

Les méthodes de prise en charge et de rééducation cognitives

Gaël Delrue

Unité de révalidation Neuropsychologique de l'adulte
Service de Neurologie – CHU de Liège



Traumatisme crânien léger chez le patient jeune et reprise de l'activité professionnelle

25/04/2015

Plan de l'exposé

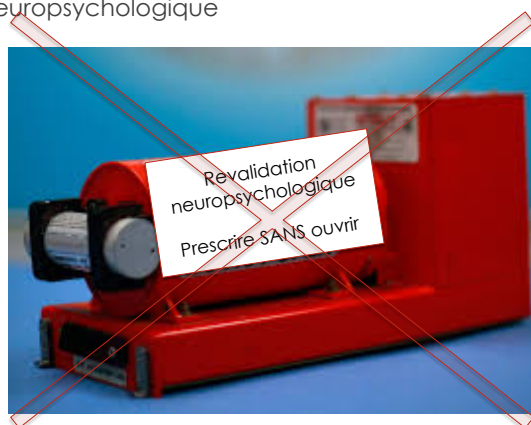
- ▶ Introduction
- ▶ Bilan neuropsychologique
- ▶ Rééducation neuropsychologique
- ▶ En pratique ...
- ▶ Questions qui fâchent ... ou pas !
- ▶ Conclusions

INTRODUCTION

Introduction

► Décryptage de la 'boîte noire' revalidation neuropsychologique

- Comment ?
- Quoi ?
- Quand ?
- Par qui ?



Introduction

- ▶ Neuropsychologue = ?
 - ▶ Licencié/Master en sciences psychologiques
 - ▶ Orientation globale Psychologie clinique
 - ▶ Module spécifique avec stages
 - ▶ Certificat universitaire en psychologie clinique à orientation Neuropsychologie (Ulg)
- ▶ Psychologues / Logopèdes

BILAN NEUROPSYCHOLOGIQUE

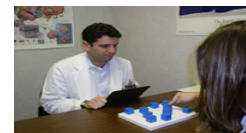
Bilan neuropsychologique

~~Q.I.~~

~~M.M.S.E~~



Tests neurocognitifs spécifiques



Bilan neuropsychologique

- ▶ Identifier la nature des troubles cognitifs et des capacités préservées.
- ▶ Mesurer, quantifier la sévérité des déficits.
- ▶ Apprécier le retentissement des troubles sur les activités quotidiennes et professionnelles.
- ▶ Orienter le travail de réhabilitation et évaluer ses bénéfices

Bilan neuropsychologique

- ▶ Evaluation des différentes fonctions cognitives :
 - ▶ Fonctions mnésiques
 - ▶ Fonctions attentionnelles
 - ▶ Fonctions exécutives (frontales)
 - ▶ Fonctions praxiques et gnosiques
 - ▶ Fonctions langagières
- ▶ Evaluation des troubles neuro-comportementaux (anosognosie, désinhibition, ...)

Bilan neuropsychologique

Données neurologiques - Anamnèse - Analyse des plaintes

3
2
1

EXAMEN COGNITIF DE BASE

- Examen clinique de la mémoire
- Tests de « mémoire de travail »
- Tests de mémoire épisodique
- Tests classiques d'attention sélective et de vitesse de traitement.
- Tests informatisés des fonctions attentionnelles (intensité, sélectivité)
- Tests exécutifs (flexibilité, inhibition, planification)
- Tests langagiers de base (fluence, dénomination, lecture, écriture)
- Tests praxiques et gnosiques élémentaires

Testing spécifique ou complémentaire

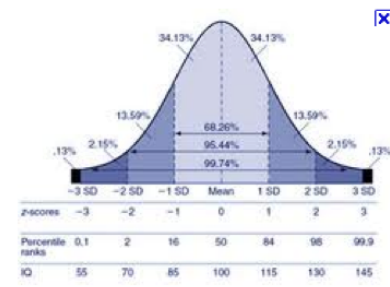
- Héminégligence
- Agnosie
- Acalculie
- Syndrome dysexécutif / frontal
- ...

PRISE EN CHARGE REEDUCATIVE ?

Bilan neuropsychologique

- ▶ ! Choix des épreuves !
 - ▶ Sensibilité / Spécificité / Longueur / ...
 - ▶ Niveau antérieur supposé du patient
 - ▶ ...

- ▶ Analyse psychométrique
 - ▶ Échantillon normatif
 - ▶ Seuils / Percentiles / Z-scores



- ▶ Mise en perspective : « Passer de la statistique objective qu'est la statistique paramétrique à la statistique subjective qu'est le sens clinique, c'est à dire de contextualiser les informations »

REEDUCATION NEUROPSYCHOLOGIQUE

Rééducation neuropsychologique

NeuroRehabilitation 34 (2014) 3–13
DOI:10.3233/NRE-131018
IOS Press

3

What ‘works’ in cognitive rehabilitation: Opinion paper

Kit Malia*

The Society for Cognitive Rehabilitation (SCR), Surrey, UK

Rééducation neuropsychologique

Gym ~~X~~ cérébrale

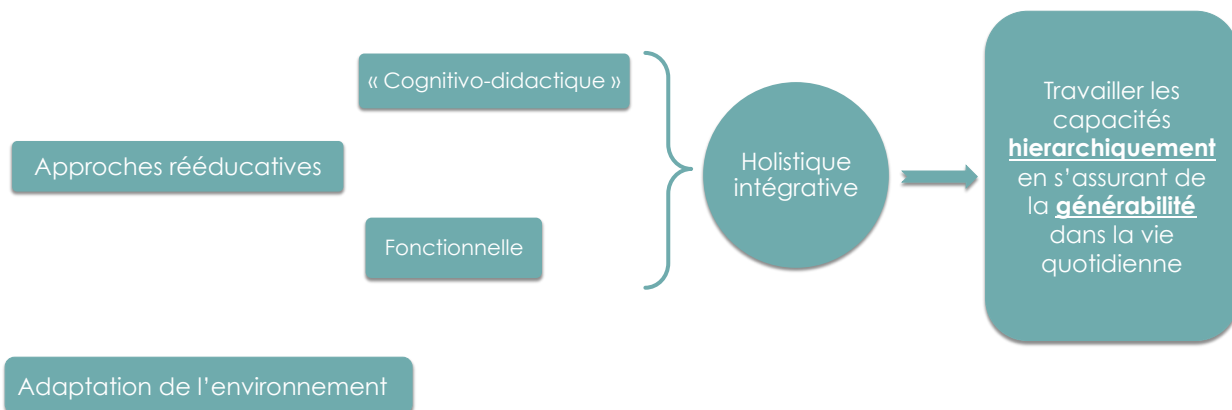


Approches et méthodes spécifiques

Activités ~~X~~ occupationnelles



Rééducation neuropsychologique



Rééducation neuropsychologique

▶ 4 composantes :

