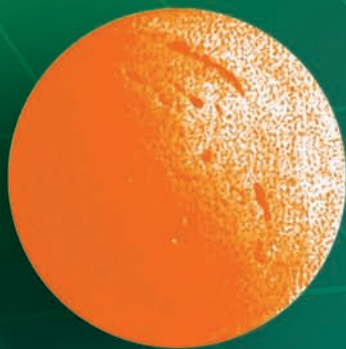


# RehaCom

Réhabilitation des  
fonctions cognitives assistée  
par ordinateur



<b>Réhabilitation des fonctions cognitives assistée par ordinateur</b>	<b>3</b>
<b>RehaCom - la clé vers le succès</b>	<b>4</b>
<b>Attention &amp; concentration (AUFM)</b>	<b>5</b>
<b>Mémoire figurale (BILD)</b>	<b>6</b>
<b>Shopping (EINK)</b>	<b>7</b>
<b>Attention partagée (GEAU)</b>	<b>8</b>
<b>Mémoire physiologique (GESI)</b>	<b>9</b>
<b>Capacité visuo-constructive (KONS)</b>	<b>10</b>
<b>Raisonnement logique (LODE)</b>	<b>11</b>
<b>Mémoire topologique (MEMO)</b>	<b>12</b>
<b>Opérations spatiales (RAUM)</b>	<b>13</b>
<b>Temps de réaction (REVE)</b>	<b>14</b>
<b>Entraînement en saccade (SAKA)</b>	<b>15</b>
<b>Mémoire verbale (VERB)</b>	<b>16</b>
<b>Vigilance (VIGI)</b>	<b>17</b>
<b>Bi-dimensionnalité (VR01)</b>	<b>18</b>
<b>Coordination visuo-motrice (WISO)</b>	<b>19</b>
<b>Reconnaissance des mots (WORT)</b>	<b>20</b>
<b>Le parfait complément à RehaCom : Le Modulotests</b>	<b>21</b>
<b>Etudes d'efficacité</b>	<b>23 - 28</b>
<b>Configuration requise</b>	<b>29</b>
<b>Nouveaux procédés (EXPL, REA1, R03D)</b>	<b>30 - 32</b>

---

Les mesures de réhabilitation prennent de plus en plus d'importance au cours des dernières années. Le but principal d'une réhabilitation cognitive est la réduction de l'handicap résultant de la lésion cérébrale. Le fait que le patient doit acquérir une autonomie la plus grande possible avec autant de moyens propres que possible s'applique à la définition des buts thérapeutiques. L'appréciation subjective de la modification de la qualité de la vie par le patient doit s'appliquer comme critère de succès le plus important. La condition préalable d'une individualisation optimum du traitement est un diagnostic neuropsychologique détaillé des différents secteurs opérationnels cognitifs et une planification détaillée du concept global de traitement basée sur le diagnostic. Pour les patients souffrant de lésions du système nerveux central, les mesures de réhabilitation sont très coûteuses en personnel et exigent beaucoup d'efforts et de patience de la part du personnel. Pour cette raison il est évident d'utiliser des procédés thérapeutiques assistés par ordinateur afin de modifier positivement les capacités cognitives des patients. Afin de permettre de telles modifications, les exigences suivantes doivent entre autres être respectées :

### **Modularité**

Un système de procédés d'entraînement devrait être bâti sur une base théorique et entraîner des domaines cognitifs sur des points précis. En commençant avec de simples procédés de base, des exigences de plus en plus complexes sont imposées au patient.

### **Adaptivité et individualisation**

Il est systématiquement aspiré à une individualisation optimum de l'entraînement assisté par ordinateur. Ceci signifie que la présentation de l'entraînement et la commande à l'aide de l'ordinateur devrait permettre d'effectuer un entraînement adapté spécialement à chaque patient. Chaque dimension se compose de différents degrés de difficulté. Dans chaque degré de difficulté il y a un nombre suffisant de tâches, de manière à ce qu'un patient ne traite fondamentalement que de les tâches qui correspondent à ses capacités actuelles. Des processus d'apprentissage sont instaurés et le développement de stratégies est soutenu via des rétroactions intentionnelles, spécifiques aux erreurs.

### **Continuité et contrôle du déroulement**

On entend par continuité que le fait que les résultats de toutes les séances d'entraînement sont enregistrés et une nouvelle séance d'entraînement commence à l'endroit où la précédente s'est terminée. Si les résultats de toutes les séances sont enregistrés, il est possible de contrôler le déroulement de l'entraînement et les buts partiels de la thérapie et le cas échéant de les adapter.

### **Feedback sur la performance**

Pendant le travail, le patient reçoit des informations sur la qualité de la performance par des éléments graphiques simples affichés à l'écran ou par un feed-back sonore. Il s'agit, à cet effet, de différentes formes de critique constructive, ainsi que d'indications quant à une nécessité d'exercice supplémentaire et d'informations sur les aspects de l'entraînement sur lesquels le patient devrait se concentrer.

### **Effizienz et économie**

Les procédés d'entraînement sont conçus de telle façon que le patient peut s'entraîner en grande partie seul pendant une période prolongée. La présence du thérapeute est nécessaire au début et à la fin de chaque consultation d'entraînement afin de parler des buts de l'entraînement et du niveau de performance.

### **Support d'introduction adapté au patient**

Le clavier d'un ordinateur n'est, dans la majorité des cas, pas adapté comme support d'introduction pour un procédé thérapeutique assisté par ordinateur. Il est trop complexe et pose des exigences élevées à la motricité fine. C'est la raison pour laquelle la saisie devrait s'effectuer par un pupitre spécialement conçu pour le patient (panel RehaCom), sur lequel les éléments de commande sont réduits au minimum.

## Description sommaire

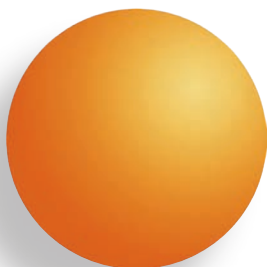
**RehaCom est un progiciel avec lequel vous pouvez traiter thérapeutiquement différents domaines cognitifs.**

Un test adaptatif, l'entraînement individuel et un feed-back spécifique aux erreurs dans chaque dimension d'entraînement sont possibles. Les résultats sont enregistrés et représentés à l'écran afin qu'ils puissent être discutés avec le patient.

Un pupitre de saisie particulier (panel RehaCom) avec des touches à grande surface et solides a été développé. Ainsi, même les clients avec une motricité manuelle considérablement entravée ou non entraînée peuvent manier RehaCom de façon sûre.

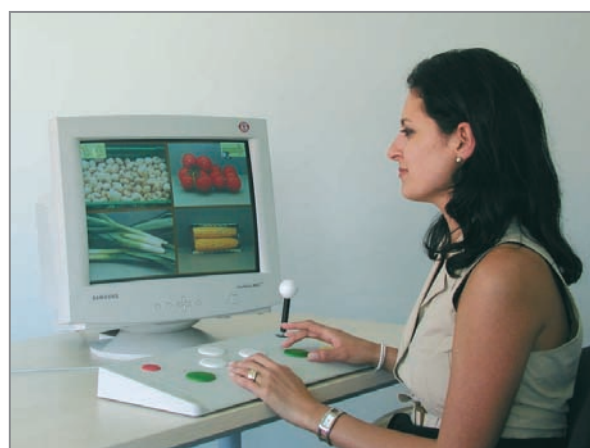
Afin de pouvoir prendre en charge les tableaux de troubles ou de déficits les plus divers qui peuvent se produire à la suite d'une lésion cérébrale, des procédés pour les dimensions de l'entraînement suivantes ont été développés :

- Attention
- Mémoire
- Raisonnement logique
- Comportement de réaction
- Capacités visuomotrices/ visioconstructives
- Représentation spatiale
- Champ visuel
- Solution de problèmes



La motivation des patients pour travailler sur l'ordinateur de façon autonome est très importante. RehaCom s'adapte de façon optimale aux capacités de performance du patient. L'individualisation du processus d'entraînement permet de limiter les exigences imposées au patient dans une plage raisonnable. Les conditions d'une motivation maximum pour le travail avec les procédés sont créées.

