

UQTR



Université du Québec
à Trois-Rivières

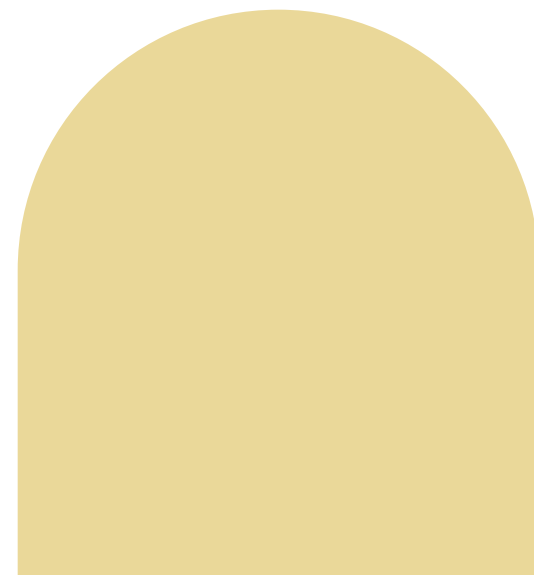
Des **indices de performance maximale** (IPM) en langage spontané : mesures prometteuses pour l'évaluation préscolaire ?

| Présentation du 9 juin 2023 |

Par Cynthia COUTURE et Jaimy MAHEU-BRIEN

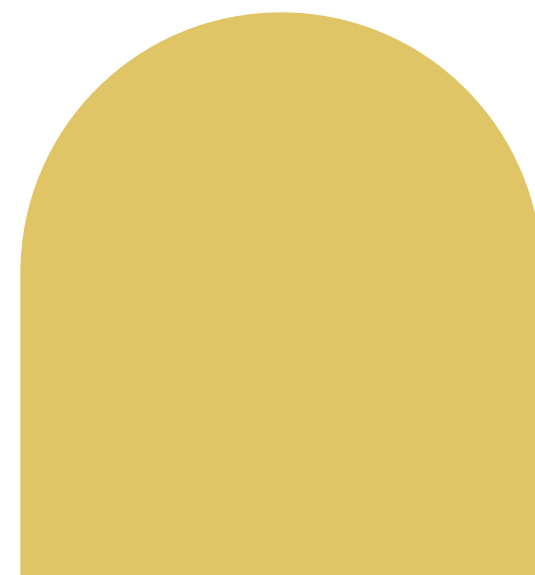
sous la supervision de Marianne PAUL, Ph.D.