- ▶ « Education » du patient
- ▶ Entraînement des processus cognitifs
- ▶ Stratégies compensatoires internes et externes
- ▶ Application de ces stratégies et utilisation de tâches fonctionnelles

Rééducation neuropsychologique

- ▶ Education :
 - ▶ Explications des résultats du bilan
 - ▶ Processus cognitifs
 - ▶ Répercussions au quotidien
 - ▶ Mise en relation avec les plaintes
 - ▶ Explications du comment et du pourquoi de la prise en charge

 - ▶ Approche des symptômes « non-cognitifs »
 - ▶ Syndrome post-commotionnel
 - ▶ Céphalées
 - ▶ Fatigue

Rééducation neuropsychologique

- ▶ Education :
 - ▶ Nécessité d'implication du patient dans la revalidation
 - ▶ Clarifier/synthétiser le 'fonctionnement cognitif', etc ...
 - ▶ Donner du sens aux plaintes exprimées
 - ▶ Donner du sens aux exercices proposés

Rééducation neuropsychologique

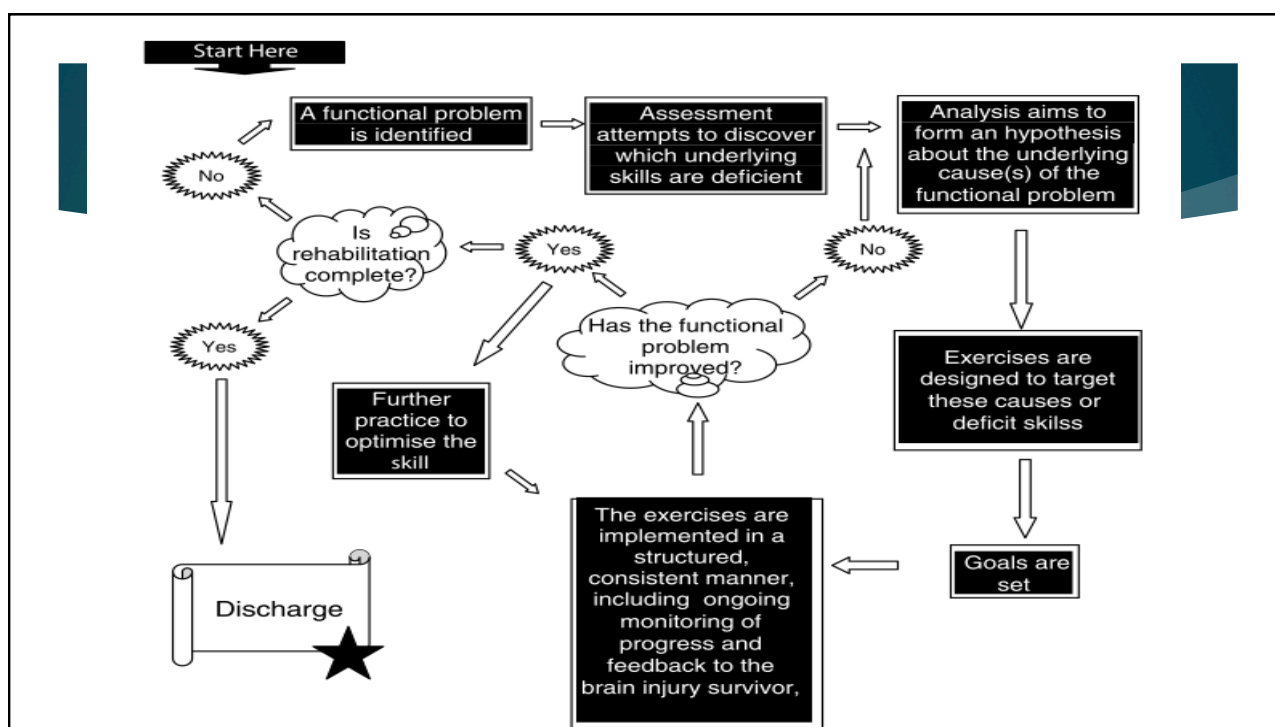
▶ 4 composantes :

- ▶ « Education » du patient
- ▶ Entraînement des processus cognitifs
- ▶ Stratégies compensatoires internes et externes
- ▶ Application de ces stratégies et utilisation de tâches fonctionnelles

Rééducation neuropsychologique

▶ Entraînement des processus cognitifs

- ▶ Drill ... mais bien plus encore
 - ▶ évaluation, analyse, détermination de buts
 - ▶ suivi des améliorations, feedback
 - ▶ ré-évaluation
- ▶ Action plus large sur d'autres facteurs non strictement cognitifs :
 - ▶ Nosognosie
 - ▶ Motivation
 - ▶ « Reconnaissance » dans ses difficultés
 - ▶ Etc...



Rééducation neuropsychologique

▶ Entraînement des processus cognitifs

- ▶ Favorise la réorganisation corticale
- ▶ Thérapeute = facteur important
- ▶ Facteurs favorisants :
 - ▶ Structure
 - ▶ Objectifs / résultats
 - ▶ Concrétisation
 - ▶ Symptômes pris en charge
 - ▶ ...

