



Un nouvel outil clinique pour dépister
les troubles de la fonction oculomotrice:
Rehabilitation Oculomotor Screening Evaluation (ROSE)

ELIZABETH DANNENBAUM ET JOYCE FUNG

Hôpital juif de réadaptation, CISSS Laval, Québec, Canada
McGill School of Physical and Occupational Therapy, Québec, Canada

PLAN

1. Fonction oculomotrice (FOM) : Contexte et objectif
2. Développement du ROSE
3. Le ROSE
4. Étude de validation : TCC_ROSE
5. Version pédiatrique du ROSE: pedROSE
6. Conclusion et études futures
7. Questions et réponses

Fonction oculomotrice (FOM):

La capacité à maintenir la stabilité visuelle et à contrôler les mouvements oculaires lorsqu'on regarde ou suit des cibles spécifiques (Theis et al., 2023).



Le FOM est nécessaire pour :

- Une mobilité précise dans la vie quotidienne : navigation et balayage visuel
- Conduite automobile
- Réalisation de tâches dans des environnements très fréquentés
- Lecture

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Fonction oculomotrice (FOM):

La capacité à maintenir la stabilité visuelle et à contrôler les mouvements oculaires lorsqu'on regarde ou suit des cibles spécifiques (Theis et al., 2023).



Une FOM anormale est associée à :

- Une diminution de la coordination dans les tâches impliquant les membres supérieurs et inférieurs.
- Des douleurs oculaires, des maux de tête, une fatigue oculaire, des vertiges.
- Une altération de la capacité à effectuer plusieurs tâches à la fois et à lire.

Lacunes dans les pratiques : Manque d'outils de dépistage FOM

- Il est difficile pour les cliniciens de réaliser un dépistage FOM fiable auprès des enfants et des adultes
 - Évaluations inexactes
 - Des références inutiles

POURTANT, nous savons que :

- Des études IRMf montrant que dans les clients Traumatique Crânien Leger (TCCI), les réseaux neuronaux impliqués dans le contrôle oculaire sont affectés (Rockswold et al 2019).
- La FOM affecte les enfants d'âge scolaire de niveau primaire qui sont nés prématurément. Cela affecte leur coordination et leur capacité académique (Romero-Sanz., et al 2025).

Objectif global :

Développer un outil de dépistage clinique pour le FOM (ROSE) pouvant être utilisé par les cliniciens pour évaluer les adultes et les enfants d'âge primaire.