L'ordinateur est un observateur neutre qui commente la performance sans jugement de valeur et qui donne le cas échéant des rétroactions spécifiques aux erreurs. Tout ceci contribue à accroître le sentiment de propre valeur des patients.



## Description sommaire

L'entraînement est basé sur le principe de la comparaison de modèles. Le patient doit découvrir dans une matrice d'images celle quicorrespond exactement à « l'image de comparaison ».

## Indications

Les troubles fonctionnels et organiques des capacités d'attention représentent les déficits de performances neuropsychologiques les plus fréquents après une lésion cérébrale acquise. Ils se présentent chez 80 % env. des patients après une apoplexie, un traumatisme crânien, des altérations cérébro-organiques diffuses (p. ex. à la suite d'un abus d'alcool chronique ou d'intoxications) ainsi que pour d'autres maladies du SNC. Cet entraînement est adapté à des patients adultes et des patients enfants à partir de dix ans présentant des troubles de l'attention et de la concentration.

## Conditions chez le patient

Parallèlement à la compréhension de textes d'instruction simples, la capacité de fournir des performances de différenciation visuelle et d'actionner les gros boutons du panel RehaCom est supposée.

## Définition du problème

Une image présentée séparément sur l'écran doit être comparée avec une matrice d'images. Il convient de trouver l'image qui correspond exactement.

## Matériel d'entraînement

29 banques d'images de 16 images chacune ont au total été créées. Sur ces images sont représentés - en fonction du réglage des paramètres - des objets concrets (des fruits, des animaux, des têtes etc.), des figures géométriques (des cercles, des rectangles, des triangles dans différentes grandeurs et dispositions) ou des lettres et des chiffres.



## Degrés de difficulté

Le changement adaptif de la difficulté de la tâche permet de ne pas confronter le patient à des tâches trop difficiles ou à celles d'une simplicité démotivante. 24 degrés de difficulté sont disponibles au total. En cas de performance croissante, 3, puis 6 et enfin 9 images similaires sont représentées dans une matrice. L'une de celles-ci est identique à « l'image de comparaison ». 3, 6, 9 images d'un degré de complexité plus élevé sont ensuite représentées (etc.).

## Efficacité

Vous trouverez des informations détaillées dans le chapitre « études d'efficacité », en particulier les études de REGEL & FRITSCH, LIEWALD, WENZELBURGER, BECKERS, HÖSCHEL, POLMIN, PREETZ, FRIEDL-FRANCESCONI, PUHR, PFLEGER, DIEBEL et OTT-CHEVET.

## Description sommaire

Ce programme entraîne la performance mnésique non verbale et verbale à moyen terme (mémoire de travail). Le patient doit mémoriser des images avec des objets concrets (nommables). Après la phase d'apprentissage des concepts sont présentés comme sur un tapis roulant. Le patient doit toujours appuyer sur la touche OK lorsqu'un concept pour un objet de la phase d'apprentissage est présenté.

## Indications

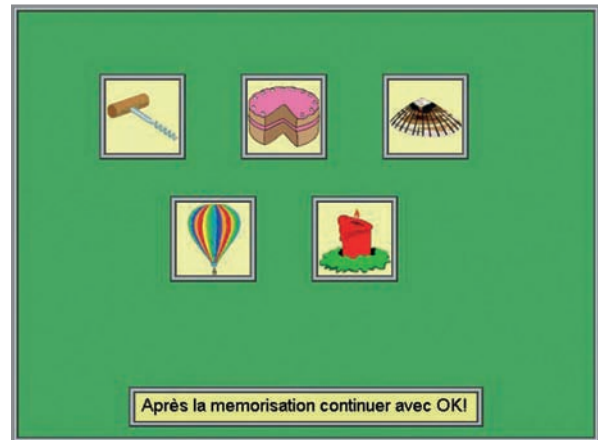
Cet entraînement est indiqué pour tous les troubles de la mémoire (notamment de la mémoire de travail) pour des contenus verbaux et non verbaux. L'entraînement peut aussi être présenté à des patients avec une capacité entravée à nommer les objets et avec des difficultés d'ordre organique ou fonctionnel, de classement conceptuel. S'il existe au moins un stock lexical moyen, la mémoire figurale peut être entraînée avec des enfants à partir de dix ans.

## Conditions chez le patient

Il est supposé que le patient est en mesure de nommer des objets concrets et de lire des mots simples. Pour un entraînement autonome, le patient doit être en mesure, en ce qui concerne ses capacités motrices, d'appuyer sur les gros boutons du panel RehaCom.

## Définition du problème

Des images d'objets concrets sont montrées. Le patient doit mémoriser les concepts de ces objets. Le patient termine lui-même cette phase d'apprentissage avec la touche OK. Différents concepts défilent ensuite de gauche à droite à l'écran comme sur un tapis roulant. Le patient doit toujours appuyer sur la touche OK lorsqu'un concept pour un objet de la phase d'apprentissage est présenté.



## Matériel d'entraînement

Les images ont été établies comme graphiques VGA avec une résolution élevée et apparaissent à l'écran dans une bonne qualité. Pour les concepts, une grande écriture bien lisible a été choisie. Le mouvement des mots à l'écran s'effectue continuellement et sans à-coup. La vitesse avec laquelle les concepts « passent » de gauche à droite est réglable. Il est ainsi garanti que les patients (adultes et enfants) avec des vitesses de lecture différentes peuvent être entraînés avec ce procédé.

## Degrés de difficulté

Il existe 12 degrés de difficulté. Le nombre d'objets présentés lors de la phase d'apprentissage est identique au degré de difficulté. Au niveau le plus simple, le patient doit mémoriser un objet ou respectivement au niveau le plus difficile douze objets et reconnaître les concepts correspondants.

## Efficacité

Vous trouverez des informations détaillées dans le chapitre « études d'efficacité », en particulier les études de REGEL & FRITSCH, HÖSCHEL, POLMIN et FRIEDL-FRANCESCONI.

## Description sommaire

Le procédé RehaCom Shopping permet un entraînement proche de la réalité, d'un achat dans un supermarché. Le but de l'entraînement est l'amélioration d'un procédé méthodique et la formation de concepts simples dans des situations concrètes et compréhensibles. Une amélioration des différentes fonctions mnésiques et de l'attention sélective y est liée.

## Indications

Cet entraînement est conseillé en priorité pour les patients, qui présentent, après un traumatisme crânien, une apoplexie, des opérations de tumeurs au cerveau, des hémorragies cérébrales, des déficits dans la mémoire de travail et des difficultés dans la formation de concepts et de la planification. Ce procédé s'est également avéré couronné de succès pour la conservation de la performance de personnes âgées. L'utilisation avec des enfants est possible à partir de 10 ans.

