

Évaluation des fonctions exécutives en Vie Quotidienne.

Pascale Pradat-Diehl, Mathilde
Chevignard, Chantal Taillefer

Service de MPR

Unité INSERM/UPMC 731

Hôpital de la Salpêtrière; Hôpital National de Saint
Maurice.

Pascale.pradat@psl.aphp.fr

Objectifs des évaluations en neuropsychologie (X Seron)

- Diagnostique
- Analyse du mécanisme cognitif du dysfonctionnement (déficience)
- Mesure des limitations d'activité et de participation
- Rééducation
 - ◆ Fixer des objectifs de rééducation
 - ◆ Mesurer l'efficacité de la rééducation
- Réadaptation
 - ◆ Adaptation
 - ◆ Réparation

Comment évaluer en vie quotidienne

- Entretien libre et dirigé
- Questionnaires aux patients et à l'entourage
 - ◆ Questionnaires de mémoire
- Simulation de situations de vie quotidienne sur des épreuves « papier-crayon »
 - ◆ Batterie d'évaluation des nombres au quotidien
- Simulation informatique ou réalité virtuelle
 - ◆ Orientation spatiale, négligence spatiale unilatérale
- Simulation en situation réelle
- Observation en situation à l'hôpital ou au domicile
 - ◆ Echelle Catherine Bergego d'évaluation de la Négligence spatiale unilatérale

Le syndrome dysexécutif

- Les fonctions exécutives sont des fonctions cognitives élaborées intervenant dans
 - ◆ le comportement intentionnel, organisé, volontaire, dirigé vers 1 but.
 - ◆ Les activités non routinières (non spécifique d'une activité).
- Très fréquent après traumatisme crânio-cérébral.
- Incapacité à:
 - formuler un projet, entreprendre une activité
 - planifier, élaborer une stratégie
 - analyser et résoudre un problème
 - s'adapter à une situation nouvelle
 - auto corriger un comportement
 - inhiber une réponse inadéquate
- Trouble des conduites sociales
- Troubles émotionnels (indifférence, irritabilité, jovialité)
- Anosognosie

Évaluation des fonctions exécutives

- Evaluation des troubles des fonctions organiques
- Situations expérimentales de la neuropsychologie classique:
 - objectif clairement déterminé
 - durée brève
 - contexte structuré
- Evaluation des limitations d'activité et de participation
- Situations naturelles de la vie quotidienne:
 - objectif plus dépendant des motivations du sujet
 - déroulement en parallèle
 - durée plus longue
 - contexte plus ouvert

Les tests neuropsychologiques classiques

- Indispensables au diagnostic.
- Pas toujours prédictifs du fonctionnement en dehors de la situation de test.
- Dissociation entre des performances en test et des difficultés majeures en vie quotidienne. (Eslinger et Damasio, 1985; Shallice et Burgess, 1991, Chevignard et al. 2000).

Evaluation écologique des fonctions exécutives

- Évaluation des conséquences du syndrome dysexécutif sur la vie quotidienne des patients.
- Évaluation des limitations d'activité
- Améliorer les conditions de la réadaptation, de la réinsertion sociale, familiale ou professionnelle.
- Estimer les besoins d'aide, de tierce personne...

Les questionnaires

- Echelle comportementale de Lhermitte et Pillon.
- Questionnaire DEX de la BADS (Wilson et al 1996, Allain et al. 2004).
- Questionnaire des plaintes en Mémoire de travail (Azouvi-Vallat)
- Questionnaire du GREFEX ISCD
- NRS-R (Levin et al, 1987, Soury et al, 2005) entretien semi-dirigé et des résolutions de problème

- Questions ciblées sur les troubles des fonctions exécutives en vie quotidienne.
- Remplis par le patient, par sa famille, ou par un thérapeute.
- Permet un entretien structuré

Les questionnaires

- Donne des informations sur les difficultés au quotidien.
- Observation sur une durée prolongée, troubles de l'initiative, troubles comportementaux
- Mesure l'anosognosie du patient quand on compare les questionnaires
- MAIS:
 - ◆ Qu'est ce qu'un comportement normal?
 - ◆ Anosognosie
 - ◆ Certaines familles ont des difficultés à apprécier les difficultés de leurs proches.
 - ◆ Certains patients n'ont pas de famille proche.