2

DÉVELOPPEMENT DU ROSE

Conception de l'étude

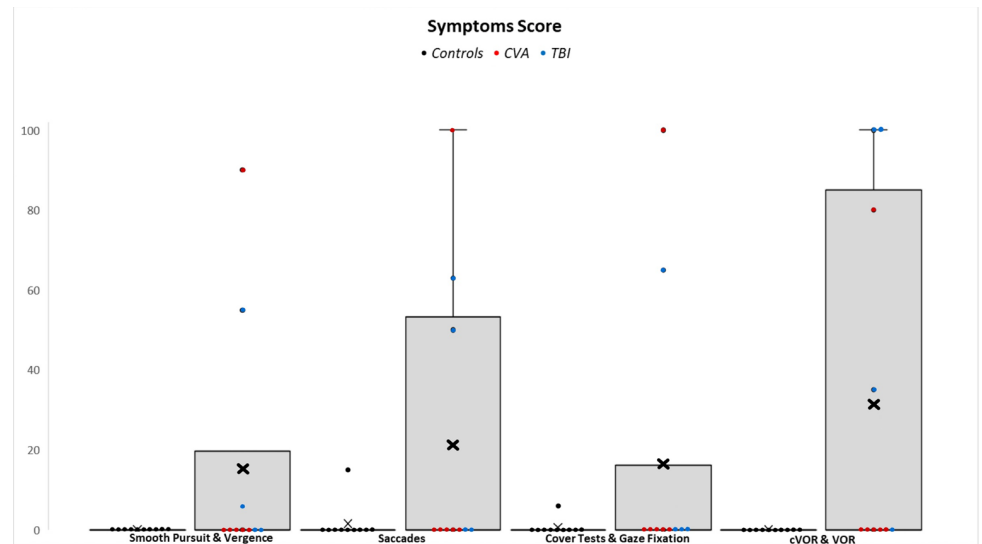
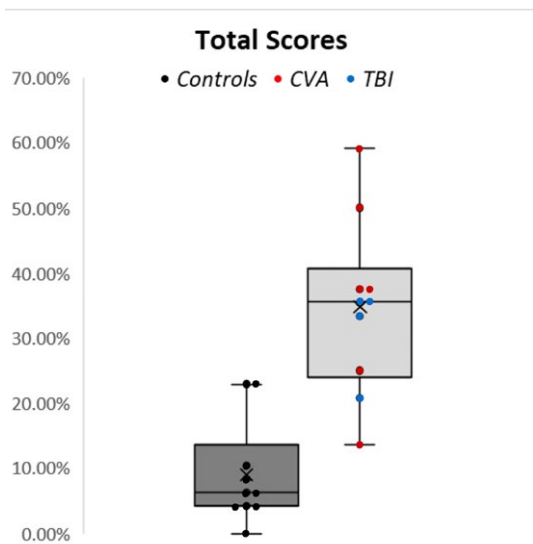
- La revue de la littérature a identifié 4 outils cliniques pour l'évaluation clinique du ROM.
- Parmi ces outils, des éléments ont été sélectionnés couvrant les 4 outils
- Le ROSE a été synthétisé à partir des évaluations existantes et discussions avec les cliniciens.

Évaluation	ROSE	VOMS	OMAT	OMS	CHEERS
Observation	x			x	
Poursuite oculaire	x	x	x	x	x
Vergence	x	x	x	x	x
Saccades	x	x	x	x	x
Fixation du regard	x			x	x
<Cover test>	x				
iROM	x	x		x	x
ADM oculaire				x	x
Provocation des symptômes	x	x			x

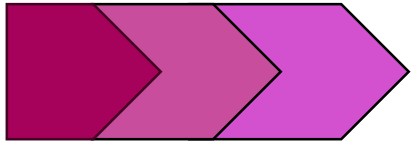
2

DÉVELOPPEMENT DU ROSE

Une version préliminaire du ROSE a été développée et appliquée chez des participants atteints de lésions cérébrales acquises (n=10 contre 10 témoins appariés selon l'âge et le sexe).



Li, T.Y.-Z.; Madge, K.; Richard, F.; Sarpal, P.; Dannenbaum, E.; Fung, J. Rehabilitation Oculomotor Screening Evaluation (ROSE)—A Proof-of-Principle Study for Acquired Brain Injuries. *J. Clin. Med.* 2024, 13, 4254

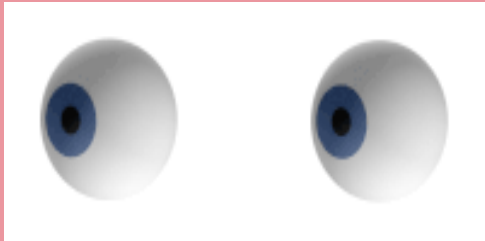


ROSE

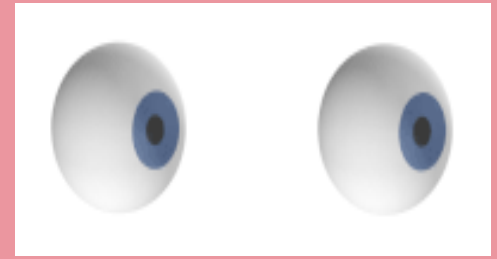
4 catégories : Chaque article est évalué sur une échelle de 0 à 2

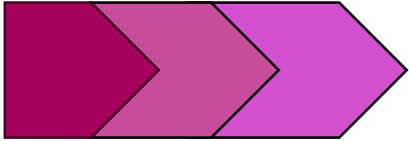
- Poursuite et Vergence (<SPV>)
- Saccades (<SC>)
- <Cover Tests> and Fixation du regard (<CTGF>)
- Réflexes oculomoteurs vestibulaires (RVO et iRVO (<VORs>)).