## Conditions chez le patient

Il est supposé que le patient est en mesure de lire et de comprendre la liste des courses. Pour un entraînement autonome le patient doit être en mesure d'actionner la souris et la touche OK du panel RehaCom. Il convient d'exclure le diagnostic de troubles de la capacité de concentration.

## Définition du problème

Les articles qui doivent être achetés dans un supermarché virtuel sont inscrits sur un morceau de papier. Les articles doivent être cherchés sur les rayonnages et ensuite être posés dans le caddie. Lorsque tous les articles sont dans le caddie, on quitte le supermarché en passant par la caisse. A partir d'un certain niveau de difficulté, des exigences supplémentaires applicables à la pensée mathématique sont imposées. Une certaine somme d'argent est allouée pour les achats, présentés, et les prix sont indiqués sur les articles. Le patient doit décider s'il a ou non suffisamment d'argent pour l'achat.



## Matériel d'entraînement

Le procédé utilise actuellement 100 articles env. (denrées alimentaires, objets ménagers etc.). Ces articles apparaissent sur des rayonnages sur lesquels le patient doit les chercher.

## Degrés de difficulté

Il existe au total 18 niveaux de difficulté et 2 niveaux. Au premier niveau, seuls les articles figurant sur la liste des courses sont achetés. La difficulté augmente avec le nombre croissant d'articles à acheter. Au deuxième niveau, il faut en plus additionner le prix de l'article et le comparer à la somme d'argent disponible. Ici aussi la difficulté augmente avec le nombre croissant d'articles à acheter.

## Efficacité

Des études contrôlées avec ce procédé sont actuellement effectuées. La grande proximité avec la réalité permet d'escompter un bon transfert vers les fonctions de la vie quotidienne.

### Description sommaire

Pour cet entraînement de l'attention, il convient de **simultanément tenir compte de plusieurs circonstances - comme souvent dans la vie quotidienne. Tout comme un mécanicien, le patient doit surveiller le poste de conduite d'une locomotive, régler la vitesse et pendant le trajet réagir à différents signaux.**

### Indications

Comme pour presque toutes les lésions cérébrales diffuses (comme p. ex. par des intoxications ou un abus d'alcool) ainsi qu'en cas de lésion locale de l'hémisphère droit - notamment ses composantes pariétales - des anomalies de l'attention partagée se présentent. Ceci signifie que pour ces patients il est difficile de diriger simultanément l'attention sur plusieurs objets différents. En raison de sa présentation animée, l'entraînement est très motivant et bien adapté pour des enfants à partir de 10 ans.

### Conditions chez le patient

Le patient devrait être en mesure de comprendre et d'observer, de façon autonome, des textes d'instruction simples.

### Définition du problème

Sur la partie inférieure de l'écran, un poste de conduite de mécanicien est représenté. On peut observer le trajet à travers ce poste (comme via le pare-brise de la locomotive). Le patient doit simultanément réagir aux éléments du poste de conduite et à certains signaux sur le trajet.

### Matériel d'entraînement

Le tableau de bord comporte un compteur de vitesse, ladite « lampe du dispositif d'homme mort » et le « voyant d'arrêt d'urgence ». Une « vitesse de consigne » est indiquée sur le compteur de vitesse. Le patient doit respecter la vitesse le plus possible. Lorsqu'un des voyants s'allume, le patient doit appuyer sur les touches correspondantes sur le panel RehaCom (p. ex. la touche arrêt). Si signal important apparaît sur un trajet, le patient doit aussi y réagir (p. ex. arrêt en cas de feu rouge).



### Degrés de difficulté

L'entraînement comprend 14 degrés de difficulté. Au début, le patient doit uniquement régler la vitesse du train. A partir du niveau 2, des tâches supplémentaires s'ajoutent par étapes. Les différentes réactions à des signaux différents, à la « lampe du dispositif d'homme mort » et aux signaux d'urgence en font partie.

### Efficacité

Vous trouvez des informations détaillées dans le chapitre « études d'efficacité », en particulier les études de REGEL & FRITSCH ainsi que PUHR.

## Description sommaire

Cet entraînement permet d'exercer d'une manière très proche de la réalité la reconnaissance des visages et l'attribution de visages à des noms et des métiers. Les visages sont représentés sous différents angles. Le patient décide s'il a déjà vu une image de cette personne. Dans des niveaux de difficulté supérieurs, le patient doit aussi essayer de mémoriser des informations verbales supplémentaires concernant cette personne (nom et métier).

## Indications

On parle de prosopagnosie lorsque la capacité de reconnaître les visages et de les relier à des associations qui ont un sens, est entravée ou respectivement perdue. Le problème peut tout à fait se situer aussi au niveau de composantes mnésiques qui sont responsables du souvenir des visages. La perturbation est provoquée par une lésion des lobes temporaux (plus souvent de l'hémisphère droit). C'est pourquoi l'entraînement est indiqué pour tous les patients avec des lésions des lobes temporaux droits ou bilatérales d'étiologie différente, pour lesquels de telles diminutions sont observées.

## Conditions chez le patient

Il est supposé que le patient est en mesure de fournir de simples performances de reconnaissance et de se servir du panel RehaCom.

## Définition du problème

Le patient doit mémoriser les visages qui lui ont été présentés pendant la phase d'apprentissage. Ceux-ci doivent ensuite être retrouvés parmi une série d'images de différents visages. Un nom et la désignation de la profession sont également communiqués pour chaque visage dans les degrés de difficulté supérieurs. Le patient doit maintenant trouver le visage associé à un nom ou une profession.

## Matériel d'entraînement

60 personnes au total ont été photographiées sous quatre angles différents. Les images à l'écran atteignent presque une qualité photo.



## Degrés de difficulté

Les trois niveaux suivants ont été établis.

- Retenir les visages (1 - 6 images niveau 1 à 6)
- Relier les visages à un nom (2 - 6 images niveau 7 à 11) . Retenir les visages avec les noms et professions qui y sont associés (2 - 6 images niveau 12 à 16)

## Efficacité

Ce programme d'entraînement permet d'exercer précisément et spécifiquement aux troubles, les performances qui sont entravées chez les patients avec les lésions décrites ci-dessus. C'est la raison pour laquelle une efficacité élevée de l'entraînement peut être escomptée.

## Description sommaire

Ce programme d'entraînement permet d'exercer la reconstruction visuelle d'images concrètes. Le patient doit mémoriser une image présentée le plus fidèlement possible. Elle est ensuite décomposée en plusieurs morceaux de puzzle et doit être reconstituée par le patient.

## Indications

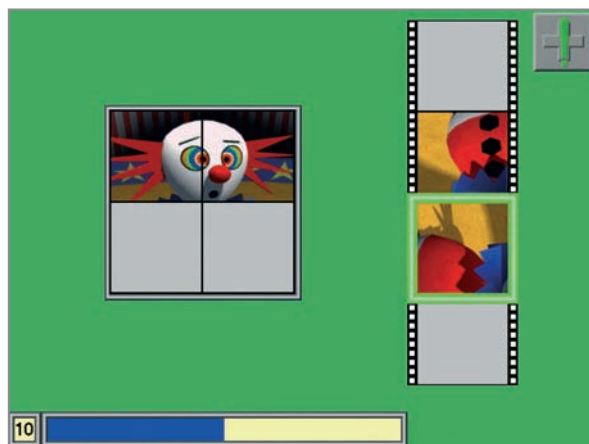
D'après la documentation spécialisée relative à ce sujet, les apraxies constructives sont surtout reliées aux lésions pariétales. Pour la maîtrise des tâches de ce programme d'entraînement il convient d'utiliser également, parallèlement à des capacités purement constructives, des performances d'attention et de mémoire. L'indication est donnée pour les patients pour lesquels des diminutions de la performance légères jusqu'à moyennes dans le domaine visuoconstructif ou des perturbations fonctionnelles généralisées peuvent être constatées. Une telle diminution de la performance générale est fréquemment observée en cas de lésion cérébro-organique diffuse, p. ex. par des intoxications, un abus d'alcool, et ainsi de suite. En raison de l'utilisation d'un matériel exclusivement figuratif, l'entraînement est aussi adapté aux enfants (à partir de huit ans environ).

