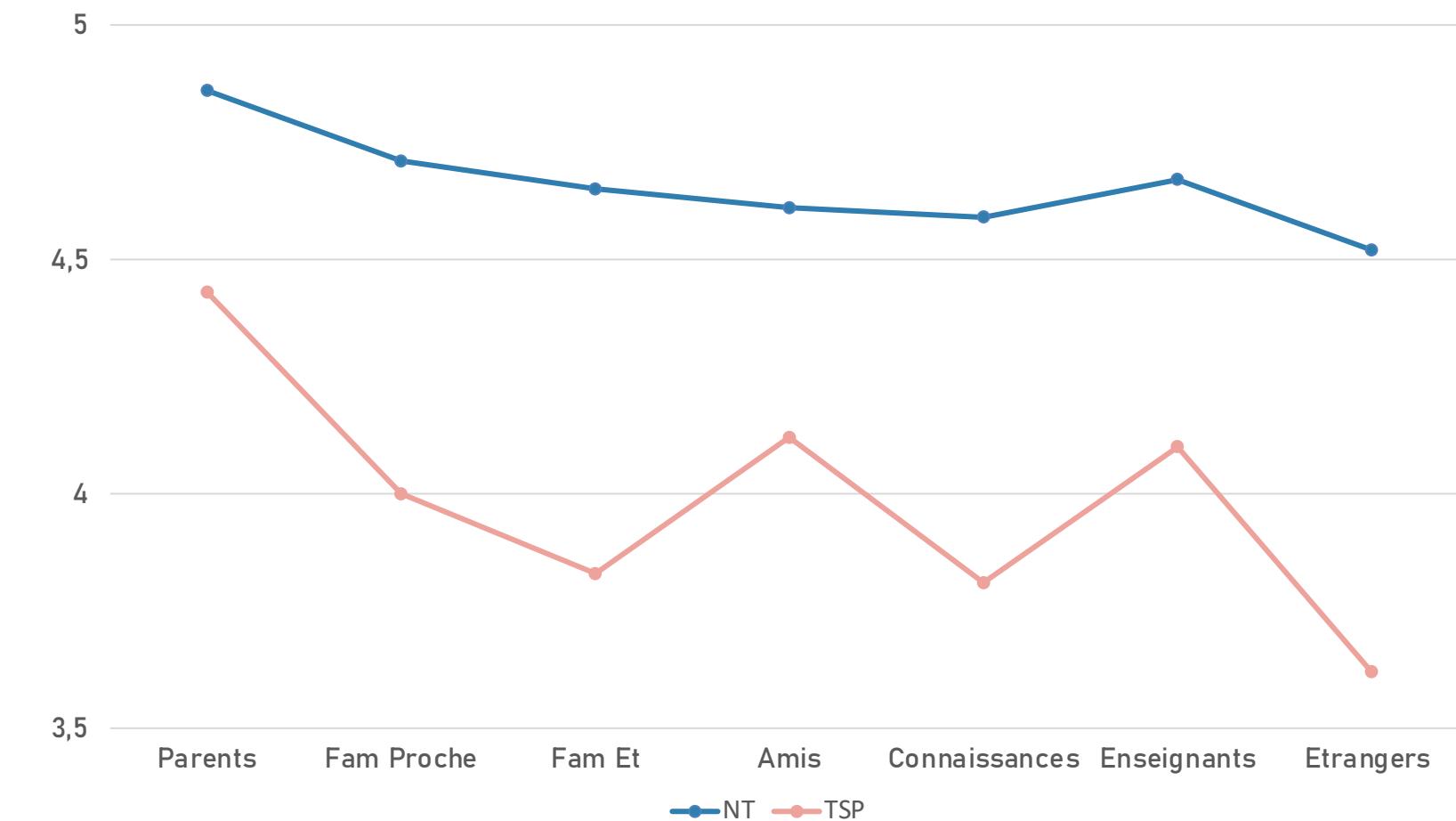
→ Cherche à observer si l'intelligibilité varie en fonction du partenaire de communication et du groupe

Effet significatif

- Age
- Du groupe
- Du partenaire de communication (= familiarité)

Interaction significative entre le groupe et la familiarité

→ L'effet de familiarité varie selon la présence/absence de TSP



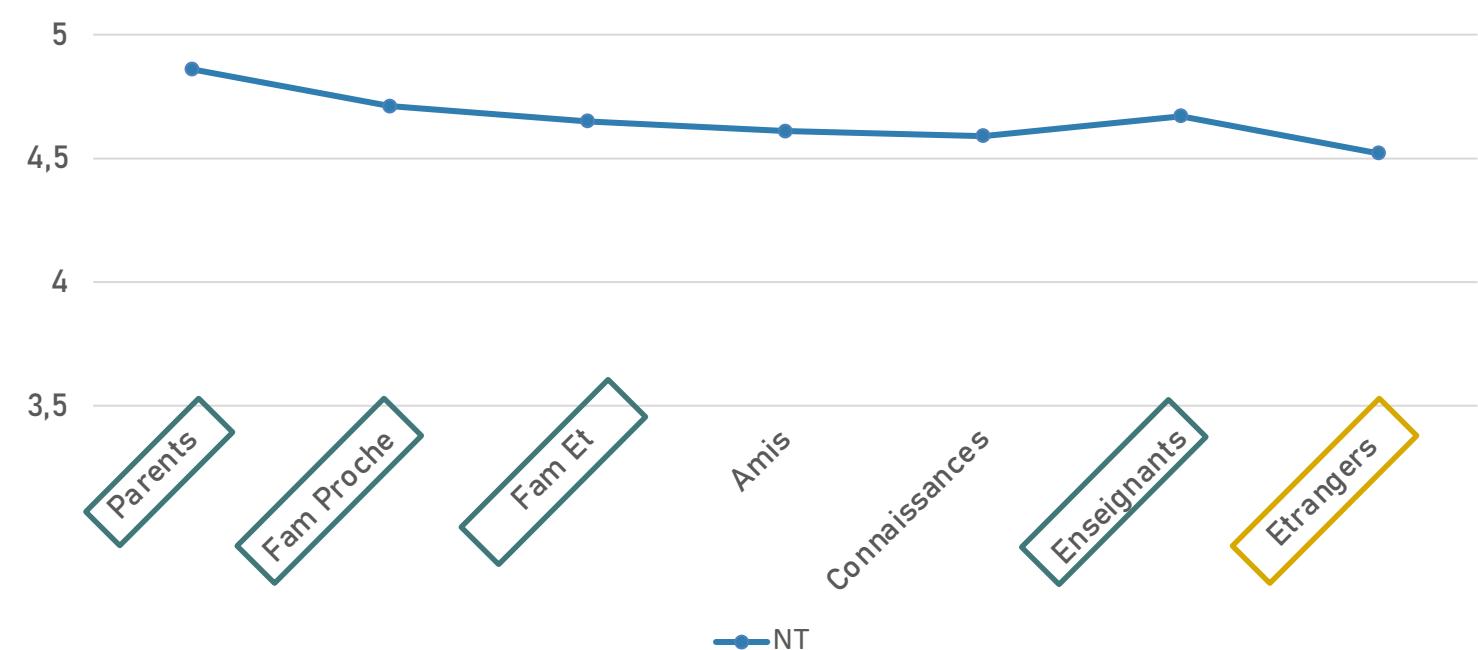
Quid de cet effet pour l'ICS-EF ?