Poursuite



SACCADES





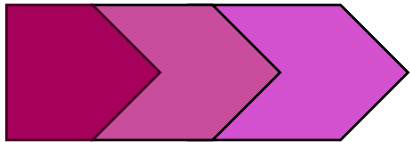
ROSE

Smooth Pursuit

Hold a small fixation target 40cm from the subject's nasion. Instruct them to look at the target and follow it while it moves. The subject should hold their head still. If they are unable to comply, stabilize their head for testing. Slowly (~40°/s) move the target to a span of 45° from midline (~40cm). Perform 2 cycles in all three directions (there & back = 1 cycle). Look for deficits.

		Horizontal	Vertical	
Movement Quality <i>Small amplitude: ~2-5mm</i> <i>Large amplitude: >5mm</i>	No jerkiness/ catch-up saccades OR less than 2 saccades	0	0	
	Small amplitude OR 3-5 saccades	1	1	
	Large amplitude OR >5 saccades	2	2	
	Amplitude Subtotal	/4		
		Horizontal	Vertical	Vergence
Symmetry of eye movements	Symmetrical	0	0	0
	Minor asymmetry	1		
	Major asymmetry	2		
	# Of Saccades Subtotal			
Smooth Pursuit Total Score				





ROSE

TOTAL			
Test Item	Score	VAS	What is/are the most provocative
Baseline		/10	
Smooth Pursuits	/10	/10	
Vergence	/4	/10	
Saccades	/16	/10	
Gaze Fixation + Cover Tests	/12	/10	
cVOR +VOR	/6	/10	
Excessive blinking of the eyes *No (Y) = 0 * \geq 1 (Y) = 1 * $>$ 3 (Y) = 2	/2		
Total Score	/50	/50	

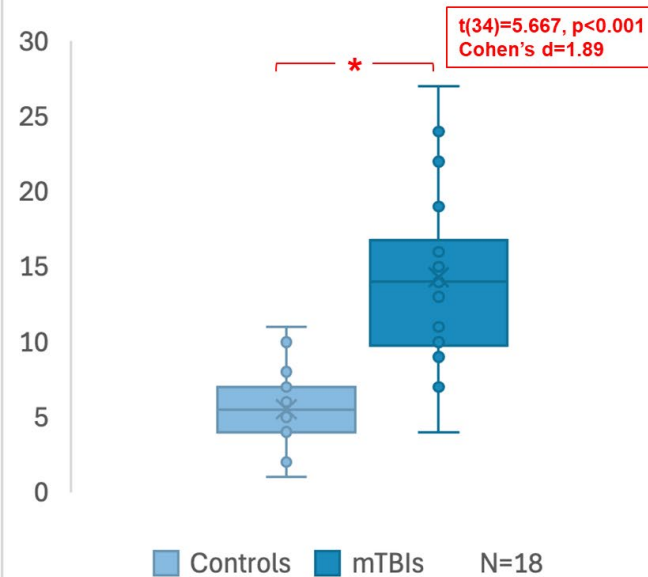
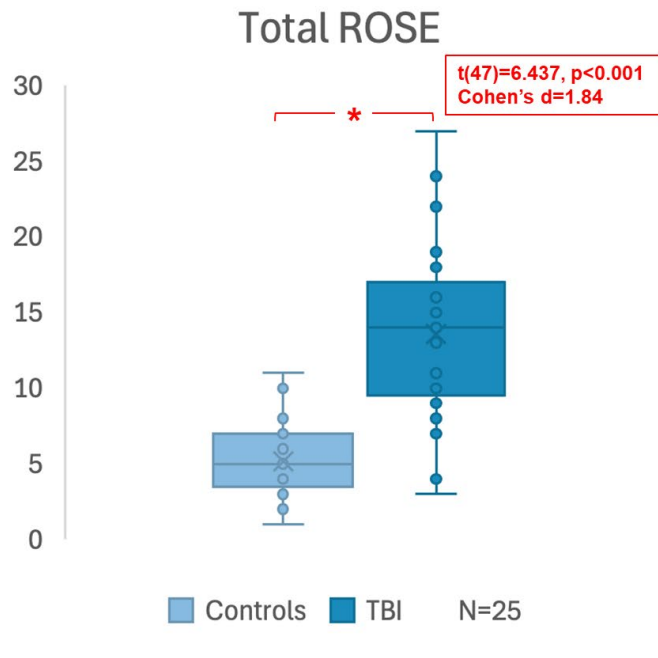
Le score total varie de 0 (aucun déficit) à 50 (déficit maximal) en sommant les quatre scores des sous-tests.