## Conditions chez le patient

L'entraînement est plutôt inadapté pour les patients avec une apraxie grave, une amnésie et un trouble de la concentration.

## Définition du problème

L'entraînement a été conçu d'après le principe du jeu de puzzle. Une image que le patient doit mémoriser le plus précisément possible est montrée au début d'une tâche. Dès que le patient appuie sur la touche OK ou après une période définie l'image est décomposée en un certain nombre de morceaux de puzzle et doit être reconstituée.



## Matériel d'entraînement

Les images ont été scannées et apparaissent à l'écran dans une très bonne résolution (au mode 256 couleurs). Des images de maisons, de visages, de tableaux et de paysages sont par exemple utilisées.

## Degrés de difficulté

18 degrés de difficulté au total ont été programmés. La composante la plus importante de la modification du niveau de difficulté est le nombre de morceaux de puzzle dans lequel l'image est décomposée (4 - 36 morceaux). A partir du degré de difficulté 10, les morceaux de puzzle sont en plus pivotés.

## Efficacité

Les effets bénéfiques de l'entraînement en cas de jeu de puzzle régulier (souvent aussi en combinaison avec d'autres programmes et exercices) sont décrits dans de très nombreuses investigations sur la réhabilitation neuropsychologique. Il convient de supposer que les résultats de ces investigations sont valables en grande partie aussi pour ce programme RehaCom, puisqu'il a été opérationnalisé de façon analogue.

## Description sommaire

Le but de cet entraînement est l'amélioration du raisonnement par déduction (reasoning). Le patient doit poursuivre des séquences de symboles construites d'après des règles logiques.

## Indications

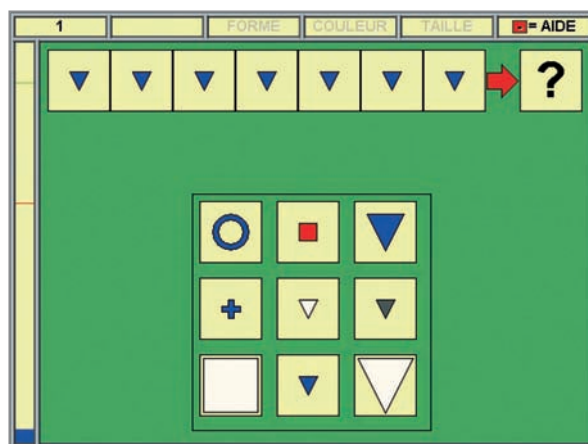
La plupart des auteurs relient avant tout les lobes frontaux au raisonnement hypothético-déductif. Cependant les lésions isolées des lobes frontaux sont relativement rares. C'est pourquoi il existe en grande partie une divergence d'opinions sur les composantes corticales qui sont coresponsables de la solution de tâches de raisonnement avec du matériel non verbal. L'indication est donnée pour des patients avec une lésion cérébro-organique acquise (lobes frontaux), pour laquelle une atteinte du raisonnement par déduction peut s'observer. Ces diminutions de la performance se présentent par exemple très fréquemment chez des patients avec un abus d'alcool chronique, chez les patients souffrant de démence ou d'un infarctus cérébral mais aussi chez des schizophrènes.

## Conditions chez le patient

La condition d'une utilisation utile de cet entraînement est que le patient puisse fixer son attention pendant une période prolongée sur le traitement de ces tâches. En outre, il doit être garanti qu'il est en mesure de maîtriser des conclusions hypothético-déductives simples. Afin que le patient puisse effectuer l'entraînement seul, la compréhension de textes d'instruction simples et des capacités motrices simples pour l'utilisation du panel RehaCom constituent une condition préalable. L'entraînement est aussi adapté aux enfants à partir de onze ans, dans la mesure où l'enfant est déjà capable de tirer des conclusions hypothético-déductives simples.

## Définition du problème

Parmi plusieurs symboles (pool de réponses), il s'agit de trouver celui qui poursuit de façon exacte une séquence présentée.



## Matériel d'entraînement

Des symboles (des cercles, des triangles, des carrés etc.) de forme, de couleur et de taille différentes qui ont un lien entre eux en raison de certaines règles sont représentés en ligne à l'écran. En cas de mauvaise sélection, des indications spécifiques concernant le type d'erreur (la forme, la couleur et/ou la taille) sont affichées.

## Degrés de difficulté

Il existe 23 degrés de difficulté. Avec une difficulté croissante, il convient de tenir compte de plusieurs niveaux d'abstraction pour les solutions des tâches. Dans les degrés plus simples par exemple la taille et la couleur du symbole restent identiques. Seule la forme du symbole change. Dans les degrés élevés, les trois composants changent à des rythmes plus compliqués.

## Efficacité

Vous trouverez des informations détaillées dans le chapitre « études d'efficacité », en particulier dans l'étude de PUHR.

## Description sommaire

Ce programme entraîne la mémoire topologique. Comme pour un jeu de mémoire, le patient doit retenir la position de cartes avec des images (p. ex. un lion, une fleur, une maison, une voiture et ainsi de suite) ou des figures géométriques. Les cartes étant retournées, il convient de se souvenir quelle image était visible à quel endroit.

## Indications

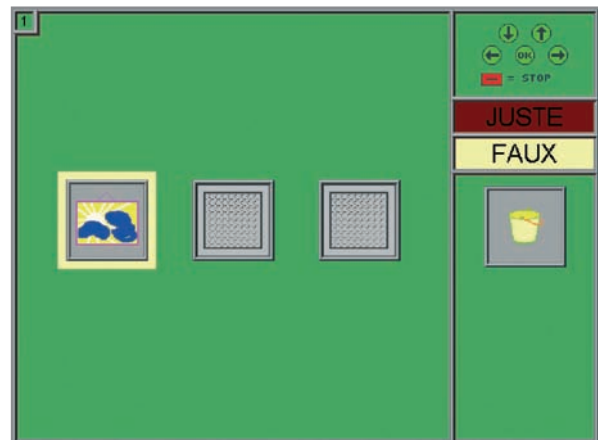
L'indication pour cet entraînement concerne toutes les troubles et altérations de la mémoire pour des contenus verbaux et non verbaux. Des syndromes amnésiques s'observent pour toutes les maladies cérébro-organiques diffuses (la démence, l'intoxication, l'abus d'alcool chronique et ainsi de suite) ainsi que pour toutes les lésions gauches ou bilatérales de la partie médiale ou basolatérale de la boucle limbique. Par ailleurs, les maladies vasculaires, les traumatismes crâniens, ou par exemple les tumeurs cérébrales dans des zones préfrontales, temporales jusqu'à pariétales corticales entraînent très fréquemment des déficits de la performance mnésique.

