

## TEST DE L'HORLOGE

OUTIL DE REPÉRAGE PSYCHOMÉTRIQUE RAPIDE  
APPRÉCIANT PLUSIEURS FONCTIONS COGNITIVES

LA MALADIE D'ALZHEIMER (MA) ET LES  
AUTRES TROUBLES NEUROCOGNITIFS (TNC)

Les renseignements contenus dans cette fiche sont à titre informatif. Ils ne remplacent pas une formation appropriée à l'administration du test et doivent être utilisés comme aide-mémoire uniquement.

### Information pratique

<b>Durée</b>	environ 2-3 minutes
<b>Administré au</b>	patient
<b>Administré par</b>	professionnel de la santé et des services sociaux habilité
<b>Interprété par</b>	professionnel de la santé et des services sociaux habilité
<b>Langues</b>	anglais, français, espagnol, allemand, coréen
<b>Domaines ciblés</b>	praxies constructives*, attention, fonctions exécutives*, mémoire sémantique*
<b>Normes et validation</b>	aucune consigne précise établie pour l'administration du test et aucune norme de cotation universellement reconnue

### Population visée et objectifs

Utile pour apprécier rapidement plusieurs fonctions cognitives telles que les atteintes des fonctions visuo-spatiales et exécutives d'un patient suspecté de développer un trouble neurocognitif (TNC)\* léger ou majeur comme la maladie d'Alzheimer (MA).

#### Avantages

- ▶ rapide, facile à administrer et généralement bien accepté par les patients;
- ▶ apprécie plusieurs fonctions cognitives simultanément;
- ▶ reproductible;
- ▶ bonne sensibilité pour détecter les TNC;
- ▶ facilite le suivi longitudinal du patient.

#### Limites

- ▶ plusieurs méthodes d'administration et de cotation des résultats disponibles;
- ▶ **ne permet pas d'établir un diagnostic;**
- ▶ ne remplace pas une évaluation approfondie des fonctions cognitives;
- ▶ manque de validation en première ligne et pour les TNC légers.

### Principes d'administration du test de l'horloge

- ▶ Le test de l'horloge est riche en renseignements, puisque sa réalisation implique plusieurs fonctions cognitives.
- ▶ Son administration consiste à demander au patient de dessiner une horloge sur une feuille blanche, et d'indiquer une heure précise :
  - l'utilisation d'une feuille blanche sans aucun indice et repère permet généralement une meilleure discrimination, car elle exige une étape supplémentaire faisant appel aux fonctions cognitives telles que la planification de la tâche, la reconstruction d'une image graphique, les habiletés visuo-spatiales et la programmation ou l'exécution motrice.
  - l'utilisation d'une feuille avec un cercle prédessiné devrait être priorisée uniquement chez les patients ayant un TNC avéré ou en cas d'impossibilité pour le patient de dessiner le cadran.
  - 11 heures et 10 minutes est l'heure la plus souvent demandée et démontre les meilleures données de sensibilité pour repérer un déclin cognitif<sup>1-3</sup>.

## Test de l'horloge : Interprétation des résultats et seuils diagnostiques

- ▶ Les systèmes de cotation qualitatifs sont utiles pour suivre l'évolution de la performance cognitive du patient dans le temps.
- ▶ Plusieurs systèmes existent, mais aucun n'est universellement reconnu. Certains d'entre eux demandent un apprentissage ou une formation. Voici un exemple de système de cotation plus simple :

Système de **cotation de Rouleau<sup>4</sup>** : score total sur 10 points

- contour : 2 points
- chiffres : 4 points
- aiguilles : 4 points

### Seuil diagnostique :

la présence de **plus de deux erreurs** doit mener à une investigation plus approfondie pour repérer la présence d'un TNC.

**Remarque :** Le système de cotation pour le test de l'horloge présent dans l'échelle MoCA est simple et il peut également être utilisé : score total sur 3 points

- contour de l'horloge : 1 point
- chiffres : 1 point
- aiguilles : 1 point

## Qualités métrologiques du test de l'horloge selon la cotation de Rouleau pour le repérage des TNC en première ligne

Sensibilité (IC à 95 %)	Spécificité (IC à 95 %)	VPP (IC à 95 %)	VPN (IC à 95 %)
48 (35-62*)	79 (74-83*)	26,4* (18,3-35,9)	90,7* (87,0-93,6*)
56,4 (49,5-62,9*)	71,8 (65,7-77,4*)	65,0* (57,8-71,6*)	63,8* (57,8-69,6*)

Les valeurs présentées ont été obtenues en première ligne avec un seuil diagnostique  $\leq 7$  ou  $7/8$  et elles proviennent de deux études répertoriées dans la revue systématique de Lin et ses collaborateurs, 2013<sup>5</sup>.