Objectif : évaluer la validité de l'outil ROSE en comparant le score total ROSE entre les individus atteints de TCC et les témoins en santé.

Variable		TBI Group n=25				Controls Group n=24	
		total	mild n=18	moderate n=4	severe n=3	total n=24	matched to mild n=18
Sex							
	Male (n)	11	5	3	3	11	5
	Female (n)	14	13	1	0	13	13
Age							
	Mean \pm SD (years)	47.6 \pm 11.3	47.2 \pm 11.5	55.5 \pm 9.6	40.0 \pm 6.9	45.5 \pm 11.2	47.7 \pm 10.1
	Maximum (years)	66	64	66	48	63	62
	Minimum (years)	26	26	44	36	23	23

Article à soumettre au Journal of Clinical Medicine: Li T.Y., Madge K., Richard F., Preeti S., Dannenbaum E., Fung J. Rehabilitation Oculomotor Screening Evaluation (ROSE) - A New Tool for Patients with stroke and traumatic brain injury.

ÉTUDE DE VALIDATION : TBI_ROSE



Conclusion :
Différences
significatives
entre les scores de
TCC/TCC-léger et
de contrôle.

Article à soumettre au Journal of Clinical Medicine: Li T.Y., Madge K., Richard F., Preeti S., Dannenbaum E., Fung J. Rehabilitation Oculomotor Screening Evaluation (ROSE) - A New Tool for Patients with stroke and traumatic brain injury.

Population pédiatrique

- Les thérapeutes pédiatriques du HJR voulait avoir une version adaptée du ROSE
- Manque de méthodes cliniques pour évaluer le FOM chez les enfants. Pourtant, une Function Ocular Motor (FOM) anormale nuit au développement de l'enfant

Objectif de l'étude PedROSE :

Développer un outil de dépistage clinique pour le FOM (PedROSE) pouvant être utilisé par les cliniciens pour les enfants d'âge primaire en réadaptation pédiatrique.

Article à soumettre au Journal of Clinical Medicine to Journal of Clinical Medicine, Terrone A., Mann A., Correia H., Elhadad R., Dannenbaum E., Fung F., PedROSE - A new clinical oculomotor screening tool for children in rehabilitation

5

Version pédiatrique du ROSE: pedROSE

- Conception de l'étude : un processus en 6 étapes pour développer notre outil de sélection