Plan de la présentation



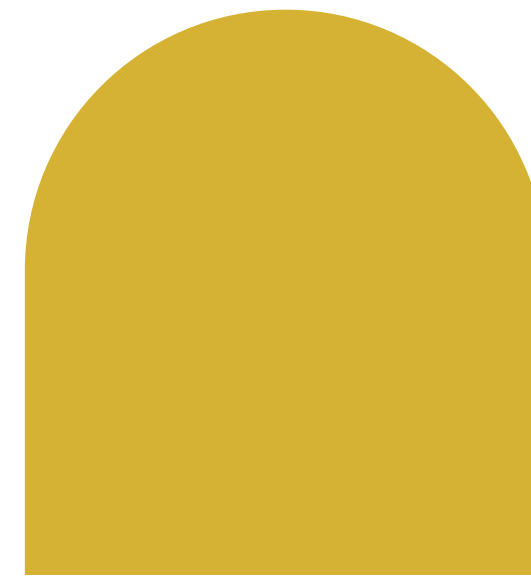
Partie 1

Mise en
contexte



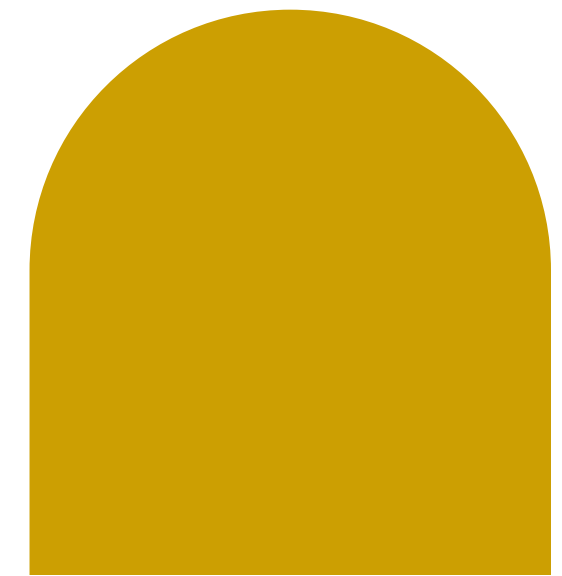
Partie 2

Méthodologie



Partie 3

Résultats



Partie 4

Discussion et
conclusion

ÉCHANTILLON DE LANGAGE SPONTANÉ (ÉLS), POURQUOI?

- Permet d'apprécier les capacités langagières des enfants dans un contexte plus authentique (Pavelko & al., 2016 ; Elin Thordardottir, 2016b)
 - Plus représentatif qu'en contexte de langage élicité (ex. tests formels) où l'enfant peut sous performer.
- Plusieurs mesures peuvent être extraites :
 - Longueur moyenne des énoncés en mots (LMÉmots)
 - Diversité morphologique (DM)
 - Nombre total de mots différents (NbMotsDiff)
 - Indice de diversité lexicale (MATTR)

LA LMÉ (LONGUEUR MOYENNE DES ÉNONCÉS)

- **Mesure largement critiquée**

- Nécessite trop de temps (transcription et calculs) et alourdit la tâche de l'orthophoniste (Pavelko et al., 2016)
- Variabilité entre les chercheurs concernant la durée minimale des ÉLS pour qu'ils soient représentatifs des capacités morphosyntaxiques des enfants avec ou sans TDL (Paul, Norbury et Gosse, 2018 ; Ross-Lévesque et al., 2019 ; Laasonen et al., 2018).
- Échantillons de langage spontané de longueur variable recueillis par les cliniciens
 - 25 à 50 énoncés sont recommandés (Elin Thordardottir, 2005, 2016b; Tomasello et Stahl, 2004; Tilstra et McMaster, 2007; Heilman, Casby, 2011).

LA LMÉ (LONGUEUR MOYENNE DES ÉNONCÉS)

Mesure largement critiquée (suite)

- Disponibilité limitée de données normatives franco-québécoises (Elin Thordardottir, 2005; 2016b).
- Variabilité des procédures de calcul de la LMÉ entre les cliniciens (Pavelko et Owens, 2017).
- Les cliniciens n'ont pas toujours la possibilité d'enregistrer les productions des enfants, ni de les transcrire durant l'évaluation (simultanément).
- Mesure globale (moyenne) incluant des énoncés d'un seul mot, ce qui fausse les résultats obtenus.

POURQUOI VOULOIR OPTIMISER L'ANALYSE D'ÉLS?

- Processus complexe (qui prend du temps) : collecte, transcription, analyse, etc.
- Délais de prise en charge (évaluation et intervention) des jeunes à risque ou présentant des difficultés langagières.
 - Désir d'être plus efficaces pour offrir davantage de services
- L'allongement des phrases fait fréquemment partie de nos objectifs orthophoniques d'où la pertinence d'avoir une mesure pour en faire le suivi
 - On souhaite observer les meilleures performances de l'enfant (les phrases les plus longues et les plus complexes qu'il peut produire) un même chiffre en LMÉ peut refléter des capacités syntaxiques inégales.