Pour les NT

- *Parents et étrangers aux extrémités du spectre*
- Différences significatives :

ETRANGERS	PARENTS, FAMILLE PROCHE ET ETENDUE ; ENSEIGNANTS
-----------	--

- Absence de ≠ pour le reste des partenaires de communication
- L'intelligibilité fonctionnelle des enfants NT ne varie pas spécialement entre les partenaires



Etrangers



Intelligibilité similaire entre les ≠ partenaires

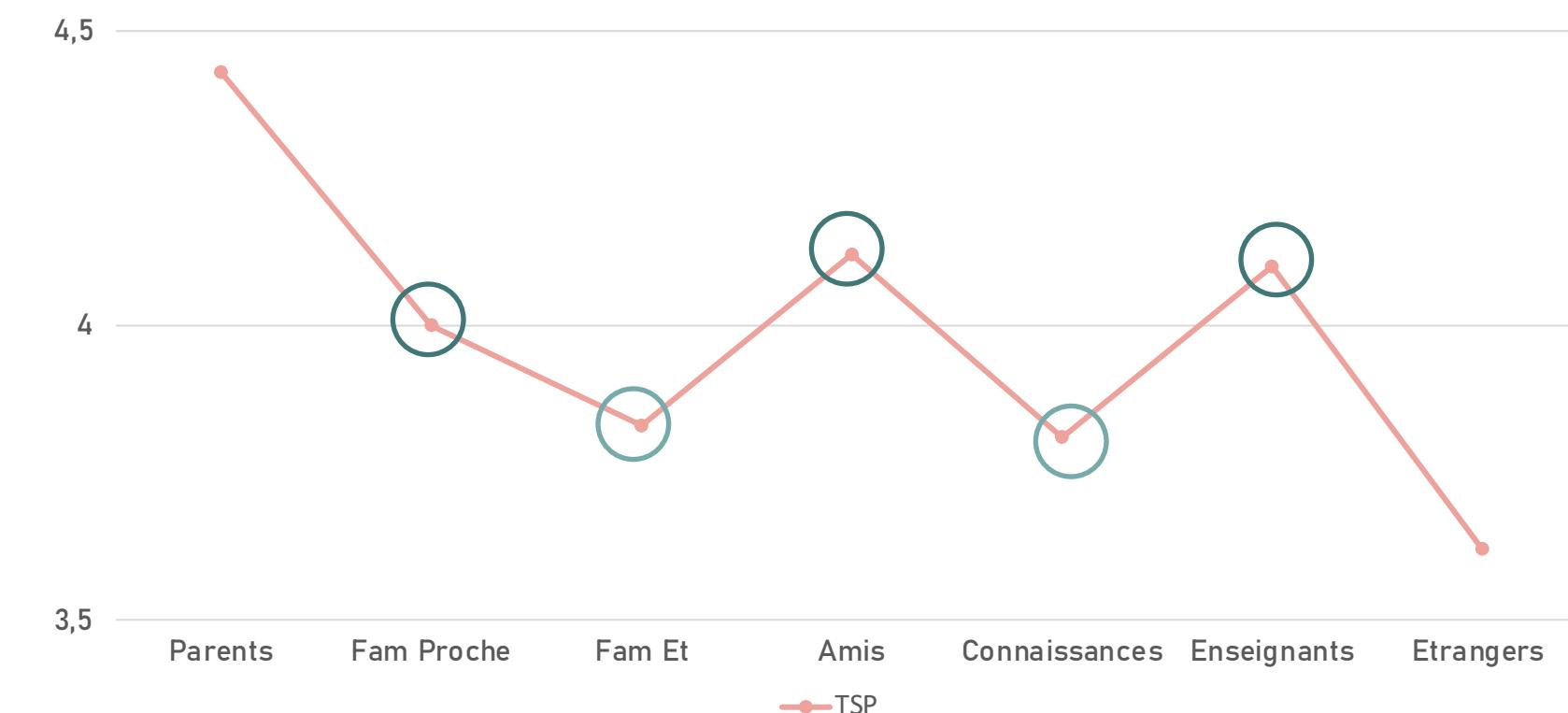
Parents



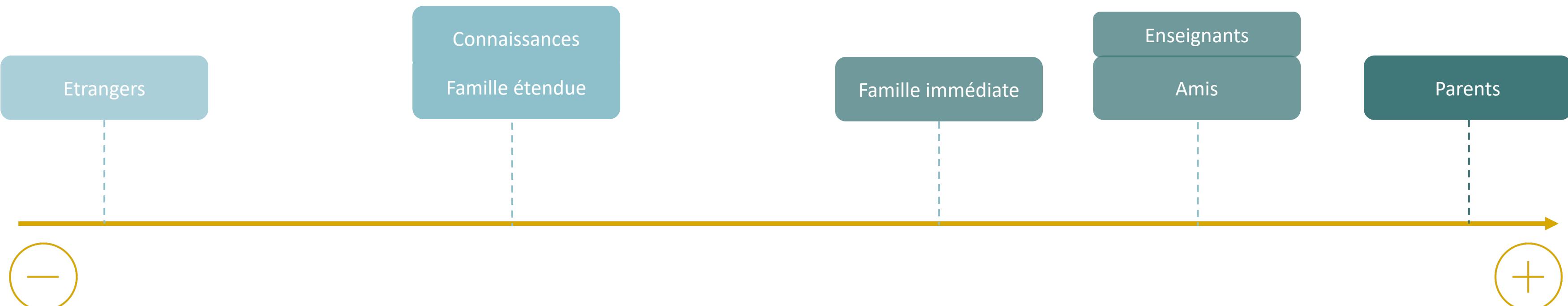
Quid de cet effet pour l'ICS-EF ?

Pour les TSP

- *Parents et étrangers aux extrémités du spectre*
- Ordre important et différent >< enfants NT
- Différences significatives entre tous les partenaires SAUF :
 - Amis & famille proche + Amis & enseignants
 - Famille proche & enseignants
 - Connaissances et famille étendue



L'intelligibilité fonctionnelle des enfants TSP varie abondamment entre les partenaires/contextes



ICS-EF

Résultats

Effet de familiarité

L'effet de familiarité trouvé pour l'ICS-EF

= effet du « listener » → Soriano et coll., 2023

Scores ICS plus élevés
= Moins d'impacts d'une faible intelligibilité

Familiarité = être proche

(Van Doornik et al., 2018 ; McLeod et al., 2013)

Partenaires de communication proches de l'enfant

(Parents, famille proche, famille étendue)

Scores ICS moins élevés
= Plus d'impacts d'une faible intelligibilité

Partenaires de communication moins proches de l'enfant

(amis, enseignants, connaissances, étrangers)

Familiarité = Interagir souvent l'enfant
→ « listener »
(Soriano et al., 2023)

Partenaires de communication habitués à écouter l'enfant

(Parents, famille proche, enseignants, amis)

Partenaires de communication moins habitués à écouter l'enfant

(Famille étendue, connaissances, étrangers)

Listener peu familier = interagit moins souvent avec l'enfant

Etrangers

Connaissances
Famille étendue

Listener familier = interagit plus souvent avec l'enfant

Enseignants
Amis
Parents

Famille immédiate



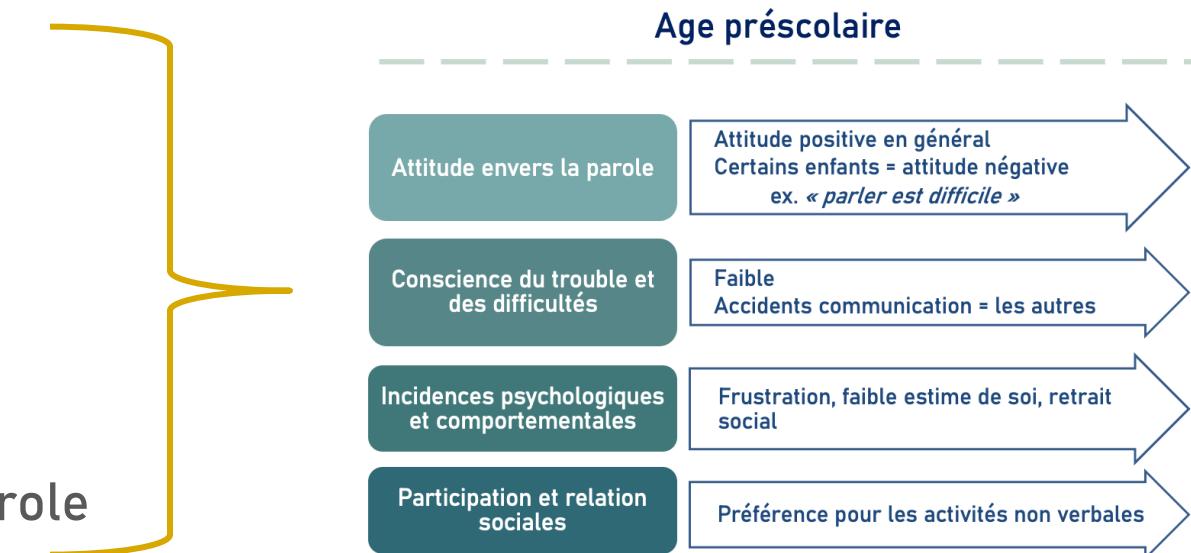
Quid de cet effet pour l'ICS-EF ?

