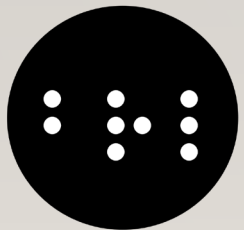


CO-DÉVELOPPER DES INDICATEURS FONDÉS SUR LES DONNÉES PROBANTES POUR GUIDER LE CHOIX DES DISPOSITIFS BRAILLE: FACTEURS À CONSIDÉRER

Natalina Martiniello, PhD, CVRT
Walter Wittich, PhD, CLVT
Marie-Claire Lemire
Martin Bergevin

Sylvie Cantin
Joel Desir
Ze Hao Ding
Jessica Rathwell



VSRN
Vision Sciences
Research Network



Centre de réadaptation
**LETHBRIDGE-
LAYTON-MACKAY**
Rehabilitation Centre



Institut Nazareth
& Louis Braille



Centre de recherche
interdisciplinaire
en réadaptation
du Montréal métropolitain

Université 
de Montréal

DÉCLARATION DE CONFLIT D'INTÉRÊTS

Je n'ai aucun conflit d'intérêts à signaler.

LA VITALITÉ DU BRAILLE

- Initialement un seul code, désormais disponible dans plus de 134 langues
- En constante évolution pour intégrer de nouveaux symboles (par exemple, le signe arobase, le hashtag)
- Il évolue parallèlement aux progrès de la technologie de lecture d'écran



ÉVOLUTION DES TECHNOLOGIES BRAILLE

- La plupart comportent entre 14 et 80 caractères sur une seule ligne.
- La hauteur des points plus élevée (par rapport au papier) peut améliorer les performances des personnes âgées dont la sensibilité est réduite
- Les afficheurs multilignes sont de plus en plus courants



FACTEURS

- Sensibilité tactile
- Lecture à deux mains
- Âge d'apprentissage du braille
- Caractéristiques de l'afficheur braille
- **Quelle est l'influence de la longueur et de la dimension des lignes (une seule ligne ou plusieurs lignes) sur la vitesse de lecture?**

MÉTHODOLOGIE

- 11 participants
 - Âge : 32 à 72 ans ($M = 54,5$, $ET = 14,9$)
 - Âge au début de l'apprentissage du braille : 5-37 ans (9 participants âgés de 8 ans ou moins)
- Lecture de 5 passages IReST sur des afficheurs à ligne unique de 14, 20, 40 et 80 cellules + afficheur multiligne de 40 cellules (en silence)
 - Vitesse de lecture mesurée et calculée en « caractères par seconde »
- Examen de 2 tableaux sur les afficheurs à 40 cellules à ligne unique et à 40 cellules à lignes multiples, et réponse à 2 questions (recherche et comparatives) sur chaque tableau
 - Temps de réponse à chaque question mesuré en secondes