Rééducation neuropsychologique

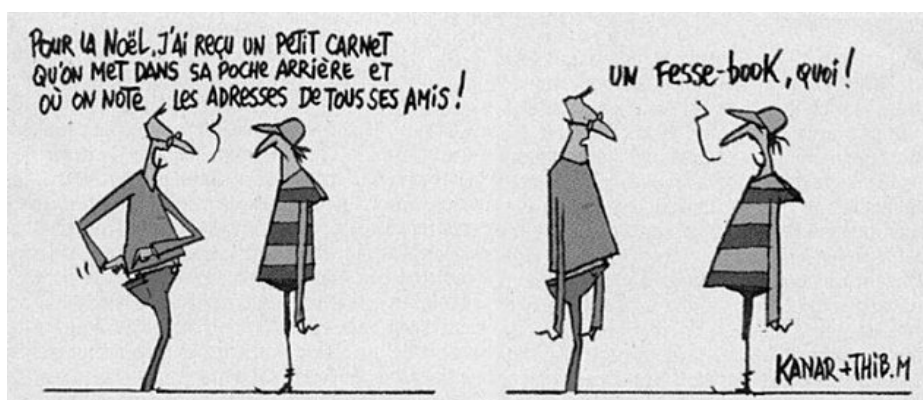
► 4 composantes :

- « Education » du patient
- Entraînement des processus cognitifs
- Stratégies compensatoires internes et externes
- Application de ces stratégies et utilisation de tâches fonctionnelles

Rééducation neuropsychologique

► Stratégies compensatoires :

► Externes



Rééducation neuropsychologique

▶ Stratégies compensatoires :

- ▶ Externes
 - ▶ Concrètes : Agenda, smartphone
 - ▶ - effortfull cognitivement
 - ▶ Automatismes organisationnels
 - ▶ Pas si simple !
 - ▶ Premier abord des troubles mnésiques et exécutifs
- ▶ ! Compliance !

Rééducation neuropsychologique

▶ Stratégies compensatoires :

- ▶ Internes
 - ▶ Imagerie mentale, Macrostructures, Segmentation des tâches,...
 - ▶ Implémentation coûteuse en ressources attentionnelles
 - ▶ Automatismes dans le traitement des informations
- ▶ ! Vitesse des processus / des rythmes d'informations / ... !

Rééducation neuropsychologique

▶ 4 composantes :

- ▶ « Education » du patient
- ▶ Entraînement des processus cognitifs
- ▶ Stratégies compensatoires internes et externes
- ▶ Application de ces stratégies et utilisation de tâches fonctionnelles

Rééducation neuropsychologique

▶ Application de ces stratégies et utilisation de tâches fonctionnelles

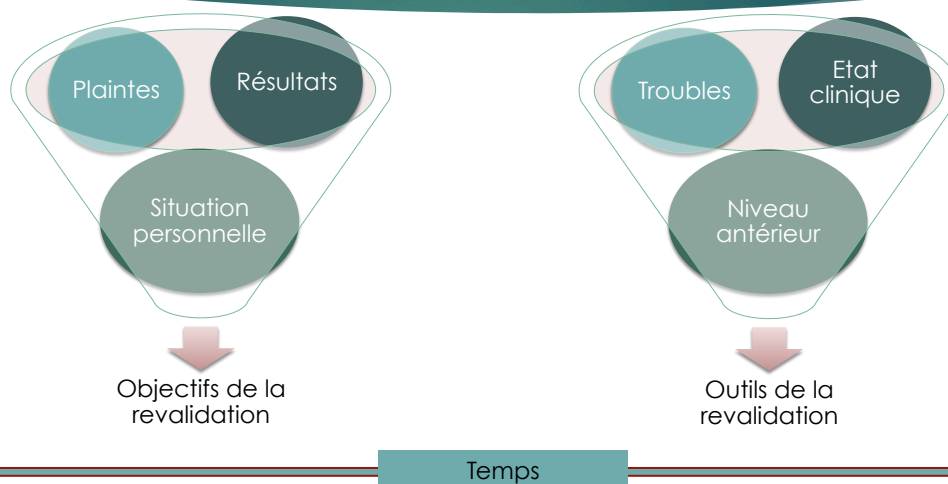
- ▶ Entraînement à une tâche
- ▶ Utilisation de la situation pour travailler une capacité cognitive altérée
- ▶ ! Structuration de la tâche !
 - ▶ Donner insight sur capacités nécessaires pour réaliser la tâche