Est-ce que ça veut dire qu'on peut mesurer la présence d'un impact fonctionnel ?

Les étrangers, connaissances et la famille étendue sont en général presque un point plus bas sur l'ICS que les parents

→ Lorsque les partenaires familiers comprennent « toujours » ou « souvent » l'enfant ; les partenaires peu familiers le comprennent entre « souvent » et « parfois ».

- Lorsque les enfants TSP se retrouvent dans des contextes moins familiers
→ beaucoup plus d'occasions :
- D'avoir des accidents de communication
 - D'avoir des difficultés à exprimer leurs besoins/ressentis/envies
 - Plus de chances de ressentir la frustration ou évitement de la prise de parole



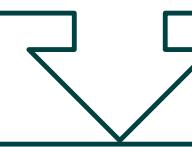
Les impacts fonctionnels des TSP varient en fonction des partenaires/contextes.

Ces impacts ont plus de chances d'être importants dans des situations non familiaires.

Quid de cet effet pour l'ICS-EF ?

Est-ce que ça veut dire qu'on peut mesurer la présence d'un impact fonctionnel ?

L'ICS ≠ mesure directe de l'impact fonctionnel

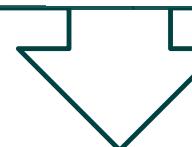


MAIS

Les enfants d'âge préscolaire ont peu conscience des impacts de leur trouble

&

Les impacts sont moins saillants qu'à l'âge scolaire



Dans ce contexte, l'ICS peut aider à repérer indirectement la présence d'impacts

En identifiant une différence entre contextes familiers et non familiers

En se focalisant particulièrement sur le contexte non familier :

- Une intelligibilité fonctionnelle plus faible dans un contexte non-familier
→ profil de TSP à l'âge préscolaire

Le screening des TSP

chez les enfants
francophones

d'âge
préscolaire

*Quels outils pour dépister les TSP en dehors du
cabinet ?*

Inquiétude

Résumé

Inquiétude

Parents (P)

Enseignants (Ens)

- Intérêt pour l'identification
- Utiles et discriminantes

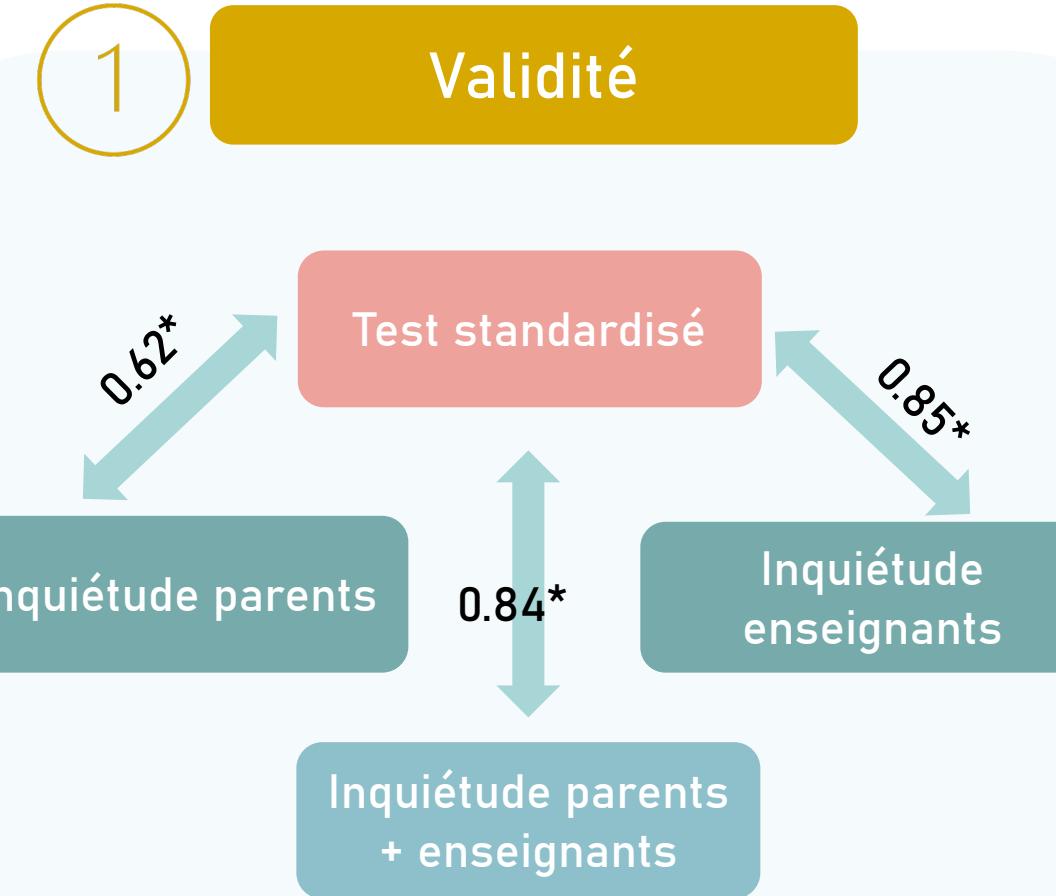
Dans 2 recherches

1 conduite en Australie en 2017 (*Harrison et al., 2017*)

1 conduite en Belgique en 2023-24 (*Piron et al., 2025*)