1. Revue de la littérature des outils de dépistage FOM d'identifier les éléments pertinents d'utilisés dans le PedROSE.

2. Créez une liste d'éléments qui pourrait être utilisée pour le dépistage des OMF pédiatriques.

3. Sondages des cliniciens

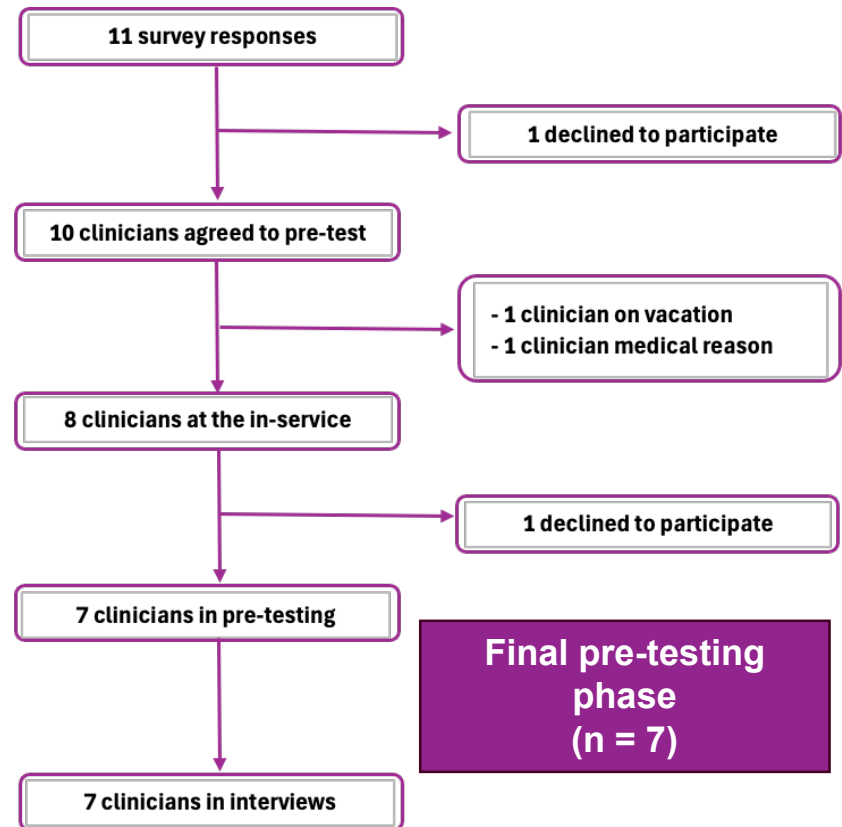
4. Développez une version pré-test du PedROSE avec un manuel d'utilisation et offrez un service en cours pour les cliniciens intéressés.

5. Administration de la version pré-test du PedROSE pour les cliniciens intéressés afin d'essayer avec leurs clients pédiatriques.

6. Interviewez les cliniciens ayant participé aux pré-tests afin d'explorer leur point de vue sur la performance de PedROSE.

RÉSULTATS - PARTICIPANTS

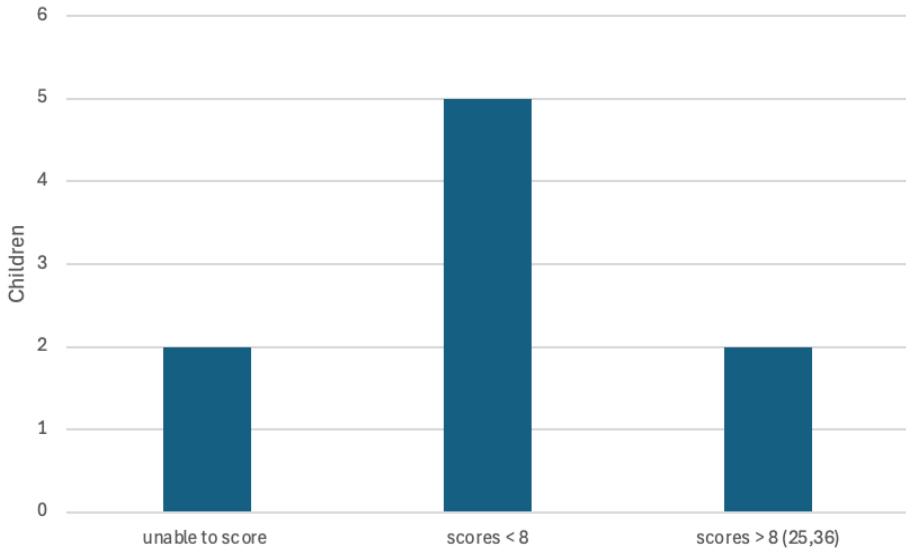
- 11 sondages remplies (7 ergo, 4 physio)
- 7 cliniciens ont participé au pré-dépistage avec 9 enfants.