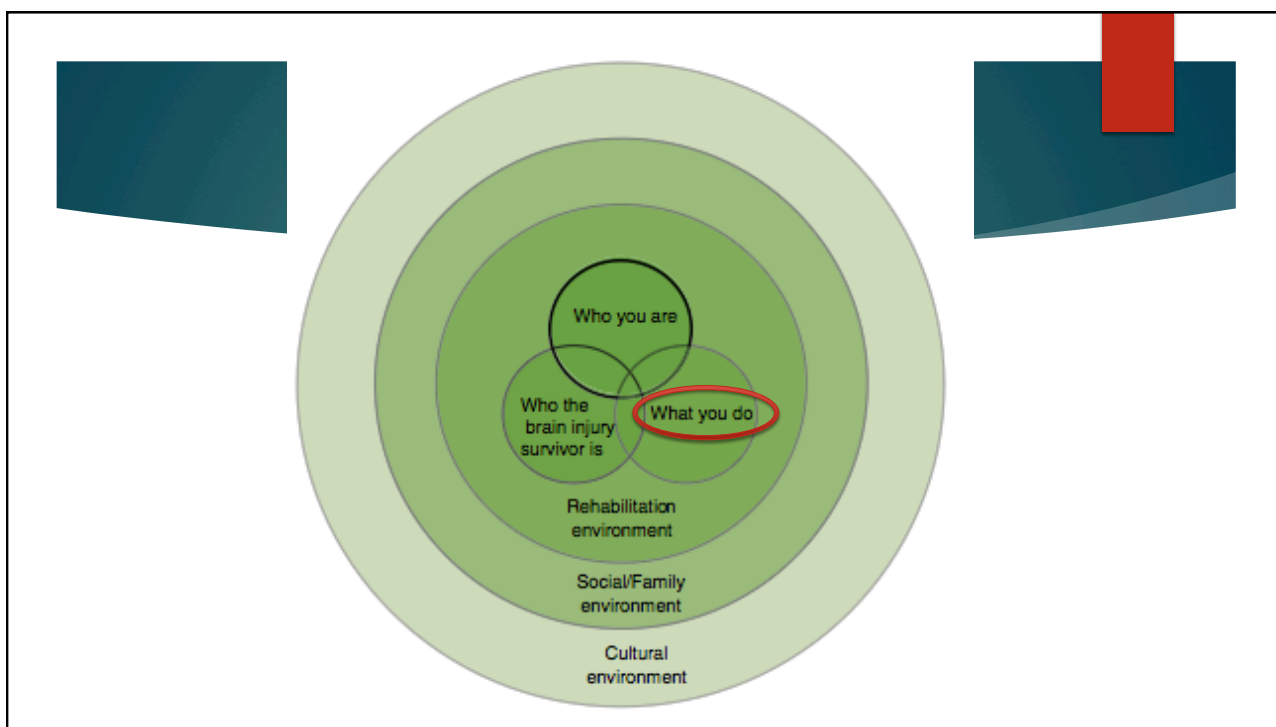
Lien avec l'activité professionnelle

Rééducation neuropsychologique

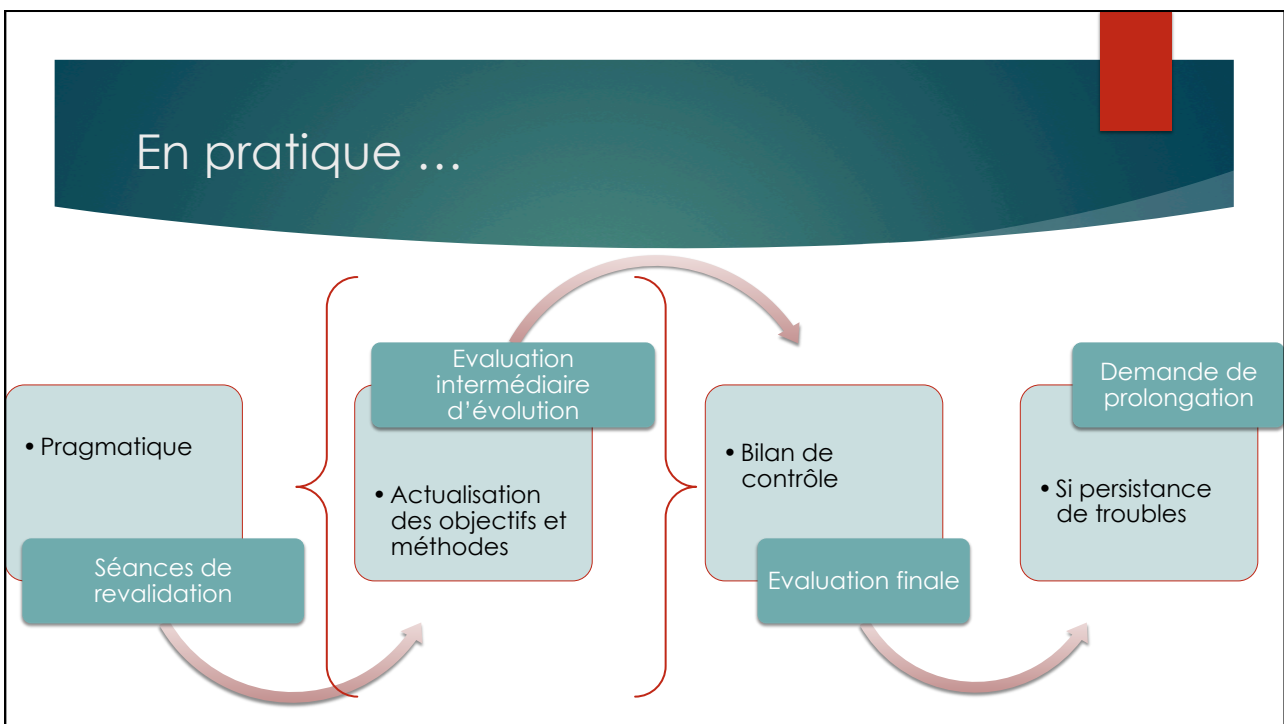
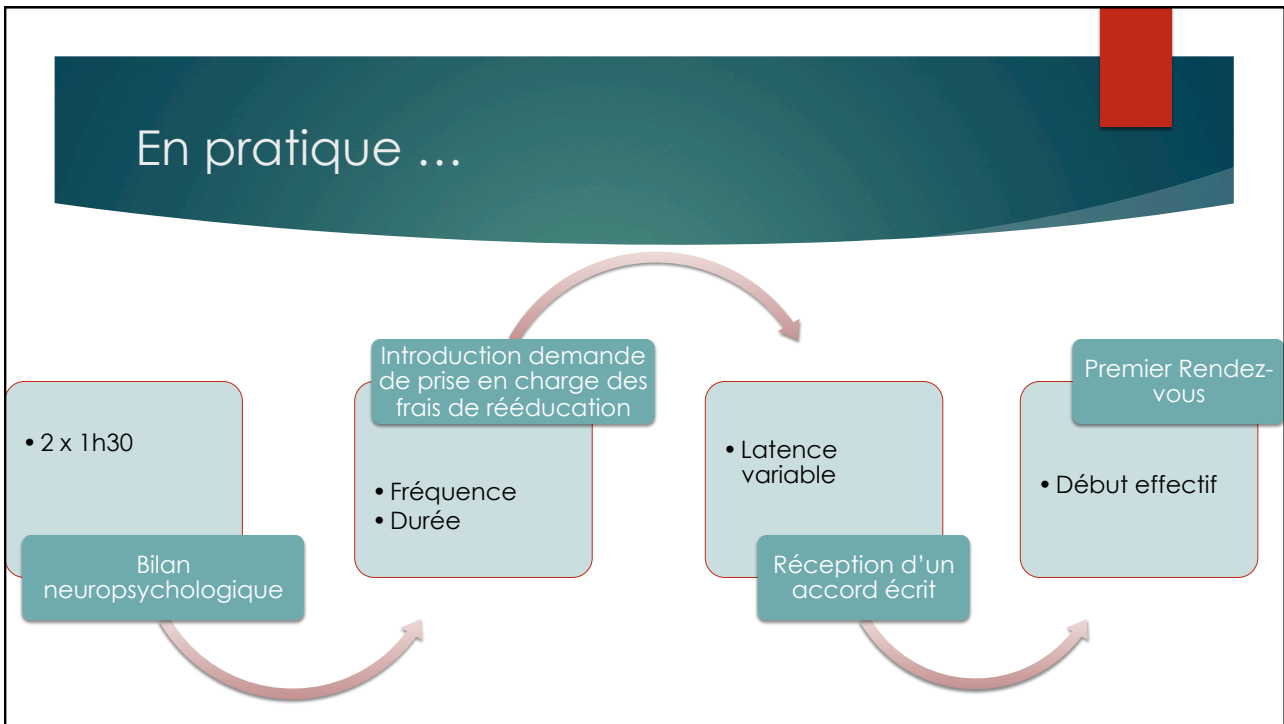
- ▶ Importance d'une structure logique de prise en charge
- ▶ Importance d'une structure dans les actions différentes de la prise en charge
- ▶ Importance de travailler la métacognition :
 - ▶ Prise de conscience
 - ▶ Evaluation
 - ▶ Prédiction
 - ▶ Anticipation
 - ▶ Self control