BUT DE L'ÉTUDE (à devis méthodologique)

1. Déterminer une procédure de collecte des énoncés pour calculer l'*Indice de Performance Maximal (nombre restreint d'énoncés)*.
2. Procéder à une validation *préliminaire* de diverses mesures extraites des énoncés sélectionnés
 - *IPM-LMÉ* : moyenne du nombre de mots utilisés par l'enfant
 - *IPM-NbMotsDiff* : nombre de mots qui sont différents
 - *IPM-MATTR* : Rapport entre le nombre de mots différents et le nombre total de mots

PARTICIPANTS

- Sélectionnés pour effectuer une analyse secondaire de données à partir de deux projets antérieurs dirigés par Marianne Paul
 - Enfants (n=6) de 4 ans ayant un TDL (intervention au *Centre de Réadaptation de l'Estrie*)
 - Enfants (n=6) de 4 ans au développement typique et à risque de trouble du langage (n=2) (projet de validation du *Test de dépistage francophone de phonologie*)

= 14 enfants (entre 49 à 60 mois, 7 garçons et 7 filles)

Critères : profils variés (DT, à risque, TDL) et autant de filles que de garçons

Exclusion : bilinguisme, présence de facteurs de risque ORL (ex. pose de tubes transtympaniques)

PROCÉDURES

Extraction des données

- Réception des extraits pertinents de la base de données du projet de recherche original (dossiers anonymisés)
 - Données sociodémographiques
 - Sous-test « *Structure de phrases* » du CELF CDN-f (score brut)
 - EVIP (score brut)
- Accès aux documents (papier ou électronique)
 - Transcriptions de verbatims de 25 énoncés
 - Rapports de performance *SALT* de l'échantillon
- Accès aux enregistrements des échantillons de langage spontané de 15 minutes

PROCÉDURES

Phase 1

- Conception d'un protocole pour sélectionner les énoncés afin d'uniformiser le processus de sélection
 - Une étudiante a focalisé sur la complexité, tandis que l'autre sur la diversité (choix de 7 énoncés)
 - *Complexité* : Longueur des phrases, types de phrases (relatives, coordonnées, causales, etc.)
 - *Diversité* : Classes de mots, flexions verbales (temps de verbes et modes verbaux)
- Expérimentation, de manière indépendante, auprès des mêmes 3 enfants de niveaux langagiers différents
- Complétion d'une échelle adjectivale visant à documenter le choix du nombre d'énoncés à sélectionner (sentiment des étudiantes par rapport à ce nombre d'énoncés)

PROCÉDURES

Bilan phase 1

- Comparaison des énoncés relevés afin de modifier notre protocole de sélection -> constat du chevauchement
- Une étudiante avait utilisé une grille d'annotation afin d'optimiser la prise de note.

PROCÉDURES

Modification de la procédure

- Intégration d'une grille d'annotation pour faciliter la saisie et la sélection des énoncés
- Combinaison de la diversité et de la complexité morphosyntaxique
 - Plus représentatif de ce qui est fait en clinique (simultanément)
- 7 énoncés -> 3 énoncés

Phase 2

- Écoute (séparément) de 7 enregistrements audio différents par étudiante
 - Incluant les 3 enregistrements de la phase 1

ANALYSES

Dans un premier temps...

- Codage des 3 énoncés relevés pour chaque participant dans SALT (basé sur les lignes directrices d'Elin Thordardottir pour la LMÉ25 - *LMÉ mesurée à partir d'un échantillon de 25 énoncés*)
- Analyses descriptives (moyenne et écart-type) pour décrire les variables sociodémographiques des participants
- Corrélations entre les mesures d'IPM et les résultats des tests (le sous-test « *Structures de phrases* » du CELF cdn-f, l'EVIP et la LMÉ25) effectuées avec SPSS

Dans un deuxième temps...