\* Calculé selon la sensibilité, la spécificité et la prévalence des TNC légers.

## Notoriété de l'outil de repérage

Le test de l'horloge ne sert pas à juger de la mémoire, mais c'est un moyen simple et rapide d'apprécier notamment les atteintes visuo-spatiales et les fonctions exécutives. Cet outil est utilisé depuis plusieurs années par de nombreux professionnels en raison de sa facilité, sa rapidité et sa simplicité et il fait partie de plusieurs batteries de tests d'appréciation des fonctions cognitives. Il fait également partie des outils recommandés par l'AQuAS (Agency for Health Quality and Assessment of Catalonia) (Espagne). Si l'administration du test de l'horloge est aisée, son système de cotation l'est moins. L'évaluateur doit choisir un des nombreux systèmes de cotation qui existent. Certains d'entre eux demandent un apprentissage ou une formation plus approfondie, ce qui peut entraîner des variations importantes dans les scores globaux et peut réduire sa fidélité. Au Québec, ce test est largement utilisé autant dans les services spécialisés qu'en première ligne.

## Consignes d'administration du test de l'horloge à l'intention du professionnel

Présenter une **feuille blanche** (ou celle proposée dans le document) au patient et donner la consigne suivante :

« **Dessiner le cadran d'une horloge, placer les chiffres indiquant les heures dans le cadran, puis indiquer 11 heures 10 minutes.** »

**Remarques :**

- Il n'y a pas de temps limite.
- Répéter les instructions jusqu'à ce qu'elles soient clairement comprises.

**Attention :**

- Ne pas employer le mot « aiguille ».
- Éviter d'utiliser des feuilles lignées, puisqu'elles peuvent, dans certains cas, aider à structurer les réponses du patient.
- Le patient doit s'abstenir de regarder sa montre ou une horloge.

## Système de cotation de Rouleau<sup>4</sup>

### Intégrité du contour de l'horloge (maximum 2 points)

- 2 : présente, sans distorsion majeure
- 1 : incomplète ou distorsion mineure
- 0 : absente ou totalement déformée

**Attention :** Laisser le patient dessiner seul le cadran, ne pas l'aider ni faire de commentaires; en cas d'impossibilité pour le patient de dessiner le cadran, le faire à sa place ou lui fournir un cercle prédessiné et coter 0 point.

### Présence et successions des chiffres (maximum 4 points)

- 4 : tous présents dans le bon ordre avec le minimum d'erreurs dans la disposition spatiale
- 3 : tous présents, mais erreurs dans la disposition spatiale
- 2 : - chiffres manquants ou surajoutés, sans distorsion majeure dans la disposition spatiale
  - chiffres placés dans le sens inverse (antihoraire)
  - chiffres tous présents, mais distorsion majeure dans la disposition spatiale, p.ex. : chiffres occupant moins de la moitié de la circonférence (hémignégligence\*) ou chiffres à l'extérieur de l'horloge
- 1 : chiffres manquants ou surajoutés ET distorsion majeure dans la disposition spatiale (p. ex. : espace de plus du quart de la circonférence)
- 0 : absence ou faible représentation des chiffres

### Présence et positionnement des aiguilles (maximum 4 points)

- 4 : les aiguilles sont bien positionnées et la différence de taille est respectée
- 3 : erreurs mineures dans la position des aiguilles ou pas de différence de taille entre les deux aiguilles
- 2 : erreurs majeures dans la position des aiguilles incluant « 11h moins 10 »
- 1 : seulement une aiguille ou pauvre représentation des deux aiguilles
- 0 : pas d'aiguille ou multiplication du nombre d'aiguilles (persévérations\*)

**Attention :** Une atteinte motrice (p. ex. : arthrite aux mains) ou un déficit sensoriel (visuel ou auditif) peut fausser le résultat de ce test.