Rééducation neuropsychologique

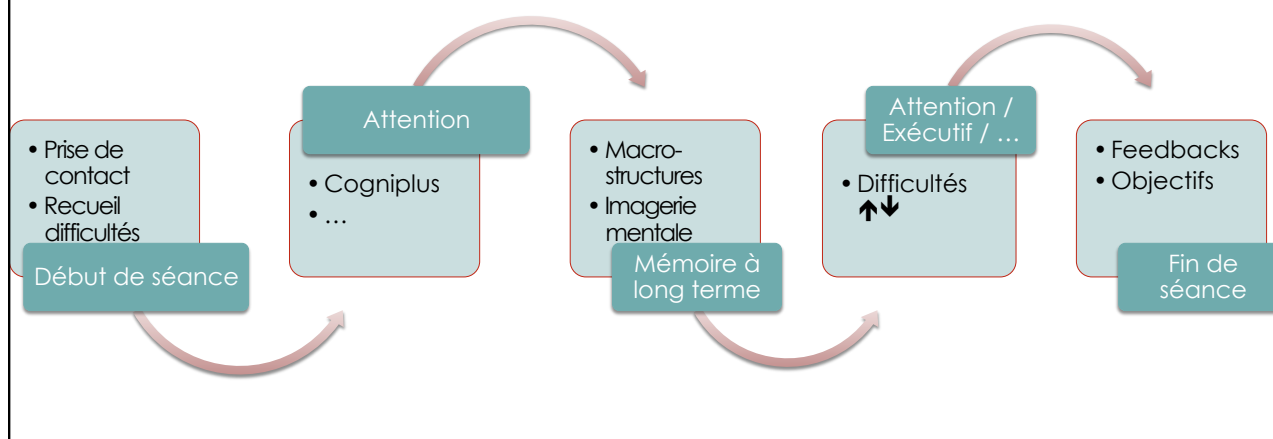




EN PRATIQUE ...

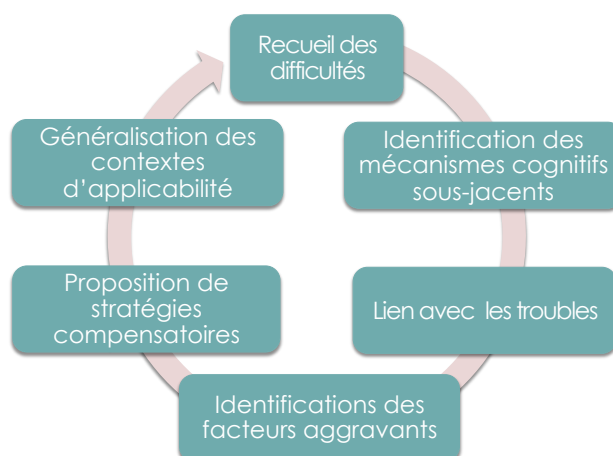


En pratique ...



En pratique ...

► Début de séance



En pratique ...

- ▶ Début de séance
- ▶ Facteurs aggravants :
 - ▶ Fatigue
 - ▶ Céphalées
 - ▶ Facteurs psychologiques
 - ▶ ...

Lien avec la reprise professionnelle

En pratique ...

- ▶ Exercices attentionnels
- ▶ Axe intensité / Axe de sélectivité
- ▶ Progressivité :
 - ▶ Exercice
 - ▶ Difficulté intra-exercice
 - ▶ Longueur de l'entraînement
 - ▶ Contexte de l'entraînement
 - ▶ Neutre
 - ▶ Interférence :
 - ▶ continue / discontinue
 - ▶ Sans sens / avec sens
- ▶ Exactitude / vitesse

Entraînement des processus cognitifs

Stratégies compensatoires

En pratique ...

▶ Exercices attentionnels

▶ Construction interne :

- ▶ Barrages
- ▶ Grilles
- ▶ Listes auditives
- ▶ « Mémoire de travail » :
 - ▶ Exercices de « charge mentale »
 - ▶ Exercices de manipulation
 - ▶ Exercices de doubles tâches
 - ▶ Gestion de l'interférence

Entraînement des processus cognitifs

Stratégies compensatoires

En pratique ...

▶ Exercices attentionnels

▶ Logiciels spécifiques :

- ▶ Aixtent
- ▶ Rehacom
- ▶ Cogniplus
- ▶ ...

En pratique ...

▶ Exercices attentionnels

▶ Cogniplus



En pratique ...

▶ Exercices attentionnels

▶ Cogniplus

▶ Gradation difficulté

Level	1	2	3	4	5
Sliding door (monitor)	✓	✓	✓	✓	✓
Announcements (headphones)	✓	✓	✓	✓	✓
Conveyor belt (monitor)			✓	✓	✓
Check-in counter (monitor)					
Telephone (headphones)					
Frequency of problems (average per minute)	2	3	4	6	9
Frequency of scenes (average per minute)	6	8	8	10	15
Minimum time between problems (sec)	5	5	5	5	3
Maximum time "on time reaction" (sec)	2	2	2	2	2

REVIEW ARTICLE (META-ANALYSIS)

Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Updated Review of the Literature From 2003 Through 2008

Keith D. Cicerone, PhD, Donna M. Langenbahn, PhD, Cynthia Braden, MA, CCC-SLP, James F. Malec, PhD, Kathleen Kalmar, PhD, Michael Fraas, PhD, Thomas Felicetti, PhD, Linda Laatsch, PhD, J. Preston Harley, PhD, Thomas Bergquist, PhD, Joanne Azulay, PhD, Joshua Cantor, PhD, Teresa Ashman, PhD

ABSTRACT. Cicerone KD, Langenbahn DM, Braden C, Malec JF, Kalmar K, Fraas M, Felicetti T, Laatsch L, Harley JP, Bergquist T, Azulay J, Cantor J, Ashman T. Evidence-based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 2003 through 2008. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;92: 519-30.