- Analyser la diversité lexicale et des classes de mots

RÉSULTATS OBTENUS (PARTIEL)

| Statistiques descriptives | | |
|-------------------------------------|---------|------------|
| Mesures | Moyenne | Écart-type |
| IPM-LMÉ en mots | 9,43 | 2,94 |
| LMÉ en mots 25 | 4,80 | 1,73 |
| SPh CELF ^{CDNF} score brut | 13,86 | 3,98 |
| ÉVIP score brut | 46,29 | 23,43 |

| Corrélations de Pearson | | | | |
|-------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|
| | IPM-LMÉ | LMÉ pour 25 énoncés | CELF structure de phrases | ÉVIP |
| IPM-LMÉ en mots | 1 | ,895** p = ,000 | ,791** p = ,001 | ,693** p = ,006 |
| LMÉ en mots 25 | ,895** p = ,000 | 1 | ,648* p = ,012 | ,613* p = ,020 |
| SPh CELF ^{CDNF} score brut | ,791** p = ,001 | ,648* p = ,012 | 1 | ,778** p = ,001 |
| ÉVIP score brut | ,693** p = ,006 | ,613* p = ,020 | ,778** p = ,001 | 1 |

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

RÉSULTATS OBTENUS (PARTIEL)

| Statistiques descriptives | | |
|---------------------------|---------|------------|
| | Moyenne | Écart-type |
| IPM-NbMotsDiff | 23,07 | 7,27 |
| NbMotsDiff25 | 59,79 | 16,85 |
| IPM-MATTR | ,84 | ,083 |
| MATTR25 | ,56 | ,058 |

| Corrélation de Pearson | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | IPM-NbMotsDiff | NbMotsDiff25 | IPM-MATTR | MATTR25 | SPh CELF ^{CDNF} score brut | EVIP score brut |
| IPM-NbMotsDiff | 1 | ,750** p = ,002 | ,373 p = ,190 | -,486 p = ,078 | ,777** p = ,001 | ,662** p = ,010 |
| NbMotsDiff25 | ,750** p = ,002 | 1 | ,217 p = ,457 | -,363 p = ,202 | ,624* p = ,017 | ,678** p = ,008 |
| IPM-MATTR | ,373 p = ,190 | ,217 p = ,457 | 1 | ,013 p = ,964 | -,285 p = ,323 | ,380 p = ,180 |
| MATTR25 | -,486 p = ,078 | -,363 p = ,202 | ,013 p = ,964 | 1 | -,265 p = ,360 | ,009 p = ,975 |
| SPh CELF ^{CDNF} score brut | ,777** p = ,001 | ,624 p = ,017 | ,285 p = ,323 | -,265 p = ,360 | 1 | ,778** p = ,001 |
| EVIP score brut | ,662** p = ,010 | ,678** p = ,008 | ,380 p = ,180 | ,009 p = ,975 | ,778** p = ,001 | 1 |

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

RÉSULTATS OBTENUS

- Fortes corrélations entre l'IPM-LMÉ/IPMNbMotsDiff et les mesures réceptives
- **Les mesures réceptives (issues des tests formels) corrélient davantage avec l'IPM-LMÉ qu'avec la LMÉ25, et ce, pour le même ÉLS**
- **La mesure CELF cnd-f « Structure de phrases » corréle davantage avec l'IPM-NbMotsDiff qu'avec le NbMotsDiff25, et ce, pour le même ÉLS**
- Les mesures réceptives (issues des tests formels) ne corrélient pas significativement avec l'IPM-MATTR et le MATTR25.

DISCUSSION

- Potentiel supérieur pour documenter le niveau langagier de l'enfant de l'IPM-LMÉ à la LMÉ25.
- LMÉ étant une moyenne, elle dépend beaucoup de l'interlocuteur, de la relation avec l'enfant et des questions de type oui/non.
 - L'*IPM* contourne cette limite en ayant seulement les meilleurs énoncés de l'enfant.

FORCES ET LIMITES

Forces

- Variabilité des profils et du genre des participants
- Contexte plus applicable en clinique que l'analyse de 25 énoncés
- Moins de biais intra-juges (2 étudiantes)
- Procédure adaptée (grille d'annotation)

Limites

- Impossible de généraliser (profils hétérogènes et petit échantillon)
- Comparaison d'une mesure expressive (LMÉ) avec deux tâches réceptives (SPh et EVIP)
- Mauvaise qualité sonore de certains enregistrements

PISTES FUTURES

Considérant que l'IPM est une mesure prometteuse pour l'évaluation préscolaire, il faut...