→ L'intérêt de l'inquiétude des P et Ens pour l'identification des TSP

3 résultats clés



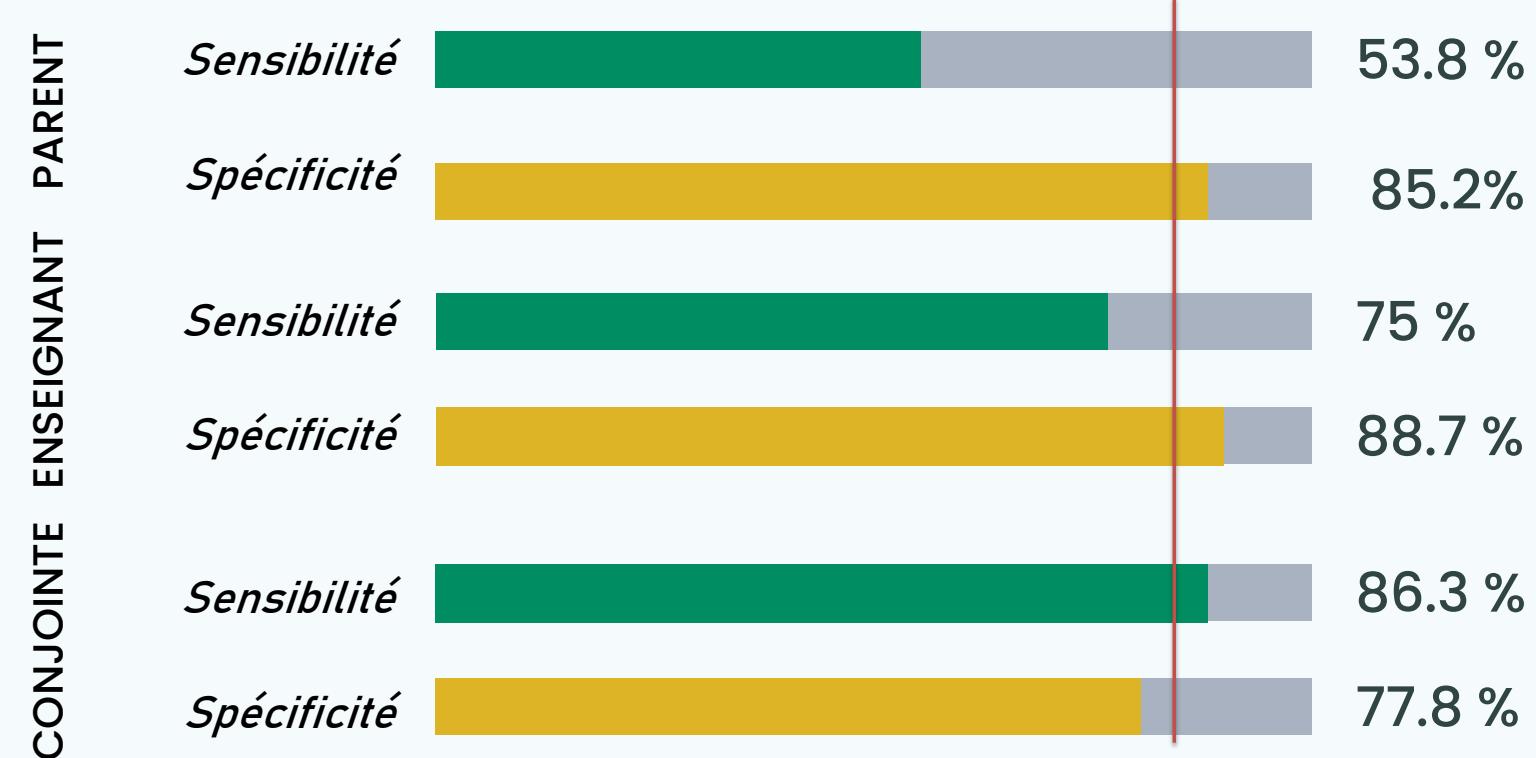
L'inquiétude des parents, des enseignants et l'inquiétude conjointe (P+E) sont positivement et significativement corrélées avec la classification clinique ($p < 0,001$).

Inquiétude

Résumé

2

Efficacité



L'inquiétude conjointe (P+E) = la plus sensible, mais n'est pas spécifique

L'inquiétude des parents = la moins sensible

L'inquiétude des enseignants = pas sensible

Spécifiques

L'inquiétude conjointe (P+E) = la mesure à choisir en cas de screening

3

Prédicтивité

Quelle est la probabilité d'avoir un TSP, si

- le parent ET l'enseignant sont inquiets ?
- un seul des deux l'est ?

A table titled "Coefficients du modèle - Grille" showing logistic regression results. It includes columns for Prédicteur (Predictor), Estimation (Estimate), Erreur standard (Standard Error), Z, p, and Odds Ratio. Below the table is a section titled "Nombre d'inquiétudes :" with rows for 1 - 0 and 2 - 0.

Prédicteur	Estimation	Erreur standard	Z	p	Odds Ratio
Ordonnée à l'origine	-2,26	0.317	-7,12	<0,001	0.105
Nombre d'inquiétudes :					
1 - 0	2,63	0,413	6,37	<0,001	13,920
2 - 0	3,99	0,545	7,33	<0,001	54,091

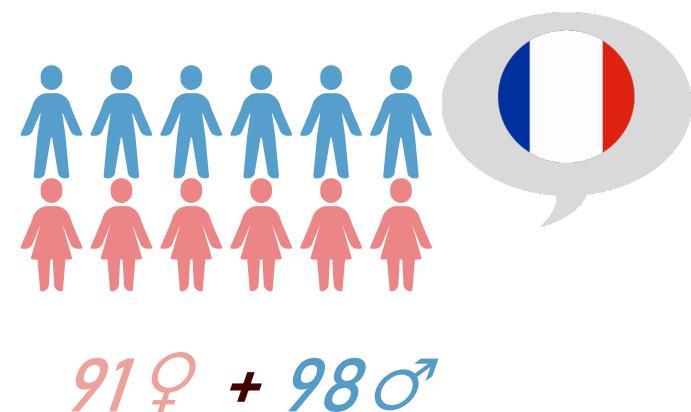
Intérêt de récolter les deux inquiétudes ✓

- Lorsque seul le parent ou l'enseignant est inquiet
 - → probabilité d'avoir un TSP x14
- Lorsque les deux sont inquiets
 - → probabilité d'avoir un TSP x54

ICS-EF

Inquiétude

189 enfants + parents repris pour
l'étude de validation ICS-EF

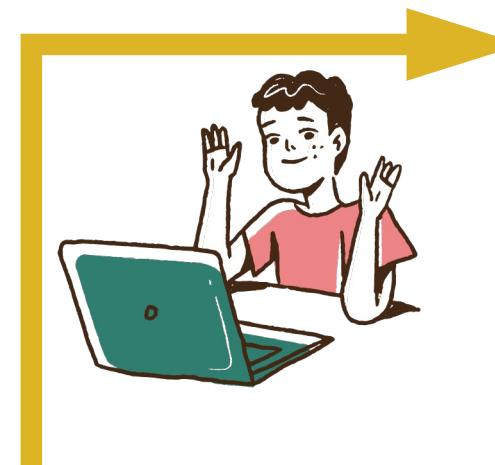


36 à 66 mois

Moyenne = 50,36 (8,94)

Méthode

Evaluation directe de la parole



Dénomination d'images standardisée

= Exalang 3-6

→ Calcul de la note standard

Mesures



Réponse à une question spécifique :

« Êtes-vous inquiet.e sur la façon dont cet/votre enfant parle et produit les sons du langage ? »

Non Un peu Oui

Recueil de l'inquiétude

- 1) Du parent
- 2) De l'enseignant



Parents
= ICS-EF

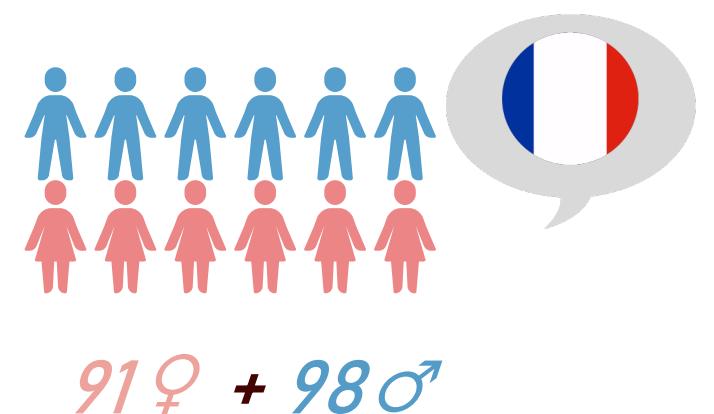
	Toujours	Souvent	Parfois	Rarement	Jamais
1. Est-ce que vous comprenez votre enfant?	5	4	3	2	1
2. Est-ce que les membres de votre famille comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
3. Est-ce que les membres de votre famille étendue (cousin.e.s, grands-parents, oncles/tantes) comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
4. Est-ce que les amis de votre enfant le comprennent?	5	4	3	2	1
5. Est-ce que vos connaissances le comprennent?	5	4	3	2	1
6. Est-ce que les enseignants de votre enfant le comprennent?	5	4	3	2	1
7. Est-ce que des étrangers ² comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
Résultat total =	/35				
Moyenne du résultat total =	/5				

ICS-EF

Inquiétude

Méthode

189 enfants + parents repris pour
l'étude de validation ICS-EF



36 à 66 mois
Moyenne = 50,36 (8,94)

	TOUT-VENANT	TSP
Dénomination d'images	Scores >-1 ET	Scores ≤-1 ET
Inquiétude du parent	"NON"	"OUI" ou "UN PEU"
Inquiétude de l'enseignant	"NON"	"OUI" ou "UN PEU"
Inquiétude conjointe	"NON" X2	"OUI" ou "UN PEU" de la part du parent, de l'enseignant ou des deux
ICS	> Score seuil	< Score seuil

ICS-EF

Inquiétude

Pouvoir discriminant

- Régression logistique

		TOUT-VENANT	TSP
VD	Dénomination d'images	Scores >-1 ET	Scores ≤ -1 ET
VI 1	Inquiétude conjointe	"NON" X2	"OUI" ou "UN PEU" de la part du parent, de l'enseignant ou des deux
VI 2	ICS	> Score seuil	< Score seuil
Déviance	AIC	R^2_{McF}	Test de modèle général
140	146	0.299	χ^2 59.6
			ddl 2
			p <.001

Combiner les 2 mesures = intéressant

Combiner inquiétude et ICS, quelle sensibilité et spécificité ?