Objective: To update our clinical recommendations for cognitive rehabilitation of people with traumatic brain injury (TBI) and stroke, based on a systematic review of the literature from 2003 through 2008.

Data Sources: PubMed and Infotrieve literature searches were conducted using the terms *attention, awareness, cognitive, communication, executive, language, memory, perception, problem solving, and/or reasoning* combined with each of the following terms: *rehabilitation, remediation, and training* for articles published between 2003 and 2008. The task force initially identified citations for 198 published articles.

Data Synthesis: Of the 112 studies, 14 were rated as class I, 5 as class Ia, 11 as class II, and 82 as class III. Evidence within each area of intervention was synthesized and recommendations for *Practice Standards, Practice Guidelines, and Practice Options* were made.

Conclusions: There is substantial evidence to support interventions for attention, memory, social communication skills, executive function, and for comprehensive-holistic neuropsychologic rehabilitation after TBI. Evidence supports visuospatial rehabilitation after right hemisphere stroke, and interventions for aphasia and apraxia after left hemisphere stroke. Together with our prior reviews, we have evaluated a total of 370 interventions, including 65 class I or Ia studies. There is now sufficient information to support evidence-based protocols and implement empirically-supported treatments for cognitive disability after TBI and stroke.

Key Words: Brain injuries; Practice guidelines as topic;

Rééducation neuropsychologique

- ▶ 112 études TBI de 2003 à 2008 :
 - ▶ 14 classe I : Bon design expérimental, prospectif, essais contrôlés randomisé
 - ▶ 5 classes Ia : Bon design expérimental, répartition prospective quasi-randomisées des traitements
 - ▶ 11 classe II : Prospectif, suivi de cohortes, non randomisé / Rétrospectif, analyse de cas, non randomisé / lignes de base multiples permettant la comparaison directe des conditions de traitement
 - ▶ 82 classe III : Séries cliniques sans contrôles / analyses de cas uniques bien quantifiées / comparaison des traitements mais sans comparaison statistique directe des traitements

Rééducation neuropsychologique

Table 1: Definition of Levels of Recommendations

Practice Standards	Based on at least 1, well-designed class I study with an adequate sample, with support from class II or class III evidence, that directly addresses the effectiveness of the treatment in question, providing substantive evidence of effectiveness to support a recommendation that the treatment be specifically considered for people with acquired neurocognitive impairments and disability.
Practice Guidelines	Based on 1 or more class I studies with methodologic limitations, or well-designed class II studies with adequate samples, that directly address the effectiveness of the treatment in question, providing evidence of probable effectiveness to support a recommendation that the treatment be specifically considered for people with acquired neurocognitive impairments and disability.
Practice Options	Based on class II or class III studies that directly address the effectiveness of the treatment in question, providing evidence of possible effectiveness to support a recommendation that the treatment be specifically considered for people with acquired neurocognitive impairments and disability.

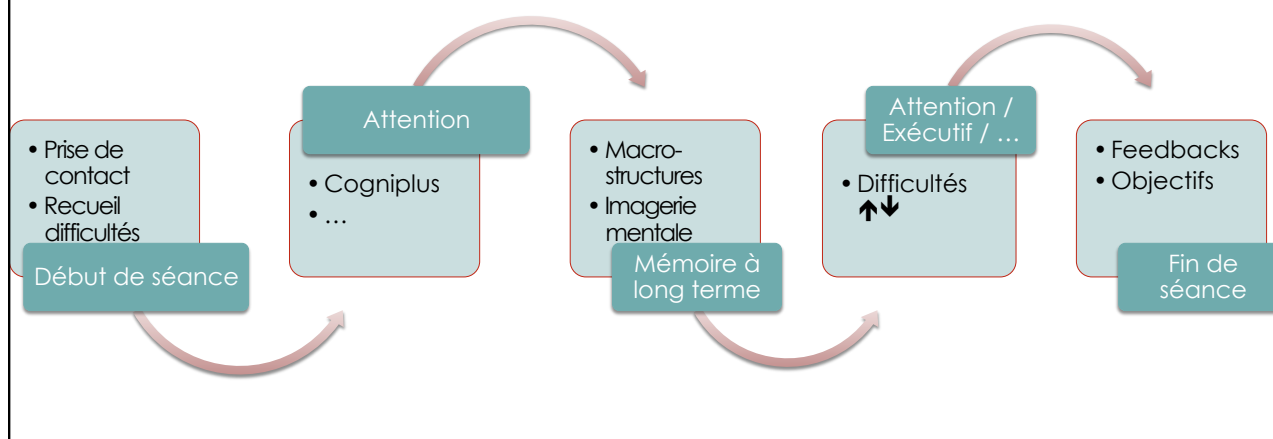
En pratique ...

► Exercices attentionnels

Table 2: Remediation of Attention

Intervention	Level of Recommendation
Remediation of attention is recommended during postacute rehabilitation after TBI. Remediation of attention deficits after TBI should include <u>direct attention training and metacognitive training to promote development of compensatory strategies and foster generalization to real world tasks.</u> Insufficient evidence exists to distinguish the effects of specific attention training during acute recovery and rehabilitation from spontaneous recovery or from more general cognitive interventions.	Practice Standard
<u>Computer-based interventions may be considered as an adjunct to clinician-guided treatment for the remediation of attention deficits after TBI or stroke. Sole reliance on repeated exposure and practice on computer-based tasks without some involvement and intervention by a therapist is not recommended.</u>	Practice Option

En pratique ...



En pratique ...

► Structuration mnésisque

Table 5: Remediation of Memory Deficits

Intervention	Level of Recommendation
Memory strategy training is recommended for mild memory impairments from TBI, including the use of <u>internalized strategies (eg, visual imagery)</u> and <u>external memory compensations (eg, notebooks)</u> .	Practice Standard
Use of external compensations with direct application to functional activities is recommended for people with severe memory deficits after TBI or stroke.	Practice Guideline
For people with severe memory impairments after TBI, errorless learning techniques may be effective for learning specific skills or knowledge, with limited transfer to novel tasks or reduction in overall functional memory problems.	Practice Option
Group-based interventions may be considered for remediation of memory deficits after TBI.	Practice Option

En pratique ...