5 pedROSE

Résultats des ped_ROSE

Children performance on PedROSE



Baseline symptom rating



6/9



0/9



1/9

Final symptom rating



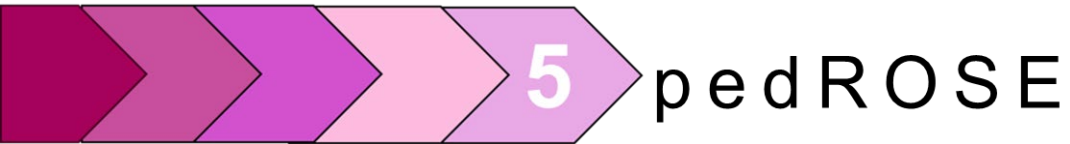
5/9



1/9



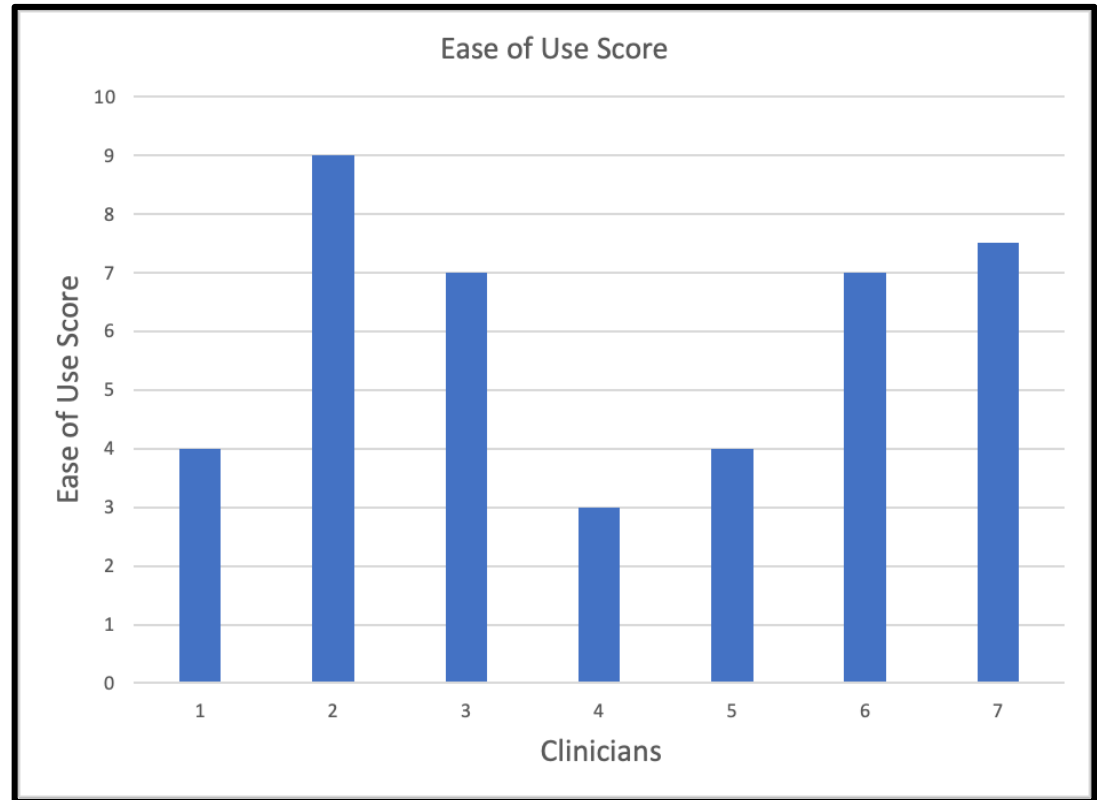
1/9



Résultats des entrevues

Note de facilité d'utilisation
(0= difficile → 10 facile)