Tests papier-crayon tentant de simuler la complexité de la vie quotidienne.

- **BADS**: Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome. (Wilson 1996 ; Allain 2004).
- Sensibilité supérieure aux tests classiques.
- Bonne corrélation aux questionnaires.
- Mais reste une situation de laboratoire
- Pas de version officielle francophone.
- **Test des 6 éléments** (Shallice et Burgess 1991, Garnier et al 2001; Hoclet et al 2003):
 - ◆ activité multitâche, complexe, normalisation
 - ◆ Erreurs d'alternance
 - ◆ Plus facile à réaliser??? (chevignard et al, 2008)

Simulation de situations de la vie quotidienne en **Réalité Virtuelle**

- Knight 2006 rue virtuelle, déplacement sur un écran tactile
- Zalla 2001 et Zhang script 2003 comparent les performances avec une génération de script ou la réalisation de la tâche: déplacement dans un appartement virtuel, préparation d'un repas simple
- Plus sensible que les tests classiques
- Reste loin de la vie réelle, plus simple, moins de distracteurs.

Evaluation idéale : au domicile

- Dutil et Bottari 2003
- Profil des AVQ
- Au domicile du patient
- Plusieurs activités concernant l'autonomie
- Minimum de consignes pour permettre d'évaluer l'initiative (non évaluée par les tests fournissant des consignes).
- Inconvénient: le temps...

Simulations d'une situation de vie quotidienne

- **Test des errances multiples** (Shallice et Burgess 1991; Le Thiec 1999).
- Effectuer divers achats dans un quartier commerçant inconnu, recueillir diverses informations, en respectant des règles précises. Multi-tâche.
- Les patients :
 - ◆ échouent à réaliser la tâche, ou en oublie une partie
 - ◆ font plus d'erreurs que les contrôles,
 - ◆ ne respectent pas les règles,
 - ◆ font des trajets inutiles,
 - ◆ dépensent plus que nécessaire,
 - ◆ ont des troubles du comportement...

Evaluation de l'exécution d'une activité de cuisine

Chevignard et al

Cortex 2000

Neuropsychological Rehabilitation 2008

Annales de Médecine Physique et Réadaptation 2008

Méthodologie (1)

- Choix d'une situation ouverte avec peu de contraintes explicites
- Evaluation réalisée par les **ergothérapeutes**
- Cuisine (gâteau et omelette).
- Instructions orales, contrôle de l'encodage des consignes
- Consignes écrites disponibles.
- Le sujet doit se comporter comme s'il était seul.
- L'examineur note **toutes** les actions, commentaires et comportements et les classe dans un second temps
- Ou cotation directe des erreurs.

Classification des erreurs à 2 niveaux

■ Niveau descriptif:

- ◆ Omission
- ◆ Addition
- ◆ Commentaire-question
- ◆ Substitution-inversion
- ◆ Erreur d'estimation

Classification des erreurs à 2 niveaux

■ Niveau “neuropsychologique”

- ◆ Erreurs de vérification
- ◆ Absence de prise en compte du contexte
- ◆ Adhérence à l’environnement
- ◆ Errance-perplexité
- ◆ Demande d’aide
- ◆ Trouble du comportement

Sensibilité de la tâche écologique

Chevignard et al. Cortex 2000,

11 patients un bilan des fonctions exécutives peu perturbé

- Tous les sujets contrôles faisaient des erreurs.
- Les 11 patients faisaient significativement plus d'erreurs que les contrôles.
- Epreuve très sensible.
- → rôle des fonctions exécutives dans l'interaction avec l'environnement au cours de l'action dirigée vers un but.
- Pas de corrélation avec les tests neuropsychologiques (sélectionnés pour être normaux)
- Corrélation de 3 tâches entre elles et avec les questionnaires remplis par les thérapeutes