- Plus de participants
- Comparer avec des tâches expressives normées

RÉFÉRENCES

- Casby, M. (2011). An examination of the relationship of sample size and mean length of utterance for children with developmental language impairment. *Child Language Teaching and Therapy*, 27(3) 286–293. <https://doi.org/10.1177/0265659010394387>
- Elin Thordardottir (2005). Early lexical and syntactic development in Quebec French and English: Implications for cross-linguistic and bilingual assessment. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 40(3), 243-278. <https://doi-org.10.1080/13682820410001729655>
- Elin Thordardottir (2016b). Typical language development and primary language impairment in French-speaking children. Dans J. Patterson et B. Rodriguez, (dir.), *Multilingual perspectives on child language disorders* (p. 176-208). Multilingual Matters.
- Laasonen, M., Smolander, S., Lahti-Nuuttila, P., Leminen, M., Lajunen, H.-R., Heinonen, K., Pesonen, A.-K., Bailey, T. M., Pothos, E. M., Kujala, T., Leppänen, P. H. T., Bartlett, C. W., Geneid, A., Lauronen, L., Service, E., Kunnari, S. et Arkkila, E. (2018). Understanding developmental language disorder—The Helsinki longitudinal SLI study (HelSLI): A study protocol. *BMC Psychology*, 6. <https://doi-org.biblioproxy.uqtr.ca/10.1186/s40359-018-0222-7>
- Paul, R., Norbury, C. et Gosse, C. (2018). *Language disorders from infancy through adolescence. Listening, speaking, reading, writing and communicating* (5th ed.). Elsevier.
- Pavelko, S. L. et Owens, R. E. Jr. (2017). Sampling Utterances and Grammatical Analysis Revised (SUGAR): New Normative Values for Language Sample Analysis Measures. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 48(3), 197-215. https://doi-org.10.1044/2017_LSHSS-17-0022.

RÉFÉRENCES

- Pavelko, S. L., Owens, R. E. Jr., Ireland, M. et Hahs-Vaughn, D. L. (2016). Use of Language Sample Analysis by School Based SLPs: Results of a Nationwide Survey. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 47*(3), 246-58. https://doi-org.10.1044/2016_LSHSS-15-0044.
- Ross-Lévesque, É., Desmarais, C., Arsenault, C. et Demers-Jacques, G. (2019). La compréhension syntaxique des enfants de maternelle ayant un trouble développemental du langage : phrases simples et complexes. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology, 43*(1), 1–20.
- Tilstra, J. et McMaster, K. (2007). Productivity, fluency and grammaticality measures from narratives: Potential indicators of language proficiency?. *Communicative Disorders Quarterly, 29*(1), 43-53. <https://doi-org.10.1177/1525740108314866>
- Tomasello, M. et Stahl, D. (2004). Sampling children's spontaneous speech: how much is enough?. *Journal of Child Language, 31*, 101–121 <https://doi-org.10.1017/S0305000903005944>

**MERCI BEAUCOUP POUR
VOTRE ÉCOUTE**



POUR NOUS CONTACTER

Cynthia Couture : Cynthia.Couture2@uqtr.ca
Jaimy Maheu-Brien : Jaimy.Maheu-Brien@uqtr.ca



sous la supervision de **Marianne Paul**, Ph.D. : Marianne.Paul@uqtr.ca

GRILLE DE COTATION

Première version

| GRILLE DE COTATION DE LA MORPHOSYNTAXE | |
|--|--|
| Phrase simple | <input type="checkbox"/> S V C <input type="checkbox"/> Ordre des mots <input type="checkbox"/> Phrases courtes |
| Phrase complexe | <input type="checkbox"/> Coordonnées Causales Négatives Prépositions Relatives |
| Déterminants | <input type="checkbox"/> Genre Nombre Possessifs |
| Adjectifs | <input type="checkbox"/> Genre Nombre |
| Adverbes | <input type="checkbox"/> |
| Conjonctions | <input type="checkbox"/> Coordination Subordination Justification Comparaison |
| Pronoms | <input type="checkbox"/> Je Tu Il Elle Réfléchis Compléments Relatifs |
| Verbes | <input type="checkbox"/> Présent Passé composé Futur proche Futur simple Imparfait P-que-parfait Avoir Être Verbes irréguliers Impératif Subjonctif Conditionnel |