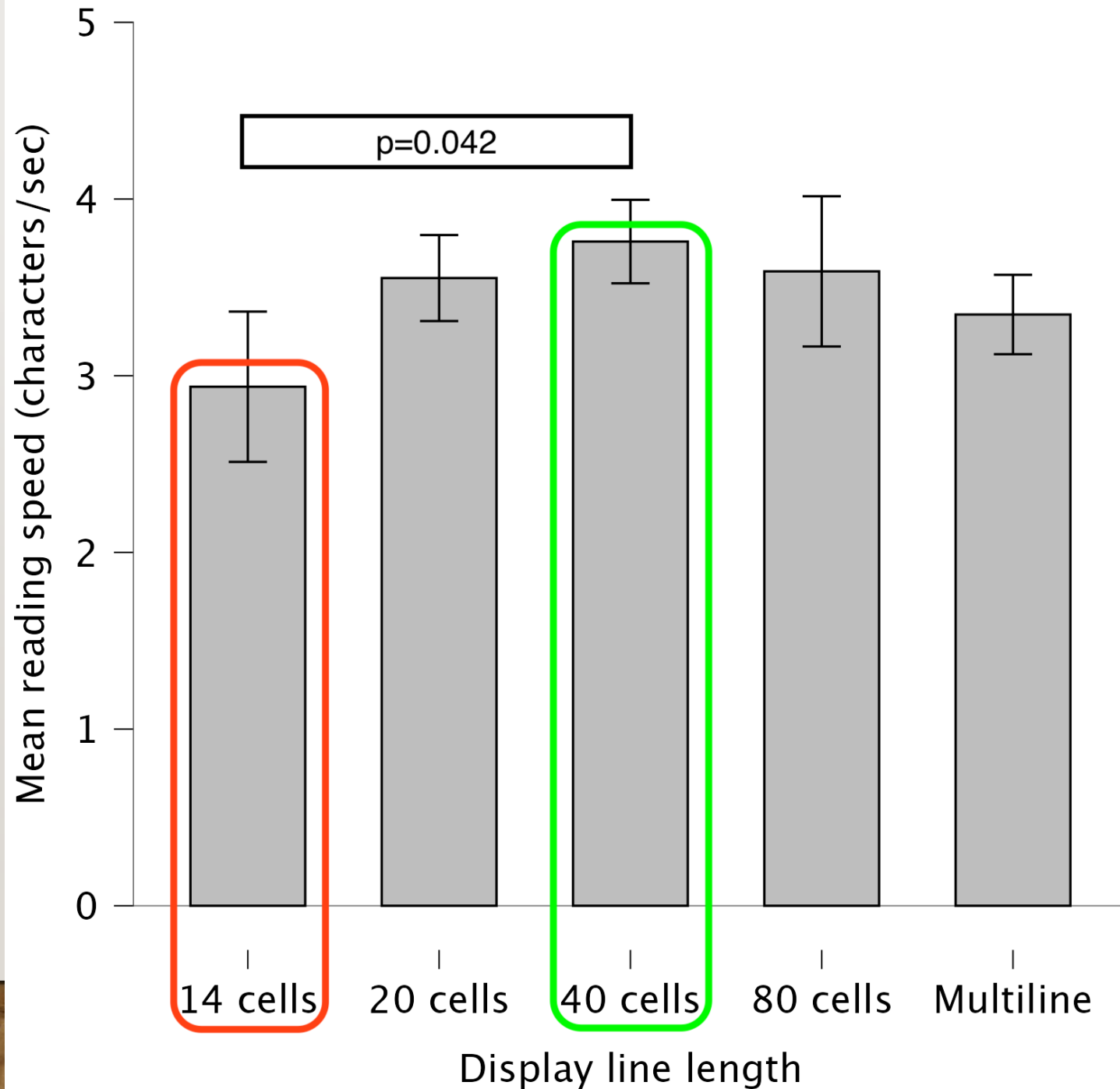
RÉSULTATS

LONGUEUR DE LIGNE

Sur la base des vitesses de lecture silencieuse :

- **14 cellules : 2,93 cps**
- 20 cellules : 3,55 cps
- **40 cellules : 3,76 cps**
- 80 cellules : 3,59 cps
- 40 cellules multilignes : 3,34 cps

Une ANOVA à mesures répétées a révélé un effet principal statistiquement significatif de la longueur de la ligne sur la vitesse de lecture : $F(4, 40) = 4,69, p = 0,003$.