▶ Structuration mnésique

- ▶ Insister sur l'encodage princeps
- ▶ Favoriser un stockage riche
- ▶ Stratégiser la récupération ultérieure
 - ▶ Imagerie mentale
 - ▶ Enrichir l'encodage verbal par du visuel
 - ▶ Encodage multi-modal

Stratégies compensatoires internes

En pratique ...

▶ Structuration mnésique

- ▶ Macrostructures
 - ▶ Déterminer l'essentiel
 - ▶ Structurer l'encodage
 - ▶ Structurer la récupération
- ▶ Applications variées

Stratégies compensatoires internes

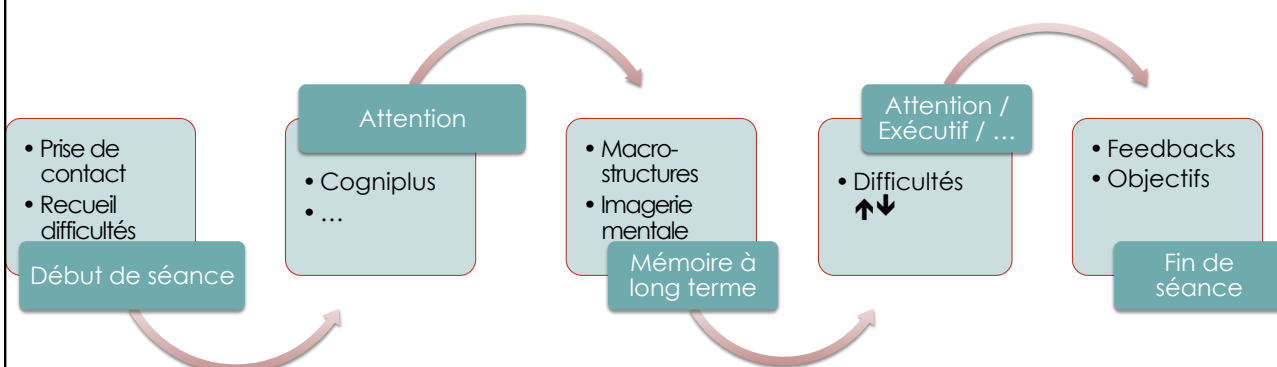
En pratique ...

► Structuration mnésique

- Choix des méthodes compensatoires externes :
 - Smartphones
 - Agenda / carnets-mémoire
 - Planning
 - ...

Stratégies compensatoires externes

En pratique ...



En pratique ...

- ▶ Fonctions exécutives (frontales)
 - ▶ Progressivité :
 - ▶ Exercice
 - ▶ Difficulté intra-exercice
 - ▶ Longueur de l'entraînement
 - ▶ Contexte de l'entraînement
 - ▶ Travail transversal pendant toutes les séances

Entraînement des processus cognitifs

Stratégies compensatoires

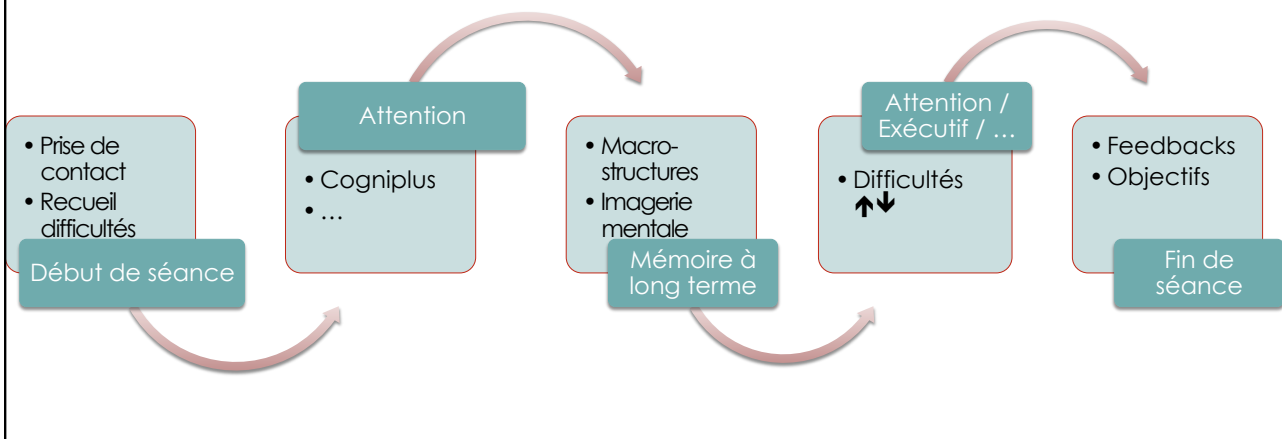
En pratique ...

- ▶ Fonctions exécutives (frontales)

Table 6: Remediation of Executive Function Deficits

Intervention	Level of Recommendation
<u>Metacognitive strategy training</u> (self-monitoring and self-regulation) is recommended for deficits in executive functioning after TBI, including impairments of emotional self-regulation, and as a component of interventions for deficits in attention, neglect, and memory.	Practice Standard
Training in <u>formal problem-solving strategies and their application to everyday situations</u> and functional activities is recommended during postacute rehabilitation after TBI.	Practice Guideline
Group-based interventions may be considered for remediation of executive and problem solving deficits after TBI.	Practice Option

En pratique ...