Ont-ils une bonne sensibilité & spécificité ensemble ?

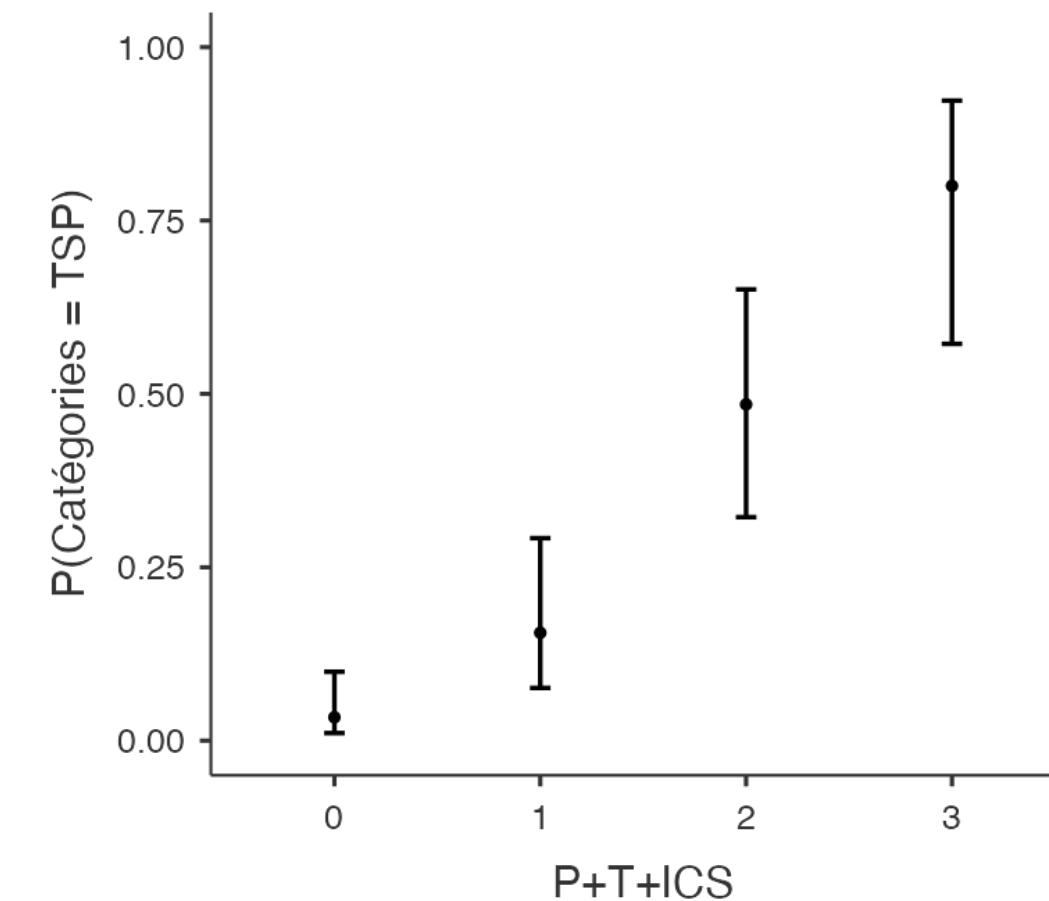


Combiner l'inquiétude (inquiétude conjointe) et l'ICS donne une sensibilité satisfaisante pour le screening des TSP.

- Régression logistique
 - VD = classification TSP ou Tout-venant
 - VI = recensement du nombre d'indicateur(s)
 - Indicateur = présence d'inquiétudes et/ou ICS < seuil

Coefficients du modèle - Grille					
Prédicteur	Estimation	Erreurs standard	Z	p	Odds Ratio
Ordonnée à l'origine	-3,36	0,587	-5,71	<0,001	0,035
Nombre d'indicateurs :					
1 - 0	1,66	0,717	2,32	0,02	5,2
2 - 0	3,3	0,683	4,83	<0,001	26,98
3 - 0	4,74	0,811	5,85	<0,001	114,67

Indicateurs	Inq parents	Inq enseig.	ICS < seuil
0	0	0	0
1		1 des 3 est activé	
2		2 des 3 sont activés	
3	1	1	1



La probabilité d'avoir un TSP augmente avec le nombre d'indicateurs présents chez l'enfant.

→ Importance de combiner les indicateurs pour obtenir un screening informatif !

ICS-EF

Inquiétude

Prédictivité

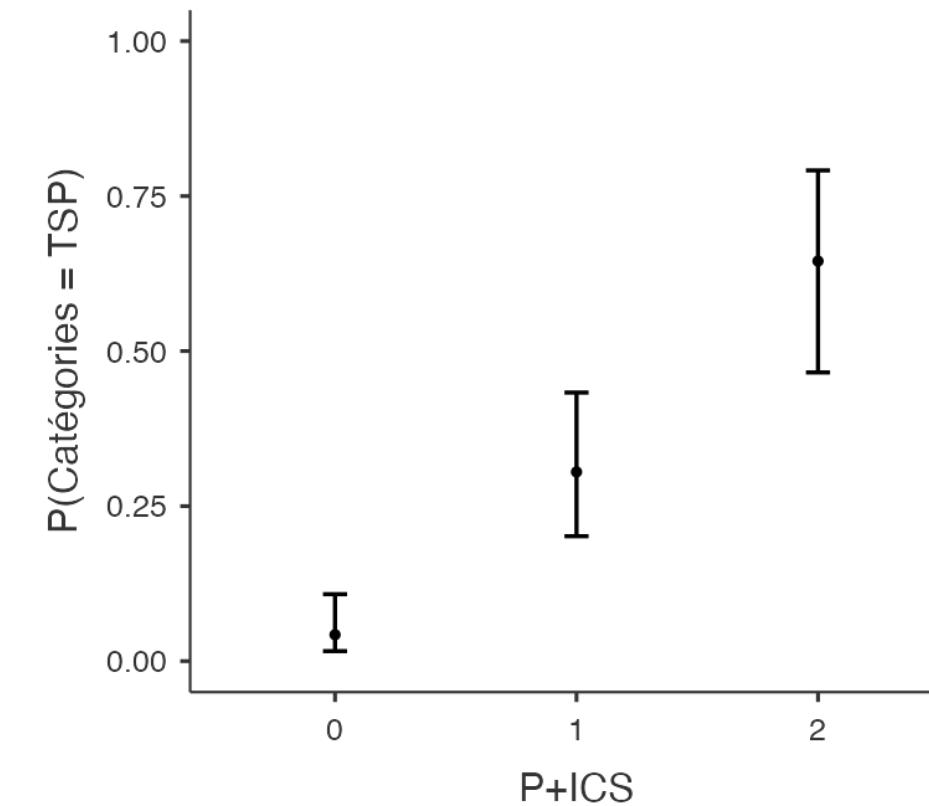
Et si je n'ai pu récolter que l'inquiétude du parent ?