Deuxième version

Intelligibilité : bonne faible nulle _____
 Qualité du son : _____
 Collaboration de l'enfant : _____

du participant : _____
 Initiales de l'évaluateur: _____

| GRILLE DE COTATION DE LA MORPHOSYNTAXE | |
|--|--|
| Phrase simple | <input type="checkbox"/> S V C <input type="checkbox"/> Ordre des mots <input type="checkbox"/> Phrases courtes |
| Phrase complexe | <input type="checkbox"/> Coordonnées Causales Négatives Prépositions Relatives |
| Déterminants | <input type="checkbox"/> Genre Nombre Possessifs |
| Adjectifs | <input type="checkbox"/> Genre Nombre |
| Adverbes | <input type="checkbox"/> |
| Conjonctions | <input type="checkbox"/> Coordination Subordination Justification Comparaison |
| Pronoms | <input type="checkbox"/> Je Tu Il Elle Réfléchis Compléments Relatifs |
| Verbes | <input type="checkbox"/> Présent Passé composé Futur proche Futur simple Imparfait P-que-parfait Avoir Être Verbes irréguliers Impératif Subjonctif Conditionnel |
| Trois énoncés choisis : | |
| 1 - _____ | |
| 2 - _____ | |
| 3 - _____ | |

GRILLES DE COTATION ANNOTÉES

Intelligibilité : bonne faible nulle

Qualité du son : adéquate

Collaboration de l'enfant : bonne

du participant : 4208
Initiales de l'évaluateur : JMB

| GRILLE DE COTATION DE LA MORPHOSYNTAXE | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|---|--|---|-------------------------|----------------|---------------|
| Phrase simple | <input checked="" type="checkbox"/> | S V C | <input checked="" type="checkbox"/> Ordre des mots | <input type="checkbox"/> Phrases courtes | | | |
| Phrase complexe | <input checked="" type="checkbox"/> | Coordonnées | Causales ✓ | Négatives ✓ | Prépositions ✓✓ | Relatives | |
| Déterminants | <input checked="" type="checkbox"/> | Genre ✓✓✓ | Nombre ✓ | Possessifs ✓ | toi | | |
| Adjectifs | <input checked="" type="checkbox"/> | Genre ✓ | Nombre | mort, malade, capable, correct | | | |
| Adverbes | <input checked="" type="checkbox"/> | beaucoup, derrière, tout, en haut, ici, aussi, dehors, non là-bas, par là | | | | | |
| Conjonctions | <input checked="" type="checkbox"/> | Coordination ✓ | Subordination | Justification ✓✓ | Comparaison comme ça | | |
| Pronoms | <input checked="" type="checkbox"/> | Je ✓✓ | Tu ✓ | Il ✓ | Elle ✓ | on, nous, lui | |
| | | Réfléchis ✓ | Compléments ✓✓ | Relatifs ✓(i) | | | |
| Verbes | <input checked="" type="checkbox"/> | Présent ✓ | Passé composé ✓✓✓ | Futur proche ✓✓ | Futur simple | Imparfait ✓ | P-que-parfait |
| | | Avoir ✓✓ | Être ✓ | Verbes irréguliers dormir, rejoindre, ouvrir | | | |
| | | Impératif ✓✓✓✓ | Subjonctif | Conditionnel | infinitif ouvrir | | |

Trois énoncés choisis :

- Le roi i va regarder dedans parce qu'i s'ennuie de nous.
- Pis là, le chat quand i dormait, i pleurait pis i dérangait les autres.
- Vas-y dehors, va le rejoindre aux toilettes.