## Conditions chez le patient

Parallèlement à la compréhension simple de la tâche il est supposé que le patient peut actionner les gros boutons du panel RehaCom.

## Définition du problème

Pendant ladite « phase d'imprégnation », un nombre différent de cartes est affiché à l'écran (en fonction du degré de difficulté) avec des images concrètes ou respectivement des figures géométriques. Le patient doit retenir à quel endroit les images peuvent être vues. Après une durée fixée à l'avance - ou manuellement en appuyant sur OK - les images de la matrice sont cachées (« retournées »). Au bord de l'écran s'affiche une image qui est identique à l'une des images cachées. Le patient doit maintenant indiquer laquelle des images lui correspond.



## Matériel d'entraînement

Il existe quatre pools avec 48 images chacun (des objets concrets, des figures géométriques et des lettres). Le nombre de cartes présentées simultanément varie de 3 à 16 au maximum.

## Degrés de difficulté

20 degrés de difficulté varient en fonction du nombre de cartes ainsi que de leur degré de complexité.

## Efficacité

Vous trouverez des informations détaillées dans le chapitre « études d'efficacité », en particulier les études de REGEL & FRITSCH, LIEWALD, WENZELBURGER, BECKERS, HÖSCHEL, PREETZ, FRIEDL-FRANCESCONI, PUHR, PFLEGER et OTT-CHERVET.

## Description sommaire

La capacité de représentation spatiale est entraînée uni- et bidimensionnellement dans les catégories d'estimation de position, d'estimation angulaire, d'estimation de relations (remplissage de récipients), et d'estimation de taille.

## Indications

Le procédé est adapté à la thérapie de troubles cognitifs, notamment les fonctions basiques de la perception spatiale. En raison de l'utilisation du matériel non verbal ce procédé peut aussi être utilisé en cas de restrictions du langage et dans la compréhension des mots.

## Conditions chez le patient

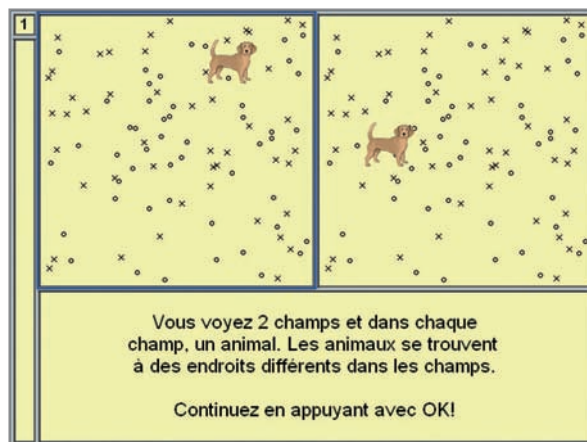
Les fonctions basiques visuelles font partie des performances cognitives complexes. Il est supposé pour cela des capacités d'attention basiques d'une part et d'autre part de nombreuses investigations ont mis en évidence des corrélations élevées avec la capacité de raisonnement abstrait. En cas de diminution intellectuelle importante ou de trouble de l'attention marqué, l'entraînement est moins adapté.

## Définition du problème et matériel d'entraînement

Lors de l'estimation de position deux grands champs apparaissent à l'écran. Le premier champ montre un objet (p. ex. une voiture) à une position fixe. Dans le deuxième champ, l'objet identique se trouve à une autre position. La tâche consiste à bouger l'objet jusqu'à la position identique, à l'aide des touches fléchées.

Lors de l'estimation angulaire, deux angles s'affichent dans les deux champs qui doivent être ajustés à la même taille à l'aide des touches fléchées. L'estimation de la relation s'effectue par des récipients qui doivent être remplis avec une quantité donnée de liquide (1/2 plein, 1/3 plein, etc.).

Lors de l'estimation de la taille, des objets de taille différente s'affichent dans les champs qu'il faut ajuster à la taille identique à l'aide des touches fléchées. Cette tâche existe en version uni et bidimensionnelle.



La mémoire à court terme pour des perceptions spatiales, à des degrés de difficulté supérieurs est entraînée par la disparition de l'objet de référence lors de la modification d'un objet. La reconstruction de la position de référence doit se faire de mémoire.

## Degrés de difficulté

Le procédé fonctionne de façon adaptive, étant entendu que pour chaque catégorie une séquence de niveaux séparée de 1 à 9 a été validée. Les tâches de chaque catégorie sont expliquées au patient lors d'une phase d'instruction et apprises au moyen d'« apprendre en faisant ».

## Efficacité

Des résultats d'études avec ce programme d'entraînement ne sont actuellement pas encore disponibles. Toutefois pour les indications décrites ci-dessus, de bons succès de réhabilitation peuvent être attendus, puisque le patient s'entraîne de façon spécifique aux troubles.

## Description sommaire

**Entraînement du Temps de réaction (vitesse et exactitude des réactions) pour des réactions à choix unique et à choix multiples à des signaux optiques connus. Au bord de l'écran s'affichent des images de panneaux routiers. A côté est représentée la touche du panel RehaCom, sur laquelle le patient doit appuyer lorsque le panneau routier apparaît au centre de l'écran.**

## Indications

L'indication pour l'entraînement est donnée pour tous les patients avec une vitesse de réaction ralentie, liée au système nerveux central. Un tel ralentissement existe presque toujours en cas de lésion cérébrale diffuse ainsi que pour des lésions frontales et préfrontales (p.ex. de démence, de traumatismes crâniens, d'infarctus cérébral, de formation de tumeurs, d'ischémie et de nombreuses autres.).

## Conditions chez le patient

Il est supposé que le patient est en mesure de saisir et respecter de simples textes d'instruction écrits.

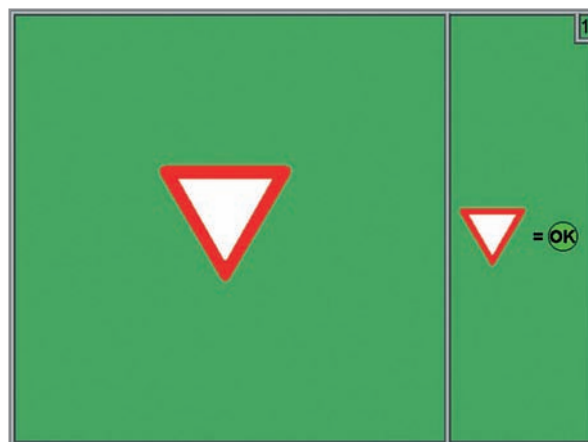
## Définition du problème

Pour cet entraînement des stimuli proches de la réalité (panneaux routiers) sont utilisés. La définition du problème est la suivante : Appuyez aussi rapidement que possible sur la touche de réaction correspondante lorsqu'un certain panneau routier apparaît à l'écran.

## Matériel d'entraînement

Le matériel d'entraînement est constitué de panneaux routiers réels. Pendant la phase d'apprentissage, les images des signaux concernés (panneaux routiers) et les touches de réaction associées sont présentées au patient. En appuyant sur la touche OK, le patient peut quitter la phase d'apprentissage de façon indépendante et passer à l'entraînement.

Les panneaux routiers pertinents (auxquels il faut réagir dans un certain délai) et, dans des degrés de difficulté plus élevés, également les panneaux routiers non pertinents (qui ne demandent aucune réaction) sont maintenant présentés.



## Degrés de difficulté

Pour l'adaptation de la difficulté, trois types de tâches avec respectivement 4 ou 6 degrés de difficulté ont été conçus.