Indicateurs	Inq parents	ICS < seuil
0	0	0
1	1 des 2 est activé	
2	1	1

sensibilité  90,5 %

spécificité  63,4 %

Coefficients du modèle - Grille					
Prédicteur	Estimation	Erreurs standard	Z	p	Odds Ratio
Ordonnée à l'origine	-3,11	0.511	-6,09	<0,001	0.044
Nombre d'indicateurs :					
1 - 0	2,29	0,584	3,92	<0,001	9,87
2 - 0	3,71	0,634	5,85	<0,001	40,91



La probabilité d'avoir un TSP augmente avec le nombre d'indicateurs présents chez l'enfant, y compris si on a pu récolter que l'inquiétude du parent et l'ICS.

Que se passe-t-il si j'ai ...

Les trois mesures ?

Bonne sensibilité et bonne prédition du TSP

Possibilité de mesurer l'impact fonctionnel

L'ICS et l'inquiétude du parent ?

Bonne sensibilité et bonne prédition du TSP

Possibilité de mesurer l'impact fonctionnel

Uniquement l'ICS ?

Bonne sensibilité

Possibilité de mesurer l'impact fonctionnel

L'inquiétude du parent et de l'enseignant

Bonne sensibilité et bonne prédition du TSP

- Ajouter l'ICS pour l'impact FCTL

Uniquement l'inquiétude du parent ?

Faible sensibilité

- Ajouter l'inquiétude du parent
- Ajouter l'ICS

Uniquement l'inquiétude de l'enseignant

Faible sensibilité

- Ajouter l'inquiétude du parent
- Ajouter l'ICS

Situations idéales

**Fonctionnel
screening + impact**

**Fonctionnel
screening**

Pas fonctionnel

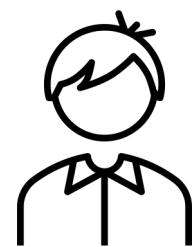
Le screening

L'impact
fonctionnel des
TSP

chez les enfants
francophones

d'âge
préscolaire

Cas cliniques

**Victor**

- Garçon, né le 6/10/19
- Agé de 5 ans 1 mois (61 mois) au moment du bilan.
- 3^e maternelle

Sa maman vous téléphone car l'institutrice de Victor trouve qu'il ne prononce pas bien certains sons. On lui a conseillé de voir une logopède.

Vous choisissez de faire un rapide screening en une seule séance de 30 min pour vous décider concernant la direction et la nécessité d'un bilan complet pour Victor.

Vous prenez contact avec son institutrice pour avoir plus d'informations et en savoir plus sur son inquiétude.

ICS-EF

Inquiétude

Cas clinique



Concerne :
- Victor
- Né le 6/10/2019

Liège, le 29 novembre 2024

1. Informations anamnestiques

Victor, âgé de 5 ans et 1 mois, est actuellement en 3e maternelle. Il est amené en consultation de logopédie pour un premier screening à la demande de sa maman, suite à une inquiétude exprimée par son institutrice concernant la prononciation de certains sons. La maman partage cette préoccupation, bien qu'aucune autre difficulté ne soit rapportée à ce jour dans les différents domaines du développement.

Victor est l'aîné de la fratrie. Aucun antécédent de troubles du langage ou d'apprentissage n'est signalé dans la famille. Son histoire ORL est sans particularité : aucun antécédent d'otites à répétition, de pose de drains ou d'interventions chirurgicales n'a été mentionné.

Afin de mieux cerner les observations faites en classe, une prise de contact a été établie avec l'institutrice, qui confirme des difficultés de Victor, sans toutefois signaler d'autres éléments préoccupants au niveau du comportement, de la compréhension ou des interactions sociales.

Un screening rapide, réalisé en une séance de 30 minutes, permettra d'évaluer l'opportunité d'un bilan logopédique approfondi.

Intégrer l'inquiétude et l'ICS dans son bilan

2. Le détail des résultats

2.1. Lexique

Victor a obtenu une **performance dans la moyenne** pour l'épreuve de dénomination d'images (score lexical). Cela témoigne d'un stock lexical suffisant pour le versant de la production. Nous pouvons en conclure que son lexique semble s'être développé conformément au niveau attendu pour son âge (5 ; 1 ans).

Versant	Tests	Scores bruts	Cut-off scores	Percentiles	Situation de la performance
Production	Exalang 3-6 – dénomination d'images (normes 3 ans)	36/36	34,14 (1,9)	0,98	Dans la moyenne

2.2. Morphosyntaxe

Victor a obtenu des **scores dans la moyenne** aux épreuves de production et compréhension morphosyntaxiques. Victor a des capacités conformes au niveau attendu pour son âge en ce qui concerne la compréhension et la production des phrases.

Versant	Tests	Scores bruts	Cut-off scores (3M)	Notes standard	Situation de la performance
Réception	ELO C2 (CG)	17/20	16,9 (2,9)	0,03	Dans la moyenne
Production	ELO – production (MorSyn)	12/16	10,5 (3,1)	0,48	Dans la moyenne

2.3. Parole (Articulation et phonologie)

Tests	Scores bruts	Cut-off scores (5 ans)	Note standard	Situation de la performance
ICS Exalang 3-6 – dénomination d'images	26/35 19/36	4,86 33,16(3,34)	3,71 -4,24	Inférieure à la norme Score déficitaire

Les questions suivantes portent sur la parole de votre enfant. En particulier, nous cherchons à savoir si votre enfant est fréquemment compris par différentes personnes de son environnement. Lorsque vous répondez aux questions, pensez à la parole de votre enfant durant le dernier mois. Pour chaque question, encercllez la réponse qui correspond le mieux à la situation vécue par votre enfant.

	Toujours	Souvent	Parfois	Rarement	Jamais
1. Est-ce que vous comprenez votre enfant?	5	4	3	2	1
2. Est-ce que les membres de votre famille comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
3. Est-ce que les membres de votre famille étendue (cousin.e.s, grands-parents, oncles/tantes) comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
4. Est-ce que les amis de votre enfant le comprennent?	5	4	3	2	1
5. Est-ce que vos connaissances le comprennent?	5	4	3	2	1
6. Est-ce que les enseignants de votre enfant le comprennent?	5	4	3	2	1
7. Est-ce que des étrangers ² comprennent votre enfant?	5	4	3	2	1
Résultat total =	26 /35				
Moyenne du résultat total =	3,71 /5				

¹Cette mesure peut être adaptée pour un adulte en substituant « enfant » par « époux/se » ou « conjoint/e ».

² Le terme « étranger » peut être changé par « personne qui n'est pas familière avec votre enfant ».

À l'ICS, la maman de Victor a dû situer à quelle fréquence son enfant était compris par son entourage. Sa maman a indiqué qu'elle comprenait **toujours** Victor ; que les membres de sa famille et ses enseignants et ses amis le comprenaient **souvent** ; et que la famille étendue (cousins, oncle, etc.), les connaissances et étrangers le comprenaient **parfois**. Cela se traduit par un score de 26/35, indiquant que Victor peut rencontrer fréquemment des situations où il n'est pas totalement compris par les personnes avec lesquelles il interagit.

L'intelligibilité de Victor semble particulièrement plus faible dans le cas d'interactions avec des personnes qui lui sont peu familières.

À la dénomination d'image, Victor a obtenu un score brut de 19/36. Sa performance est déficiente par rapport aux enfants de son âge. Il obtient une note standard de -4,24.

Nous avons ensuite réalisé une transcription phonétique des mots qui ont été prononcés lors de cette épreuve. Sur la base de cette transcription, nous avons calculé le pourcentage de consonnes correctes (PCC). (...) Victor a obtenu un PCC de 75%, le situant comme moins intelligible que ce qui est attendu pour son âge.