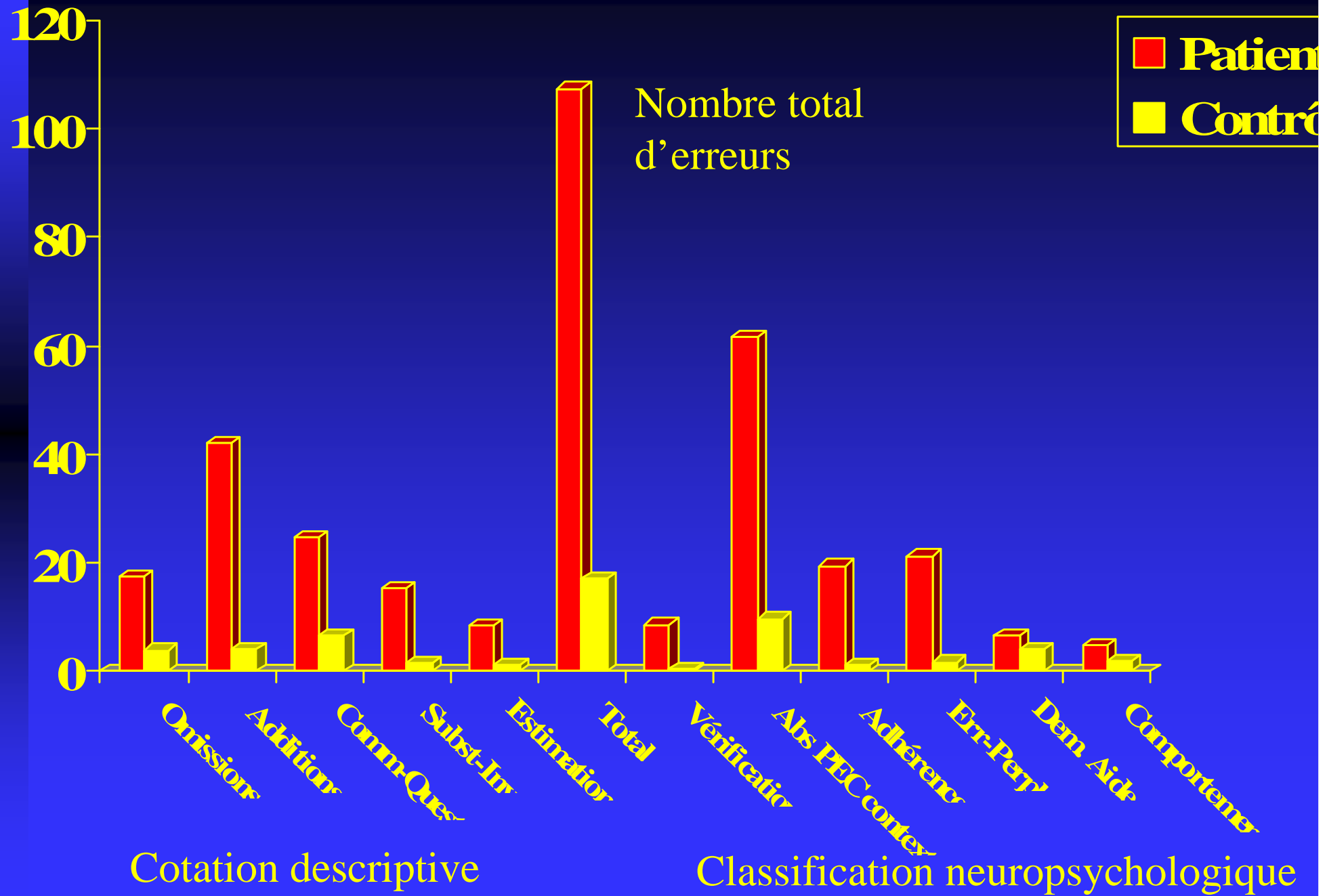
Evaluation des fonctions exécutive par une tâche de cuisine (Chevignard et al 2008)

- 45 patients (27 hommes, 18 femmes): TC sévères : 22
- Age 40.3 ($\sigma = 12.5$)
- Délai post-lésion : 19.5 ($\sigma = 38$) mois
- Aucun n'a pu reprendre un emploi.
- Syndrome dysexécutif en test.

- 12 sujets contrôles
- Non significativement différents des patients pour :
 - ◆ Age
 - ◆ Sex ratio
 - ◆ Niveau d'études
 - ◆ Habitude de la cuisine

Résultats exécution tâche cuisine

- Les contrôles font tous des erreurs de tous les types.
- Les patients font de nombreuses erreurs de tous les types.
- Significativement plus que les contrôles.