Intelligibilité : bonne faible nulle

Qualité du son : adéquate

Collaboration de l'enfant : OK

du participant : PR30235
Initiales de l'évaluateur : C.C

| GRILLE DE COTATION DE LA MORPHOSYNTAXE | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------------|---|--|---|-----------------|---------------|
| Phrase simple | <input checked="" type="checkbox"/> | S V C | <input type="checkbox"/> Ordre des mots | <input type="checkbox"/> Phrases courtes | | | |
| Phrase complexe | <input checked="" type="checkbox"/> | Coordonnées ✓✓ | Causales ✓✓ | Négatives ✓✓ | Prépositions ✓✓ avec, dans, à, vers | Relatives ✓✓ | |
| Déterminants | <input checked="" type="checkbox"/> | Genre ✓✓✓ | Nombre | Possessifs ✓✓ | | | |
| Adjectifs | <input checked="" type="checkbox"/> | Genre ✓ | Nombre | - gentil | | | |
| Adverbes | <input checked="" type="checkbox"/> | après non oui là-bas | | | | | |
| Conjonctions | <input checked="" type="checkbox"/> | Coordination ✓✓ | Subordination | Justification | Comparaison | | |
| Pronoms | <input checked="" type="checkbox"/> | Je ✓✓ | Tu ✓ | Il ✓✓ | Elle - | | |
| | | Réfléchis ✓ | Compléments ✓ | Relatifs ✓que son s'en va | | | |
| Verbes | <input checked="" type="checkbox"/> | Présent ✓✓✓ | Passé composé ✓✓ | Futur proche ✓✓x | Futur simple | Imparfait | P-que-parfait |
| | | Avoir ✓✓ | Être ✓✓ | Verbes irréguliers | | | |
| | | Impératif | Subjonctif | Conditionnel | | | |

Trois énoncés choisis :

- Je sais que tu es un voleur, mais tu ne peux pas entrer.
- Moi, je protège le château et c'est la nuit.
- Tout le monde va aller se coucher.

ÉCHELLE ADJECTIVALE

Phase 1 (procédure)

Est-ce que les 7 énoncés ont été sélectionnés lors de la première écoute?

- Oui
- Non

Combien d'énoncés étaient manquants à la fin de la première écoute?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Est-ce que la deuxième écoute a permis de sélectionner les énoncés manquants?

- Oui
- Non

À quel point fut-il facile de sélectionner 7 énoncés lors de la première écoute?

- Extrêmement facile
- Moyennement facile
- légèrement facile
- légèrement difficile
- moyennement difficile
- extrêmement difficile

Si la sélection de 7 énoncés fut difficile, pourquoi?

- Il n'y avait pas assez d'énoncés diversifiés/complexes
- Il y avait trop d'énoncés diversifiés/complexes (donc difficile de choisir)
- Autre : _____

Est-ce que sélectionner 7 énoncés était suffisant afin de dresser le portrait des meilleures habiletés de l'enfant?

- Cela était amplement suffisant (on aurait pu avoir moins de 7 énoncés)
- Cela était suffisant (le nombre de 7 énoncés était parfait)
- Cela était insuffisant (j'aurais ajouté plus d'énoncés)

Si "cela était insuffisant" a été répondu à la dernière question, combien d'énoncés auraient dû être ajoutés?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 et +

Confiance qu'il s'agit des 7 meilleurs énoncés lors de la première écoute

- Totalement confiante
- Moyennement confiante
- Légèrement confiante
- Pas confiante

DIVERSITÉ DES CLASSES DE MOTS

Sélection de 3 énoncés (IPM)

MORPHOLOGIE

- Plusieurs classes de mots, notamment des adverbes, des prépositions, des conjonctions, pronoms (compléments, réfléchis, relatifs).
- Flexions verbales utilisées (temps de verbes : présent, passé composé, futur proche, imparfait, futur simple, plus-que-parfait; modes verbaux : impératif, subjonctif, conditionnel), utilisation de verbes irréguliers

SYNTAXE

- Plusieurs types de phrases, notamment des relatives, des coordonnées ou des causales
- Phrases les plus longues (enchâssées)