**Score total :** \_\_\_\_\_ /10

- 8-10 : déclin cognitif peu probable
- ≤ 7 : possibilité de déclin cognitif (une évaluation supplémentaire est nécessaire)

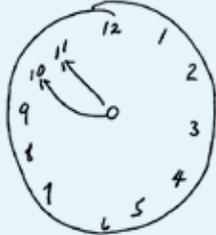
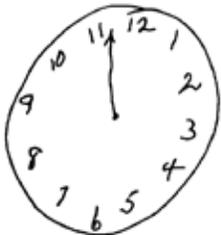
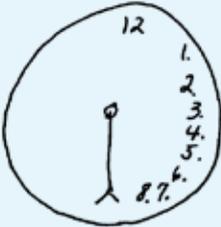
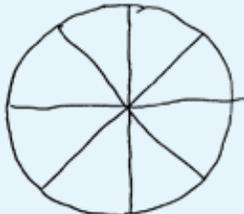
Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Âge: \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_ Évaluateur : \_\_\_\_\_

**Consigne** : Dessiner le cadran d'une horloge, placer les chiffres indiquant les heures dans le cadran, puis indiquer **11 heures 10 minutes**.

**Score total** : \_\_\_\_\_ /10

Ce test est libre d'utilisation pour un usage clinique.

Exemples d'erreurs du test de l'horloge <sup>4</sup>	Système de cotation de Rouleau
	<p><b>Intégrité du contour de l'horloge</b> : 2 points  <b>Présence et successions des chiffres</b> : 3 points  <b>Présence et positionnement des aiguilles</b> : 4 points</p> <p style="text-align: right;"><b>Score total : 9</b></p>
	<p><b>Intégrité du contour de l'horloge</b> : 2 points  <b>Présence et successions des chiffres</b> : 3 points  <b>Présence et positionnement des aiguilles</b> : 2 points</p> <p style="text-align: right;"><b>Score total : 7</b></p>
	<p><b>Intégrité du contour de l'horloge</b> : 2 points  <b>Présence et successions des chiffres</b> : 4 points  <b>Présence et positionnement des aiguilles</b> : 1 point</p> <p style="text-align: right;"><b>Score total : 7</b></p>
	<p><b>Intégrité du contour de l'horloge</b> : 2 points  <b>Présence et successions des chiffres</b> : 1 point  <b>Présence et positionnement des aiguilles</b> : 1 point</p> <p style="text-align: right;"><b>Score total : 4</b></p>
	<p><b>Intégrité du contour de l'horloge</b> : 1 point  <b>Présence et successions des chiffres</b> : 1 point  <b>Présence et positionnement des aiguilles</b> : 1 point</p> <p style="text-align: right;"><b>Score total : 3</b></p>
	<p><b>Intégrité du contour de l'horloge</b> : 2 points  <b>Présence et successions des chiffres</b> : 0 point  <b>Présence et positionnement des aiguilles</b> : 0 point</p> <p style="text-align: right;"><b>Score total : 2</b></p>

## Recommandations de l'INESSS pour la pratique

- ▶ Il est conseillé de respecter les consignes d'administration et de cotation de l'outil.
- ▶ Il est conseillé de faire passer le test de l'horloge dans un environnement calme, sans bruit et sans distraction, et de s'assurer que l'audition, la vision et la motricité du patient sont optimales.
- ▶ Si une déficience auditive ou visuelle est détectée chez le patient lors de l'administration de l'outil, elle devrait, si possible, être compensée par l'utilisation de la prothèse auditive appropriée, d'un amplificateur personnel ou de verres correcteurs.
- ▶ Avant d'utiliser les outils de repérage psychométriques, il importe de s'assurer que le patient a une stabilité suffisante sur les plans médical et pharmacologique. Il est conseillé de discuter avec le pharmacien qui détient généralement le dossier pharmacologique complet du patient contenant tous les renseignements liés à ses médicaments.
- ▶ Le test de l'horloge ne devrait pas être utilisé de façon isolée pour établir un diagnostic précis de la MA ou d'un autre TNC.
- ▶ Le professionnel qui veut rendre compte des résultats de cet outil ne devrait pas se limiter à rapporter des cotes brutes sans autres mises en contexte cliniques.
- ▶ Selon les résultats obtenus, le profil du patient et le degré de suspicion du professionnel, le patient devrait être revu en première ligne pour un repérage plus détaillé à l'aide d'outils de repérage psychométriques plus complets tels que les échelles MMSE, MoCA ou 3MS ou il devrait être orienté vers des services spécialisés, selon le cas.
- ▶ Si, après une première évaluation, et en dépit de la plainte mnésique, les résultats aux outils de repérage psychométriques de perte cognitive ainsi que la réalisation des activités de la vie quotidienne et domestique sont normaux et que le contexte clinique est sans particularité (absence de troubles de l'humeur et du comportement), une deuxième évaluation devrait être proposée au patient dans le cadre d'un suivi, dans un délai de 6 à 12 mois selon le contexte ou avant s'il y a un besoin particulier.