L'analyse qualitative de la dénomination d'images révèle que (...) Victor a réalisé des erreurs de parole de différentes natures. Nous relevons des erreurs de type :

- Substitution : remplacement d'un son par un autre, comme dans « sa » pour « chat » ou « twa » pour « doigt ».
- Assimilation : modifications des sons pour les rendre plus proches de sons voisins dans le mot, comme dans « sosyβ » pour « chaussure », « nynet (nunettes) » pour « lunettes » et « tãtifãs (tentifrice) » pour « dentifrice ».
- Suppression de la consonne finale : « tab » pour « table », « kana » pour « canard », « vwaty » pour « voiture ».
- Réduction de groupe consonantique : « ðεb » pour « zèbre », « ʁεjɔ̃ (rayon) » pour « crayon », « ʁatœ̃ (rateur) » pour « tracteur », « us(ous) » pour « ours », « kɔsinɛl » pour « coccinelle » → ces erreurs peuvent encore survenir à l'âge de 5 ans.
- Distorsion : déformation d'un son, comme dans « salade (dit şalad) », dans fuʁθet, nyaθ, ðεb, ou encore fʁɔmað. Notons que la distorsion survient généralement en plus d'une substitution.

*Intégrer l'inquiétude et l'ICS dans son bilan**Conclusions et dépistage du TSP*

Victor présente principalement une difficulté dans la production des phonèmes fricatifs (S, Z, CHE, et JE). Il a tendance à les déformer ou les remplacer par d'autres sons proches.

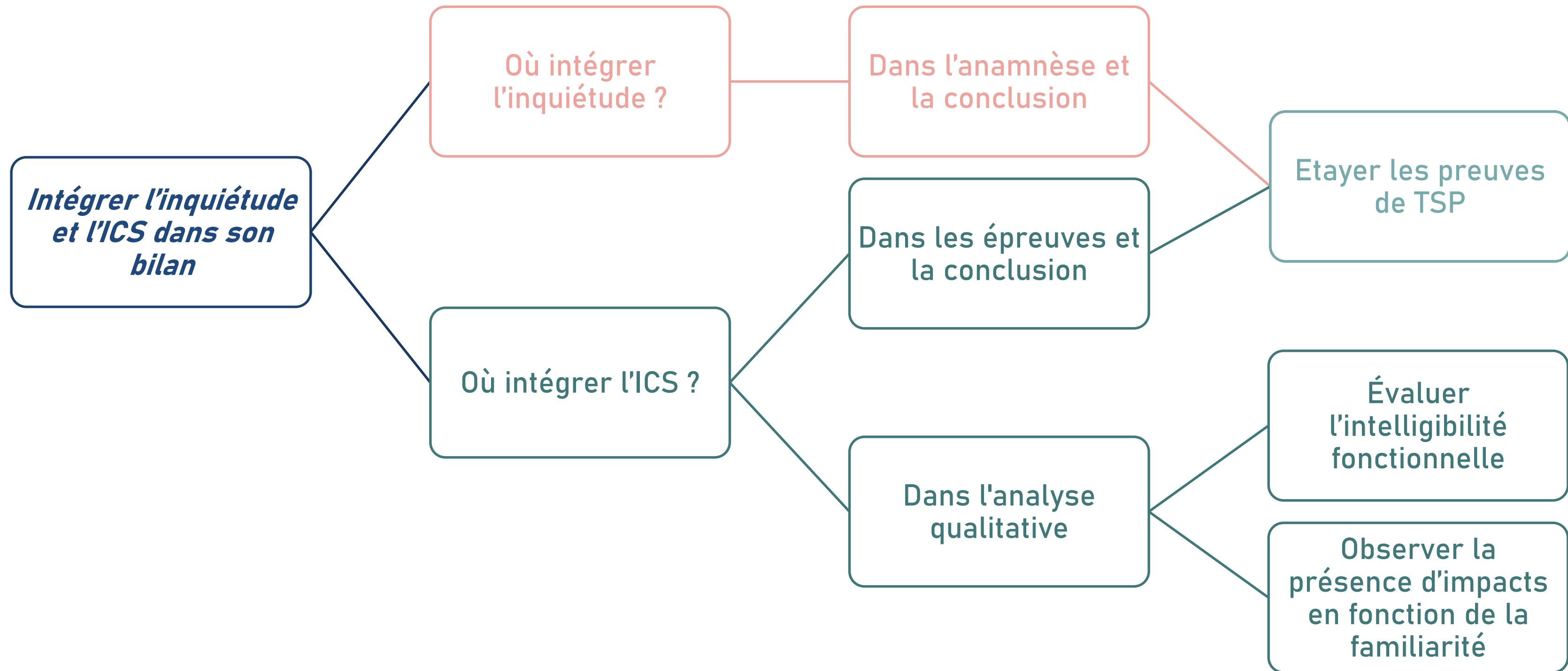
Les erreurs relevées, l'inquiétude conjointe de la maman et de l'enseignante et l'intelligibilité plus faible (observée via l'ICS et le PCC) laissent sous-entendre que Victor présente un trouble des sons de la parole.

Les difficultés de Victor comprenant à la fois des difficultés articulatoires (distorsions des sons S et Z) et des difficultés phonologiques segmentales (substitution de sons, assimilation, répertoire phonologique incomplet) et suprasegmentales (suppression de consonnes finales et réduction de groupes consonantiques).

Les informations rapportées par l'ICS indiquent que **ses difficultés semblent particulièrement saillantes dans un contexte peu familier** (parler avec des inconnus, la famille étendue, etc). La différence observée entre les situations familières et peu familières indique que les difficultés de Victor ont **un impact fonctionnel** : Victor semble avoir **davantage d'accidents de communication** et éventuellement plus de frustration en situation peu familière.

Nous suggérons la réalisation d'un bilan plus approfondi et ciblant plus spécifiquement l'évaluation de la sphère phonologique en réception et en production. Nous conseillons également l'évaluation des aptitudes métaphonologiques qui constituent des prérequis au langage écrit.

Intégrer l'inquiétude et l'ICS dans son bilan



Le screening

L'impact
fonctionnel des
TSP

chez les enfants
francophones

d'âge
préscolaire

À vous !

Colin

Analyse ICS

À l'ICS, la maman de Colin a dû situer à quelle fréquence son enfant était compris par son entourage. Sa maman a indiqué qu'elle et les membres de la famille comprenaient toujours Colin. Colin est également toujours compris par ses amis et ses enseignants. Enfin, Colin est souvent compris par les membres de sa famille étendue (oncle, tante, etc.), les connaissances et les étrangers.

Cela se traduit par un score de 32/35 qui correspond à un score standard de 4,57 légèrement inférieur au cut-off de 4,86 pour son âge.

Colin peut rencontrer occasionnellement des situations où il n'est pas totalement compris par les personnes avec lesquelles il interagit. Toutefois, cela concerne plutôt les personnes avec qui il interagit plus rarement et est moins familier.

Conclusion

Les erreurs relevées, l'inquiétude de l'enseignant et l'ICS laissent sous-entendre que Colin présente un trouble des sons de la parole comprenant à la fois des difficultés articulatoires (distorsion du son S et Z) et des difficultés phonologiques segmentales (substitutions de sons fricatifs, assimilation, confusion K&T) et suprasegmentales (suppression de consonnes et suppression/réduction de groupes consonantiques). L'ICS montre que l'impact fonctionnel semble faible et parfois présent dans des situations où Colin doit s'adresser à des personnes peu familières.

Colin présente probablement des troubles des sons de la parole de type articulatoire et phonologique, avec un faible impact fonctionnel.

Pierre

Analyse ICS

À l'ICS, la maman de Pierre a dû situer à quelle fréquence son enfant était compris par son entourage.

Sa maman a indiqué qu'elle comprenait souvent Pierre ; il en va de même pour ses amis et ses enseignants. La famille proche et éloignée, les connaissances et les étrangers auraient plutôt tendance à le comprendre moins fréquemment. La maman de Pierre a en effet indiqué qu'ils le comprenaient « parfois ».

Cela se traduit par un score de 24/35 à l'ICS-F, cela correspond à un score standard de 3,4, inférieur au cut-off de 4,86 pour son âge. Cette performance indique que les difficultés de parole impactent l'intelligibilité de Pierre au quotidien : il peut rencontrer régulièrement des situations où il n'est pas totalement compris par les personnes avec lesquelles il interagit. Cela touche moins fréquemment sa maman, ses amis et ses enseignants, mais cela concerne plus fréquemment la famille, les connaissances et les personnes qu'il ne connaît pas.