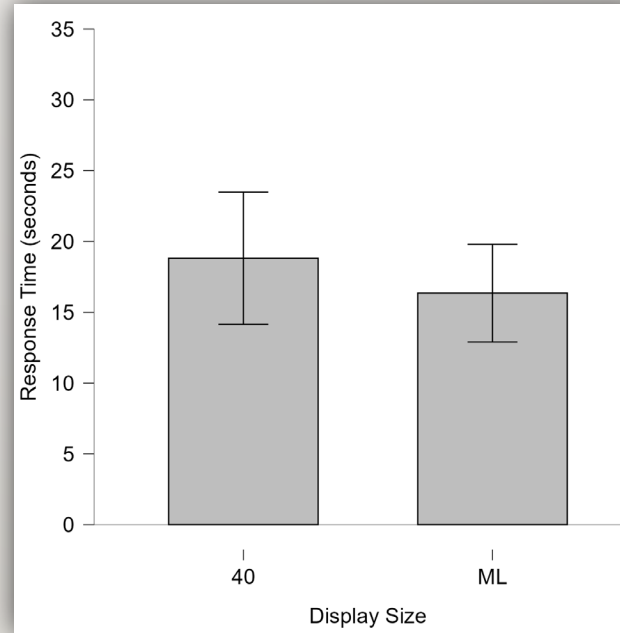


RÉSULTATS DIMENSION

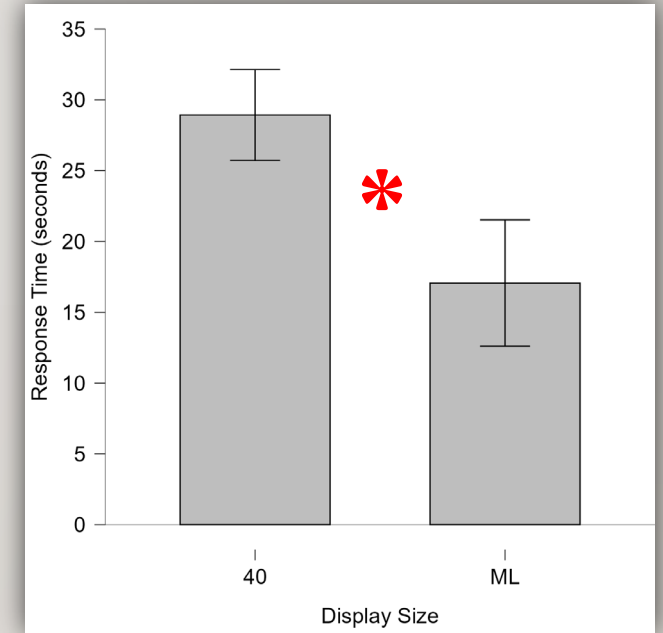
Temps de réponse moyen (en secondes) :

- Récupération / ligne unique : $M = 18,8$, $SD = 20,4$
- Récupération / lignes multiples : $M = 16,4$, $SD = 14,2$
- Comparatif / ligne unique : $M = 28,9$, $SD = 18,3$
- Comparatif / plusieurs lignes : $M = 17,06$, $SD = 10,9$

Effet principal statistiquement significatif de la dimension de l'affichage (ligne unique vs lignes multiples) sur le temps de réponse aux questions comparatives (mais pas aux questions de recherche)



Temps de réponse aux questions de rappel



Temps de réponse aux questions comparatives

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	ω^2
Display Size	564.85	1	564.853	8.539	.015	0.042
Residuals	661.53	10	66.153			
Question Type	322.33	1	322.328	10.035	.010	0.026
Residuals	321.21	10	32.121			
Display Size * Question Type	242.85	1	242.849	30.100	< .001	0.022
Residuals	80.68	10	8.068			

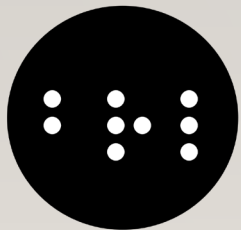
DISCUSSION

- Lignes plus longues et multi-lignes = plus cher mais plus efficace
- L'évaluation doit refléter les tâches réelles.
- Recherches futures :
 - Examiner l'impact de l'ergonomie et des préférences des utilisateurs.
 - Examiner d'autres indicateurs de performance (comprehension, precision)
 - Choix des appareils + téléadaptation

MERCI

Facebook : [Laboratoire de recherche Martiniello sur le braille](#)

*Projet financée par une subvention pour nouvelles initiatives du Centre de recherche
interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR)*



VSRN
Vision Sciences
Research Network



Centre de réadaptation
**LETHBRIDGE-
LAYTON-MACKAY**
Rehabilitation Centre

inlb
Institut Nazareth
& Louis·Braille

CRIR
Centre de recherche
interdisciplinaire
en réadaptation
du Montréal métropolitain

Université 
de Montréal