- Type de tâches 1 : Le panneau routier suivant (item) apparaît seulement après la réponse aux précédents (6 degrés de difficulté).
- Type de tâches 2 : Période fixe entre les items (4 degrés)
- Type de tâches 3 : La période entre les stimuli semodifie de manière adaptative. En cas de bonne réaction un intervalle plus bref est choisi, en cas de mauvaise réaction, l'inverse s'applique (6 degrés).

## Efficacité

Des résultats d'études avec ce programme d'entraînement ne sont actuellement pas encore disponibles. Toutefois, pour les indications décrites ci-dessus de bons succès de réhabilitation peuvent être attendus, puisque le patient s'entraîne de façon spécifique aux troubles.

### Description sommaire

Le programme d'entraînement a été conçu pour des patients avec des capacités restreintes de l'exploration visuelle et des phénomènes de négligence visuelle concernant un hémisphère (la négligence, l'hémianopsie, l'hémi-amblyopie, entre autres.) Le patient reçoit l'instruction de toujours appuyer sur la touche de réaction correspondante, lorsqu'une figure apparaît à gauche ou à droite du point de fixation (p. ex. un animal, un véhicule, un homme, ...).

### Indications

Le programme a été conçu pour des patients avec des phénomènes de négligence visuelle contre-latérale. Des diminutions de l'exploration visuelle dans une moitié du champ visuel se présentent fréquemment en cas de négligence ou d'infarctus cérébraux étendus dans la zone d'alimentation de l'Arteria cerebri media ou posterior. D'autres maladies cérébro-organiques peuvent aussi occasionner des diminutions fonctionnelles.

### Conditions chez le patient

Le programme d'entraînement est moins adapté pour des patients avec une forte amétropie. Le patient doit être en mesure d'appuyer sur les grosses touches de réaction du panel RehaCom.

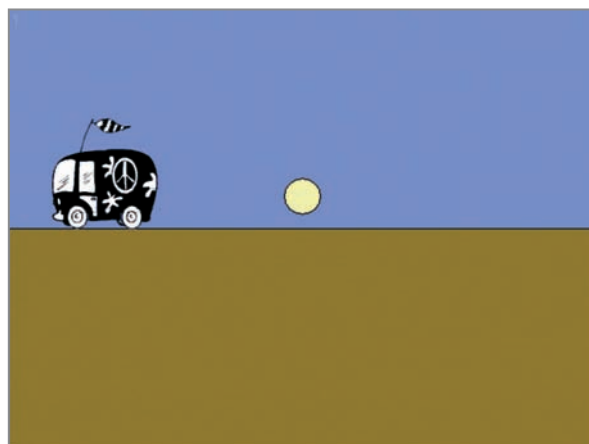
### Définition du problème

Le patient observe l'horizon d'un paysage très simplement structuré. Un grand soleil est représenté au centre de l'écran. Une figure apparaît à gauche ou à droite à intervalles irréguliers. A chaque fois que le patient voit une figure, il doit actionner la touche de réaction correspondante.

### Matériel d'entraînement

Dans les degrés plus simples, un soleil au centre sert de point de repère au patient. Différentes figures ou symboles (animaux, voitures, vélos, motos, et ainsi de suite) apparaissent à l'horizon (à gauche ou à droite du soleil) à intervalles irréguliers. Dans des degrés de difficulté supérieurs, les symboles deviennent plus petits, l'horizon disparaît ; des stimuli de distraction sont en outre présentés.

### Degrés de difficulté



Il existe 28 degrés de difficulté. La variation de la difficulté s'effectue sur quatre niveaux ; par la dimension des objets, par le contraste objet -arrière-plan, par le mouvement des objets et par les différentes formes d'horizon.

### Efficacité

Comme pour tous les procédés RehaCom ici aussi l'entraînement est « orienté sur les symptômes ». Il convient, a priori de supposer qu'avec ce dispositif assisté par ordinateur les effets de l'entraînement sont au moins aussi bons qu'avec un entraînement conventionnel.

## Description sommaire

Le but de l'entraînement est l'amélioration de la mémoire à court terme d'informations verbales. Des nouvelles sont présentées à l'écran. Le patient doit retenir tous les détails qui ont été racontés dans l'histoire. Ensuite ceux-ci sont interrogés par le programme.

## Indication

Le programme d'entraînement a été conçu pour des patients avec une perturbation ou une atteinte de la mémoire verbale à court ou à moyen terme. De telles diminutions se présentent presque dans toutes les lésions cérébrales diffuses (les démences, l'abus d'alcool et ainsi de suite), ainsi qu'en cas de lésion bilatérale ou de l'hémisphère gauche d'étiologies diverses. L'entraînement peut aussi être utilisé pour l'amélioration de la performance mnésique pour des enfants (à partir de onze ans env.).

## Conditions chez le patient

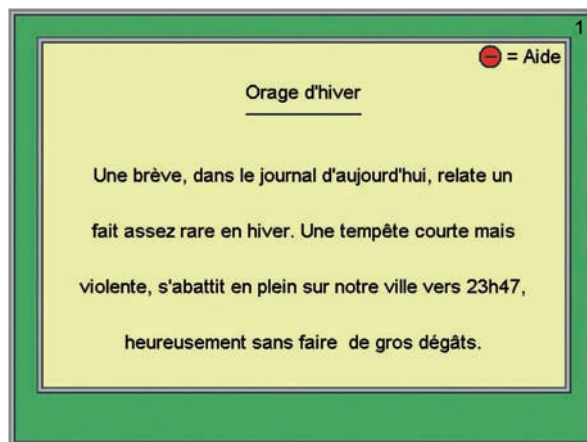
La capacité de lecture et une compréhension du langage simple sont supposées. Pour un entraînement autonome, le patient doit être en mesure de manier le panel RehaCom.

## Définition du problème

Il existe trois modes d'entraînement : Mémoire à court terme : Une nouvelle est présentée. Le patient doit mémoriser le plus précisément possible tous les détails de cette histoire (les noms, les chiffres, les événements, les objets). Le patient peut quitter la phase d'apprentissage avec la touche OK. Il répond ensuite à des questions sur le contenu de cette histoire.

Interférence : La nouvelle A est d'abord présentée et ensuite la nouvelle B. Le patient doit mémoriser précisément les deux histoires. Pendant la première phase d'interrogation, il est répondu aux questions concernant la nouvelle A. Ensuite suit une nouvelle supplémentaire C ; après laquelle il est cependant répondu aux questions concernant la nouvelle B etc.

Mémoire à long terme : Avant chaque nouvelle séance d'entraînement il convient de répondre à un certain nombre de questions sur la séance d'entraînement précédente.



## Matériel d'entraînement

Pour chaque degré de difficulté, le programme choisit aléatoirement parmi plusieurs nouvelles disponibles.

## Degrés de difficulté

Dix degrés de difficulté ont été conçus. Avec la difficulté croissante augmentent le volume et le contenu informatif de l'histoire de la même manière que le nombre de noms, de chiffres, d'événements et d'objets interrogés. La difficulté de l'entraînement peut aussi être réglée par le type d'entrée des réponses. Pour l'entraînement de la capacité de reconnaissance, la sélection à choix multiples est disponible (parmi quatre alternatives il s'agit de trouver la bonne). La performance de reproduction peut être entraînée au moyen de la reproduction libre (la bonne réponse doit être entrée via le clavier de l'ordinateur).

## Efficacité

Vous trouverez des informations détaillées dans le chapitre « études d'efficacité », en particulier les études de REGEL & FRITSCH et POLMIN.