Analyse qualitative de la tâche

- 55% des patients (20/ 45) n'ont pas atteints le but
- 60% des patients (27/ 45) ont eu des comportements dangereux
- Augmentation de la durée de la tâche

Analyse qualitative de la tâche

- Nombre total d'erreurs corrélé à :
 - ◆ La durée d'exécution,
 - ◆ La capacité à atteindre le but,
 - ◆ La survenue de comportements dangereux.
- Capacité à atteindre le but, durée d'exécution et survenue de comportements dangereux sont significativement liés.

Corrélations nombre total d'erreurs

■ Sexe :

- ☞ Nombre d'erreurs Femmes (85) < Hommes (122),
p=0,0013.
- ☞ Comportements dangereux femmes < hommes.

■ Familiarité avec la cuisine

- ☞ « jamais » ou « de temps en temps » > « souvent »

■ Sévérité lésion initiale (Glasgow, durée coma et APT).

Corrélations avec les tests cognitifs

- Nombre d'erreurs corrélé à plusieurs tests évaluant :
 - ◆ les fonctions exécutives
 - ◆ l'attention ou mémoire de travail
 - ◆ + ou – la mémoire antérograde
- **Test des six éléments**
 - ◆ score ($p < 0,0001$) et nombre d'erreurs ($p < 0,0001$).
- Mais épreuve de cuisine **NON corrélée**
 - ◆ au ralentissement,
 - ◆ au test de la tour de Londres (planification)
 - ◆ à l'aphasie ou aux autres troubles instrumentaux.

Corrélations avec les questionnaires

- Pas de corrélation avec les scores globaux
- Corrélation avec le **domaine « cognitif »** de la DEX
- Pas avec les autres domaines
 - ◆ Comportement
 - ◆ Émotion
 - ◆ Motivation

Discussion : Est-ce que cette épreuve teste les fonctions exécutives?

- Place des fonctions exécutives dans cette activité multi-tâche
- Les sujets témoins font des erreurs
- Patients font de très nombreuses erreurs
- Intérêt de l'analyse qualitative :
 - ◆ items globaux corrélés au nombre total d'erreurs.
- Erreurs lors de l'interaction avec l'environnement +++
 - ◆ Absence de prise en compte du contexte
 - ◆ Adhérence à l'environnement

Est-ce que cette épreuve teste les fonctions exécutives?

Tâche multiple, prolongée

Corrélations nettes avec les tests neuropsychologiques :

- ◆ Epreuve corrélée à la sévérité de l'atteinte des fonctions exécutives principalement
- ◆ Corrélation très forte avec le test des 6 éléments plus écologique et avec les questionnaires

Non influencée par les autres troubles cognitifs.

Trouble du contrôle de l'action et non de la planification

Evaluation des fonctions organiques en situation écologique

Validité écologique

Comportement dangereux et absence d'achèvement de la tâche

Corrélation très forte avec le test des 6 éléments plus écologique
et avec les questionnaires

Lien avec la familiarité : Différences selon le sexe et l'habitude de
la cuisine : Limite de sensibilité quand la tâche est trop entraînée

Majore probablement les limitations d'activité en cuisine

Met en évidence des difficultés dans une situation inhabituelle

Discussion

- Evaluation des limitations d'activité pour apprécier
 - ◆ L'impact des troubles sur la vie quotidienne.
 - ◆ Meilleure connaissance des performances en situation réelle.
 - ◆ Améliorer les conditions de la réadaptation, de la réinsertion sociale, familiale ou professionnelle.
 - ◆ Estimer les besoins d'aide, de tierce personne...
 - ◆ La nécessité et l'importance de l'indemnisation du dommage corporel.

Conclusion

- Outil d'évaluation en ergothérapie
- Evaluation écologique très sensible au syndrome dysexécutif.
- Peut aider à établir un projet de vie
- **Limites** :
 - ◆ Nécessite une formation des thérapeutes à l'utilisation du test.
 - ◆ Ces évaluations demeurent des tests (initiative???)
 - ◆ Ce n'est pas une situation de mise en situation dans la vie réelle (au domicile)
- Ces évaluations devraient être combinées aux tests classiques pour une évaluation plus complète des patients.