Conclusion

Les erreurs relevées, l'inquiétude de la maman et l'ICS laissent sous-entendre que Pierre présente un trouble des sons de la parole comprenant à la fois des difficultés phonologiques segmentales (substitution de sons, assimilation, sonorisation) et suprasegmentales (suppression de consonnes et réduction de groupes consonantiques). Ces erreurs semblent davantage de nature phonologique, toutefois une base articulatoire peut exister au vu de la complexité de production des consonnes fricatives et de leur proximité acoustique.

L'ICS montre que l'impact fonctionnel semble important : Pierre n'est pas fréquemment compris dans plusieurs contextes, dont certains sont familiers : la famille, les connaissances et les étrangers. Pierre semble rencontrer fréquemment des situations où il peut avoir des accidents de communication et ne pas se faire comprendre. Cela peut entraîner de la frustration. Pierre semble cependant plus à l'aise avec sa maman, ses amis et ses enseignants. Toutefois, la maman indique que Pierre n'est pas toujours compris dans ces situations.



**Merci pour
votre attention
et votre
participation !**

Bibliographie



1. Abdulkader, D. M., Washington, K. N., Kokotek, L. E., Al-tuwairqi, A., & Al-tamimi, A. (2024). Intelligibility in Context Scale: Psychometric evidence and implications for Saudi Arabic-English-speaking preschoolers. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 26(4), 544–555. <https://doi.org/10.1080/17549507.2023.2240040>
2. Bathina, S., Garibaldi, A., & Venkatesh, L. (2023). Validation of the Intelligibility in Context Scale in Tamil (ICS-Tamil) and insights into children's speech sound accuracy. *Speech, Language and Hearing*, 26(1), 61–73. <https://doi.org/10.1080/2050571X.2022.2064112>
3. Bowen, C. (2015). *Children's Speech sound Disorders, 2nd edition*. Wiley-Blackwell, Wiley.
4. Brosseau-Lapré, F., Rvachew, S., Macleod, A. A. N., Findlay, K., Bérubé, D., Bernhardt, B., & Findlay, K. (2018). Une vue d'ensemble : les données probantes sur le développement phonologique des enfants francophones canadiens. *Revue Canadienne d'orthophonie et d'audiologie*, 42(1), 1–19.
5. Diepeveen, S., Haaften, L. van, Terband, H., Swart, B. de, & Maassen, B. (2020). Clinical reasoning for speech sound disorders: Diagnosis and intervention in speech-language pathologists' daily practice. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 29(3), 1529–1549. https://doi.org/10.1044/2020_AJSLP-19-00040
6. Eadie, P., Morgan, A., Ukoumunne, O. C., Ttofari Eecen, K., Wake, M., & Reilly, S. (2015). Speech sound disorder at 4 years: prevalence, comorbidities, and predictors in a community cohort of children. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57(6), 578–584. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12635>
7. Fabiano-Smith, L. (2019). Standardized Tests and the Diagnosis of Speech Sound Disorders. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 4(1), 58–66. https://doi.org/10.1044/2018_PERS-SIG1-2018-0018
8. Harrison, L. J., McLeod, S., McAllister, L., & McCormack, J. (2017). Speech sound disorders in preschool children: correspondence between clinical diagnosis and teacher and parent report. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 22(1), 35–48. <https://doi.org/10.1080/19404158.2017.1289964>
9. Hayiou-Thomas, M. E., Carroll, J. M., Leavett, R., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2017). When does speech sound disorder matter for literacy? The role of disordered speech errors, co-occurring language impairment and family risk of dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 58(2), 197–205. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12648>
10. Helloin, M.-C., & Thibault, M.-P. (2006). *EXALang 3-6. Batterie d'examen des fonctions langagières chez l'enfant de 3 à 6 ans*. (Happyneuron).
11. Krueger, B. I. (2019). Eligibility and Speech Sound Disorders: Assessment of Social Impact. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 4(1), 85–90. https://doi.org/10.1044/2018_pers-sig1-2018-0016
12. Maillart, C. (2019). Le profil professionnel (et de compétences) des logopèdes. *UPLF-Info*, XXXVI (5), p. 8-10.
13. McCormack, J., McLeod, S., & Crowe, K. (2019). What do children with speech sound disorders think about their talking? *Seminars in Speech and Language*, 40(2), 94–104. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1677760>
14. McCormack, J., McLeod, S., McAllister, L., & Harrison, L. J. (2009). A systematic review of the association between childhood speech impairment and participation across the lifespan. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 11(2), 155–170. <https://doi.org/10.1080/17549500802676859>

15. McCormack, J., McLeod, S., McAllister, L., & Harrison, L. J. (2010). *My Speech Problem, Your Listening Problem, and My Frustration: The Experience of Living With Childhood Speech Impairment*.
16. McLeod, S. (2020). Intelligibility in Context Scale: cross-linguistic use, validity, and reliability. *Speech, Language and Hearing*, 23(1), 9–16.
<https://doi.org/10.1080/2050571X.2020.1718837>
17. McLeod, S., & Baker, E. (2014). Speech-language pathologists' practices regarding assessment, analysis, target selection, intervention, and service delivery for children with speech sound disorders. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 28(7–8), 508–531. <https://doi.org/10.3109/02699206.2014.926994>
18. McLeod, S., Daniel, G., & Barr, J. (2013). “When he’s around his brothers ... he’s not so quiet” : The private and public worlds of school-aged children with speech sound disorder. *Journal of Communication Disorders*, 46(1), 70–83. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2012.08.006>
19. McLeod, S., Harrison, L. J., & McCormack, J. (2012). The intelligibility in context scale: Validity and reliability of a subjective rating measure. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 55(2), 648–655. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2011/10-0130\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2011/10-0130))
20. Piron, L., MacLeod, A. A. N., & Maillart, C. (2025). The utility of parent's and teacher's concerns for the screening of speech sound disorders: A study on French-speaking preschool children. *Clinical Linguistics and Phonetics*. <https://doi.org/10.1080/02699206.2024.2446818>
21. Simoni, S. N. de, Leidow, I. C., Britz, D. L., Moraes, D. A. de O., & Keske-Soares, M. (2019). Impact of the speech sound disorders: family and child perception. *Revista CEFAC*, 21(3). <https://doi.org/10.1590/1982-0216/201921310718>
22. Sommer, C. L., Cummings, C. A., Cáceres-Nano, E., Romero-Narváez, C., & Pollard, S. H. (2025). Psychometric properties of the Intelligibility in Context Scale in monolingual Spanish-speaking children with and without speech sound disorders from Peru. *Journal of Communication Disorders*, 115. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2025.106511>
23. Soriano, J. U., Mahr, T. J., Rathouz, P. J., & Hustada, K. C. (2023). Intelligibility in Context Scale: Growth Curves for Typically Developing English-Speaking Children Between Ages 2;6 and 9;11. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 32(5), 2021–2039. https://doi.org/10.1044/2023_AJSLP-22-00392
24. Trevethan, R. (2017). Sensitivity, Specificity, and Predictive Values: Foundations, Pliabilities, and Pitfalls in Research and Practice. *Frontiers in Public Health*, 5(November), 1–7.
25. van der Straten Waillet, P., Crowe, K., Charlier, B., & Colin, C. (2023). Assessing the speech production of multilingual children: A survey of speech-language therapists in French-speaking Belgium. *International Journal of Language and Communication Disorders*, March, 1–14. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12875>
26. Van Doornik, A., Gerrits, E., McLeod, S., & Terband, H. (2018). Impact of communication partner familiarity and speech accuracy on parents' ratings of their child for the Intelligibility in Context Scale: Dutch. In *International Journal of Speech-Language Pathology* (Vol. 20, Issue 3, pp. 350–360). Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/17549507.2018.1472808>
27. Wren, Y., Harding, S., Goldbart, J., & Roulstone, S. (2018). A systematic review and classification of interventions for speech-sound disorder in preschool children. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 53(3), 446–467. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12371>