## Description sommaire

La capacité de maintenir l'attention sur une période prolongée pendant une présentation actuelle des items est entraînée ici. La tâche du patient consiste à observer un tapis roulant et à trouver les objets qui se différencient des objets modèles en un ou plusieurs détails.

## Indications

L'indication pour cet entraînement est donnée pour tous les troubles ou diminutions de l'attention à long terme (continue) d'étiologie et de genèse diverse.

## Conditions chez le patient

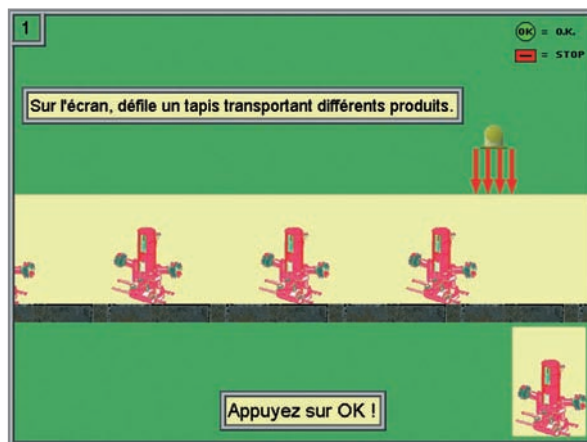
La définition du problème de cet entraînement est conçue très simplement. De simples performances de différenciation visuelles sont exigées du patient.

## Définition du problème

Des objets qui doivent être comparés en permanence avec un ou plusieurs objets modèles défilent sur un tapis roulant. Le patient doit découvrir les objets qui ne sont pas identiques aux modèles (= objets erronés).

## Matériel d'entraînement

Des objets concrets (p. ex. une machine à laver, un réfrigérateur, etc.) ou des figures abstraites sont présentés en fonction du réglage des paramètres.



## Degrés de difficulté

15 degrés de difficulté sont disponibles. Avec le degré de difficulté croissant augmentent :

- le nombre d'objets divergents (erronés)
- le nombre d'éléments erronés,
- le nombre d'objets qui défilent ainsi que la complexité des illustrations.

## Efficacité

Vous trouverez des informations détaillées dans le chapitre « études d'efficacité », en particulier les études de REGEL & FRITSCH, HÖSCHEL, PREETZ, BECKERS, FRIEDL-FRANCESCONI et OTT-CHERVET.

## Description sommaire

Entraînement de la relation de position en s'appuyant sur des représentations bi-dimensionnelles. La tâche consiste à trouver dans une matrice d'images celle qui concorde exactement avec « l'image de comparaison ». Celle-ci est pivotée dans le plan par rapport à « l'image de comparaison ».

## Indications

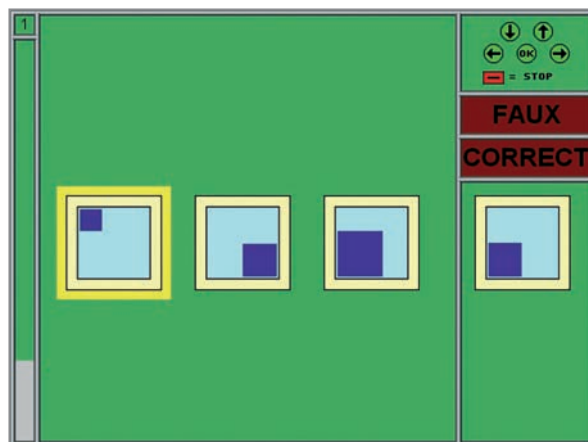
Des pertes de performance au niveau des tâches visuo-constructives, des items de l'exploration espace-position ainsi que de l'orientation spatiale s'observent en cas de lésions des lobes frontaux et d'une lésion temporale et pariétale de l'hémisphère droit. L'indication est donnée pour des patients avec des lésions dans cette localisation, en cas de lésion cérébrale diffuse ou de déficience intellectuelle.

## Conditions chez le patient

Les opérations bi- et tridimensionnelles, pour lesquelles la relation espace-position est saisie et un objet doit être tourné ou basculé mentalement, afin de trouver l'image concordante, font partie des performances cognitives complexes. A cet effet, il est supposé des capacités d'attention basiques d'une part et, d'autre part, de nombreuses études ont fait ressortir des corrélations importantes entre la capacité de résoudre des tâches mentales abstraites et l'intelligence. En cas de diminution intellectuelle importante ou de trouble de l'attention marqué l'entraînement est moins adapté.

## Définition du problème

Plusieurs images (objets) qui doivent être comparées avec un objet au bord de l'écran sont représentées à l'écran. Il s'agit de trouver précisément l'objet qui concorde dans tous les détails avec « l'image de comparaison ». « L'image de comparaison » est pivotée dans le plan par rapport à l'image concordante dans la matrice.



## Matériel d'entraînement

Des figures géométriques, comme des triangles, des carrés, des hexagones et ainsi de suite, sont utilisées comme objets.

## Degrés de difficulté

Le nombre d'images dans la matrice augmente avec la difficulté croissante. De plus, des objets de plus en plus similaires sont représentés de façon croissante. L'exigence de différenciation nécessaire de découvrir la figure concordante dans la matrice devient ainsi plus difficile.

## Efficacité

Vous trouverez des informations détaillées dans le chapitre « études d'efficacité », en particulier les études de FRIEDL-FRANCESCONI.

## Description sommaire

Le but de l'entraînement est la réhabilitation de patients avec des troubles de la coordination visuo-motrice. Un curseur et un objet cible sont représentés à l'écran dans différentes couleurs et formes. Le patient doit, à l'aide du joystick, maintenir le curseur au centre de l'objet cible et suivre ses mouvements.

## Indications

Des lésions du cortex moteur (lobes frontaux) entraînent des déficits du contrôle de la motricité fine, ce qui peut être observé le plus clairement en cas de troubles de la coordination des mouvements de la main et des doigts. Les fonctions visuo-motrices sont également concernées pour de nombreuses maladies et lésions cérébro-organiques, comme par exemple un infarctus cérébral, des hémorragies, des tumeurs étendus, des traumatismes crâniens et ainsi de suite. Une indication pour l'entraînement est donnée pour tous les troubles de la motricité fine.

## Conditions chez le patient

La réalisation de cet entraînement est moins adaptée en cas de troubles visuels extrêmes, ainsi que pour des défaillances d'un champ visuel. Il convient également de prendre en considération le fait que des exigences sont imposées à la capacité de concentration du patient. L'entraînement avec ce programme est exclu en cas d'apraxie importante, car les patients ne sont souvent pas en mesure de saisir et de bouger le levier de commande.

## Définition du problème

Un objet cible, p.ex. sous forme d'un cercle, est affiché à l'écran. Le patient doit bouger avec le joystick un curseur qui se distingue nettement de l'objet cible de par sa couleur et sa forme de manière à ce qu'il touche l'objet cible. Dès qu'il y est parvenu, l'objet cible commence à bouger sur une trajectoire non prévisible. Le patient doit essayer de suivre la modification du mouvement avec le curseur.



## Matériel d'entraînement

Pour l'entraînement deux objets cibles sont disponibles. Dans l'option « abstrait », un cercle indique la direction du mouvement qui doit être suivie avec un point. Dans l'option « concret », l'objet cible (une fleur, un nid, un tas de paille etc.) et le curseur (un scarabée, une poule, un papillon etc.) changent avec chaque nouvelle tâche.