## Acronymes, sigles et définitions

### Acronymes et sigles

**3MS** : échelle de statut mental modifiée (ou *Modified Mini-Mental State Examination* dans la version anglaise);

**IC** : intervalles de confiance;

**MA** : maladie d'Alzheimer;

**MoCA** : échelle *Montreal Cognitive Assessment*;

**MMSE** : échelle de statut mental (ou *Mini-Mental State Examination* dans la version anglaise);

**TNC** : trouble neurocognitif;

**VPN** : valeur prédictive négative;

**VPP** : valeur prédictive positive.

### \*Définitions

**Données normatives** : données obtenues pour un individu et interprétées par comparaison avec les données observées sur un ensemble d'autres individus constituant un groupe de référence (étalonnage normatif).

**Fonctions exécutives** : habiletés permettant l'adaptation à la nouveauté et aux changements. Les fonctions exécutives regroupent notamment l'organisation et la planification de tâches complexes ainsi que le raisonnement et le jugement.

**Héminégligence** : état qui se traduit par des difficultés à détecter des objets ou des renseignements situés à gauche sans qu'un déficit moteur ou sensoriel de l'œil puisse justifier un tel trouble. Dans le test de l'horloge, les chiffres sont rassemblés sur un seul côté du cadran.

**Mémoire sémantique** : mémoire des connaissances définitives; désigne l'ensemble des connaissances pratiques ou théoriques que l'on a acquises et conservées. Par exemple, se rappeler le nombre de jours dans une semaine et leur nom, les règles de l'orthographe, les recettes, le sens des aiguilles sur une horloge, le code de la route, etc.

**Persévération** : répétition incontrôlable d'une réponse particulière qui peut être représentée dans le test de l'horloge par la multiplication du nombre d'aiguilles.

**Praxie** : coordination volontaire des mouvements du corps, orientée vers un but; capacité à planifier et à exécuter des séquences de mouvements pour atteindre un objectif. La praxie est liée à un certain apprentissage; les perturbations acquises de cette « programmation » du mouvement entraînent les apraxies. L'apraxie constructive est un trouble visuo-spatial qui se traduit par une difficulté à définir les relations des objets entre eux et, dans le domaine graphique, à dessiner des formes complexes.

**Trouble neurocognitif** : voir la nouvelle nomenclature proposée par la cinquième édition du *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (DSM-5), 2013<sup>6</sup>. Les sous-types de TNC légers ou majeurs inclus dans le cadre de ce projet sont le TNC dû à la MA, le TNC mixte, le TNC vasculaire, le TNC dû à la maladie de Parkinson, le TNC avec corps de Lewy et le TNC frontotemporal.

**Validation** : évaluation servant à déterminer si un outil permet d'atteindre le but (p. ex. repérer un TNC) pour lequel il a été conçu, élaboré ou créé.

## Références

1. Shulman KI. Clock-drawing: Is it the ideal cognitive screening test? *Int J Geriatr Psychiatry* 2000;15(6):548-61.
2. Freedman M, Leach L, Kaplan E, Winocur G, Shulman KI, Delis DC. *Clock drawing: A neuropsychological analysis*. New York, NY : Oxford University Press; 1994.
3. Solomon PR, Hirschhoff A, Kelly B, Relin M, Brush M, DeVeaux RD, Pendlebury WW. A 7 minute neurocognitive screening battery highly sensitive to Alzheimer's disease. *Arch Neurol* 1998;55(3):349-55.
4. Rouleau I, Salmon DP, Butters N. Longitudinal analysis of clock drawing in Alzheimer's disease patients. *Brain Cogn* 1996;31(1):17-34.
5. Lin JS, O'Connor E, Rossom RC, Perdue LA, Burda BU, Thompson M, Eckstrom E. Screening for cognitive impairment in older adults: An evidence update for the U.S. Preventive Services Task Force. Rockville, MD : Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); 2013.
6. American Psychiatric Association (APA). *Highlights of changes from DSM-IV-TR to DSM-5*. Arlington, VA : APA; 2013.