- Le score moyen est de 5,9



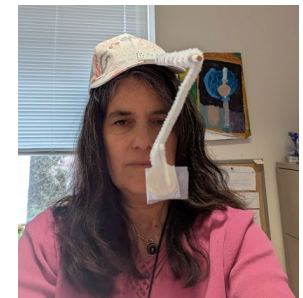
TOTAL SCORE		
Items Tested	Score	VAS
Baseline		/2
Smooth Pursuit	/10	/2
Vergence	/4	/2
Saccades	/16	/2
Gaze Fixation	/2	/2
Eye Cover Tests	/8	/2
cVOR + VOR	/6	/2
Excessive eye blinking No (Y) = 0 Yes (Y) in one item = 1 Yes (Y) in >1 item = 2	/2	
Averted eye gaze No (Y) = 0 Yes (Y) in one item = 1 Yes (Y) in >1 item = 2	/2	
Total score	/50	/12

*Note: Which ever item that cannot be tested should be subtracted to the total score.



PedROSE et manuel

VERSION
FINALE DU
PEDROSE



Conclusion : Le pedROSE a le potentiel d'être utilisé en milieu clinique.

Limitation :

- Une étude de validation est nécessaire dans une population plus large.
- Les thérapeutes avaient besoin de plus de séances de pratique.




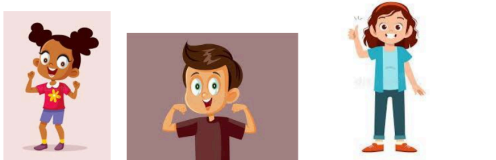



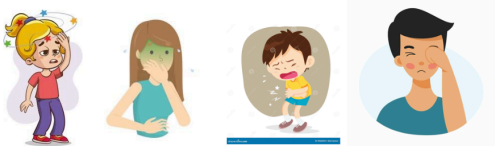
PedROSE et manuel

**VERSION
FINALE DU
PEDROSE**

5

pedROSE

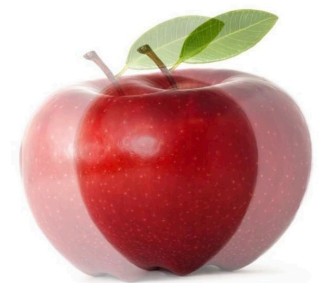
RECOMMENDATION:

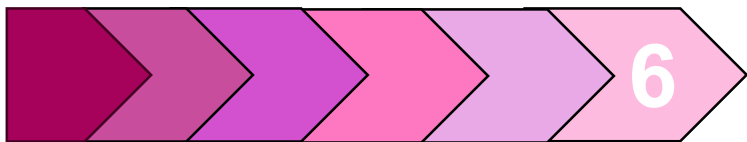
Visage/Faces	Examples
	
	
	

Clair/Clear



Floue/Blurry/Double





CONCLUSION ET ÉTUDES FUTURES

CONCLUSION :

Le ROSE et le pedROSE sont maintenant prêts pour utilisation en clinique...

ÉTUDES FUTURES

- Faire un étude de validation pour le PedROSE.
- Ajouter des vidéos au manuel électronique (avec des exemples de tous les niveaux de notation).
- Formation (avec le but : pertinence, planification des interventions, voies de référence).
- Créer un ROSE et un PEDROSE entièrement en ligne/informatisé.

Remerciements

- Nous sommes reconnaissants envers les trois groupes d'étudiants de maîtrise de l'Université McGill qui ont contribué à l'élaboration de ces projets au cours des étés 2023 (étude pilote ROSE), 2024 (TBI-ROSE) et 2025 (pedROSE).

- Remerciements particuliers au personnel pédiatrique de l'Hôpital juif en réadaptation dont l'intérêt et l'aide ont rendu possible l'étude PEDROSE.