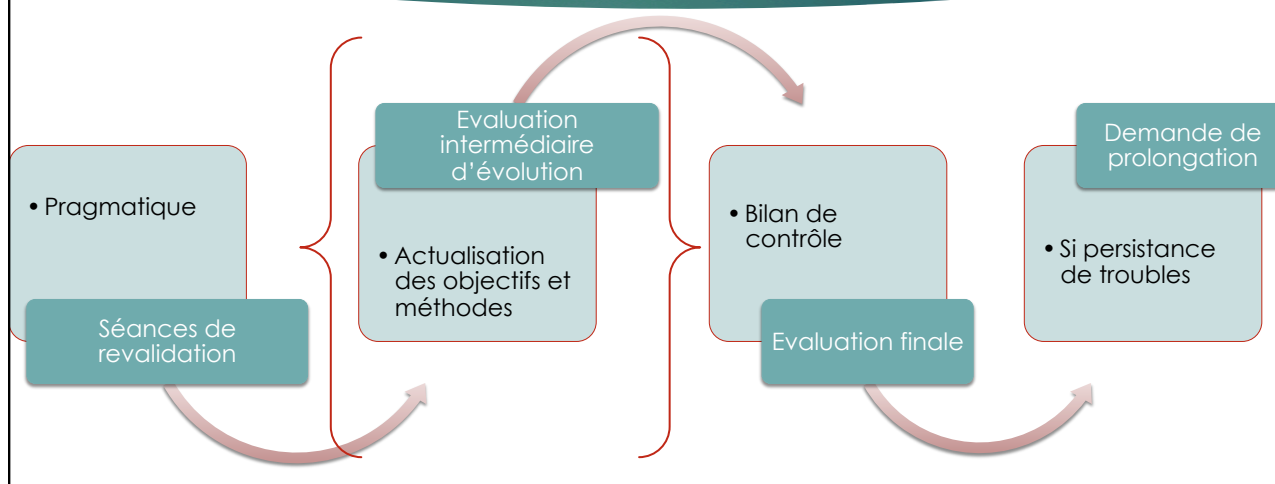


En pratique ...

▶ Fin de séance

- ▶ Feedback global (en + des feedbacks directs)
- ▶ Objectifs :
 - ▶ Application stratégies in vivo
 - ▶ Gestion des facteurs confondants
 - ▶ ...

En pratique ...



En pratique ...

► Bilan de contrôle

- Epreuves avec résultats non satisfaisants
 - Si disponible, épreuves // (effet test-retest)
 - Épreuves analogues
- Epreuves avec résultats satisfaisants
 - En guise de contrôle de stabilité
- Epreuve complémentaires
 - Aprofondissement
 - Augmentation du niveau de difficulté

QUESTIONS QUI FÂCHENT ... OU PAS !

Questions qui fâchent ... ou pas !

- ▶ Efficacité ? Spécificité ?
 - ▶ Augmentation de la qualité / quantité des études supportantes
 - ▶ Intégration dans des programmes de prévention
 - ▶ Sport
 - ▶ Quand l'EBM rencontre l'EBM

Review Article

Role of neuroimaging in management of traumatic brain injury

Han Seng Chew, Joe J Leyon, Vijay Sawlani and Latha Senthil

Trauma
2014, Vol. 16(4) 227-242
© The Author(s) 2014
Reprints and permissions:
sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1460408614532048
tra.sagepub.com



Abstract

Traumatic brain injury is a significant cause of morbidity and mortality in the UK with substantial associated economic costs to the healthcare system. This article explores the role of neuroimaging in both acute and long-term management of traumatic brain injury patients. We discuss the indications for urgent cross-section imaging as well as radiological features of both primary insults and secondary injuries. The role of neuroimaging in guiding surgical therapy and monitoring post-operative traumatic brain injury patients has also been described. Following initial injury, traumatic brain injury patients can suffer from a wide variety of physical, social and psychological difficulties. New techniques such as diffusion tensor imaging in combination with conventional magnetic resonance imaging sequences may provide useful information in predicting long-term prognosis and guiding rehabilitation.

NeuroRehabilitation 14 (2014) 81-85
DOI: 10.5233/NRE-131017
RBR Review

Bridging the gap between clinical neuroscience and cognitive rehabilitation: The role of cognitive training, models of neuroplasticity and advanced neuroimaging in future brain injury rehabilitation

Jan E. Nordvik^{a,*}, Kjersti Mæhlum Wallo^{a,b}, Claudia K. Nyberg^{a,c}, Anders M. Fjell^d, Kristine B. Walhovd^d, Lars T. Westlye^{b,d} and Sveinung Torgnes^a

^aSumma Rehabilitation Hospital HT, Nesodden, Norway

^bDepartment of Psychology, University of Oslo, Oslo, Norway

^cResearch Group for Lifespan Changes in Brain and Cognition, Department of Psychology, University of Oslo, Oslo, Norway

^dNorwegian Center for Mental Disorders Research (NORMENT), K.G. Jebsen Center for Psychosis Research, Division of Mental Health and Addiction, Oslo University Hospital, Oslo, Norway



NeuroImage: Clinical

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ynicl



Review Article

Neuroimaging of structural pathology and connectomics in traumatic brain injury: Toward personalized outcome prediction

Andrei Irimia^{a,*}, Bo Wang^b, Stephen R. Aylward^c, Marcel W. Prastawa^b, Danielle F. Pace^c, Guido Gerig^b, David A. Hovda^d, Ron Kikinis^e, Paul M. Vespa^d, John D. Van Horn^a

^aLaboratory of Neuro Imaging, Department of Neurology, University of California, Los Angeles, CA 90095, USA

^bScientific Computing Institute, University of Utah, Salt Lake City, UT 84112, USA

^cRiverson, Inc., Clifton Park, NY 12065, USA

^dBrain Injury Research Center, Department of Neurosurgery, University of California, Los Angeles, CA 90095, USA

^eSurgical Planning Laboratory, Department of Radiology, Harvard Medical School, Boston, MA 02115, USA

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Questions qui fâchent ... ou pas !

- ▶ Temps de traitement?
 - ▶ Variabilité interindividuelle VS Uniformisation
 - ▶ Travail par 'modules cours' /périodes limitées avec réévaluations régulières
- ▶ Fréquence du traitement ?
 - ▶ Entraînement VS Education
- ▶ Quand proposer la rééducation ?
 - ▶ Repos 'simple' VS Chronicisation
 - ▶ Entraînement VS Education

Questions qui fâchent ... ou pas !

- ▶ Aspect « ludique »
 - ▶ Matériels divers détournés
 - ▶ Motivation !
- ▶ Manque de rapports avec la « vraie vie »
 - ▶ Travail de généralisation à la vie quotidienne

CONCLUSIONS

Conclusions



Conclusions



MERCI POUR VOTRE
ATTENTION

Les méthodes de prise
en charge et de
rééducation
cognitives

Gaël Delrue

Unité de réhabilitation Neuropsychologique de l'adulte
Service de Neurologie – CHU de Liège



**Traumatisme crânien léger chez le patient
jeune et reprise de l'activité professionnelle**

25/04/2015