## Degrés de difficulté

L'adaptation au niveau actuel du patient s'effectue de manière adaptative. La difficulté est déterminée par la taille de l'objet cible, la vitesse, avec laquelle il bouge et le type de trajectoire (p. ex. des changements de direction imprévus, des courbes).

## Efficacité

L'entraînement coordination visuo-motrice obéit au paradigme de la poursuite de l'objet. C'est pourquoi il est possible d'escompter des réussites d'entraînement au moins identiques à celles réalisées dans des conditions d'entraînement conventionnelles.

## Description sommaire

La performance de reconnaissance pour des mots isolés est entraînée. Pendant la phase d'apprentissage, des mots sont présentés au patient à l'écran. Ensuite beaucoup de mots différents « défilent », comme sur un tapis roulant. La tâche du patient consiste à reconnaître les mots qui ont été présentés lors de la phase d'apprentissage.

## Indications

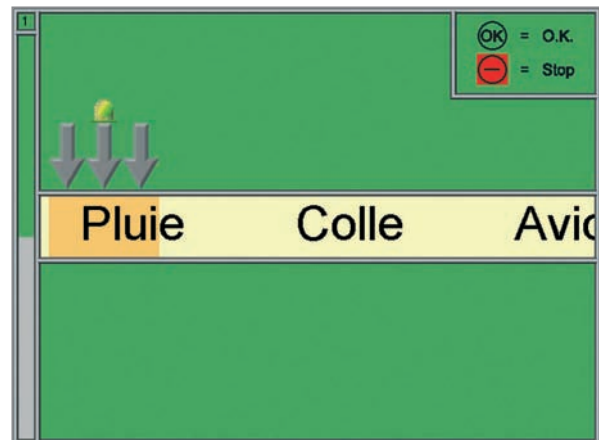
L'entraînement est adapté pour des patients avec une atteinte du vocabulaire et une performance de reconnaissance diminuée - en particulier pour des patients présentant un syndrome amnésique antérograde de type Korsakoff débutant. Ce syndrome se présente chez des patients avec une lésion cérébro-organique diffuse et une lésion de l'hémisphère gauche ou bilatérale (particulièrement de la boucle limbique avec lésion de composantes thalamiques). L'entraînement est aussi bien adapté pour des patients adultes qu'enfants à partir de onze ans avec des altérations fonctionnelles.

## Conditions chez le patient

Parallèlement à la capacité de lecture de mots, il est supposé que le patient est en mesure de maîtriser de simples tâches de reconnaissance et d'actionner la touche OK du panel RehaCom.

## Définition du problème

Pendant la phase d'apprentissage le patient mémorise une liste de mots (1 à 10 mots maxi.). Parallèlement au volume de la liste de mots, la difficulté des mots augmente également avec un degré de difficulté croissant. Les mots qui ont été présentés pendant la phase d'apprentissage doivent ensuite être trouvés parmi une série d'autres mots (non pertinents).



## Matériel d'entraînement

Les mots apparaissent dans une écriture nette et grande. Le mouvement des mots à l'écran s'effectue continuellement et sans à-coup. La vitesse avec laquelle les mots défilent est réglable.

## Degrés de difficulté

Les mots présentés sont sous-divisés en trois groupes à respectivement 200 mots : de simples concepts brefs, de simples concepts composés et des concepts complexes et composés.

## Efficacité

Vous trouverez des informations détaillées dans le chapitre « études d'efficacité », en particulier les études de REGEL & FRITSCH, HÖSCHEL, PREETZ, FRIEDL-FRANCESCONI, PUHR et OTT-CHERVET.

## Le Modulotests (WTS)

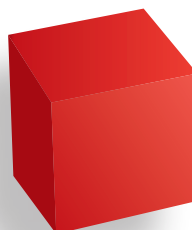
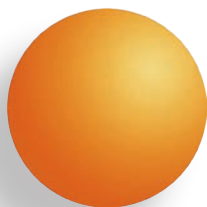
### Description sommaire

Le Modulotests (WTS) est un instrument pour le diagnostic psychologique assisté par ordinateur.

### Diagnostic - thérapie

Nous faisons avancer la psychologie moderne. En complément de RehaCom notre société propose aussi des produits qui soutiennent votre activité diagnostique. Le Modulotests est un complément idéal à RehaCom.

Après l'établissement d'un diagnostic assisté par ordinateur, basé sur le Modulotests, vous pouvez contrebalancer un certain déficit avec le procédé RehaCom correspondant et revérifier ensuite les progrès de votre client avec le Modulotests.



## RehaCom - thérapie



## Modulotests - diagnostic



<b>AUFM</b>	Entraînement de la concentration et de l'étendue de l'attention	<b>COG</b>	Cognitrone Saisie de l'attention et de la concentration
<b>GEAU</b>	Entraînement de l'attention, en tenant compte de plusieurs circonstances simultanément	<b>SIMKAP</b>	Capacité simultanée Saisie de la capacité simultanée et de la tolérance au stress
<b>VIGI</b>	Entraînement de la capacité de maintenir l'attention pendant une période prolongée sous le paradigme « taux élevé de stimuli » ou « taux faible de stimuli »	<b>DAUF</b>	Attention de longue durée Mesure de la capacité à capacité d'attention et de concentration
		<b>VIGIL</b>	Vigilance Etude des capacités d'attention dans le sens d'une attention continue dans des situations d'observation pauvres en stimuli
<b>MEMO</b>	Mémorisation de contenus et verbalisables et non verbalisables et appel de leur attribution spatiale	<b>CORSI</b>	CORSI Block Tapping Test Détermination de la capacité de mémoire visuo-spatiale à court terme (IBS) et du potentiel d'apprentissage visuo-spatial implicite (SBS)
<b>WORT</b>	Mémorisation et reproduction de mots de la mémoire à court et à moyen terme	<b>VLT</b>	Test d'apprentissage verbal Etude de la capacité d'apprentissage pour des contenus de mémoire verbaux
<b>LODE</b>	Entraînement du raisonnement par déduction avec du matériel figural	<b>SPM</b>	Standard Progressive Matrices Saisie du raisonnement par déduction
<b>RAUM</b>	Entraînement de la capacité de représentation spatiale	<b>ISA*</b>	Analyse structurelle de l'intelligence Test d'intelligence générale avec des sous-tests concernant la représentation spatiale et les opérations bi-dimensionnelles
<b>VRO1</b>	Entraînement de perceptions spatiales et d'opérations spatiales mentales	<b>ISA*</b>	voir ci-dessus (sous-test tâches de cubes)
<b>KONS</b>	Reconstruction visuo-spatiale d'images concrètes	<b>ISA*</b>	voir ci-dessus (sous-test assemblage de figures)
<b>REVE</b>	Entraînement de réactions à choix unique et multiples en utilisant différentes stratégies dans le déroulement temporel de la présentation des stimuli	<b>RT</b>	Test de réaction Procédé pour mesurer le temps de réponse pour des réactions simples et pour des réactions à choix unique
<b>WISO</b>	Entraînement de la coordination oeil-main	<b>2HAND</b>	Coordination bimanuelle Saisie de la vitesse, de la précision et de la performance de coordination pour des mouvements de la motricité fine
<b>SAKA</b>	Entraînement de l'exploration visuelle p. ex. pour des phénomènes de négligence visuelle d'un côté (du champ visuel)	<b>SIGNAL</b>	Signal Détection Saisie de performances de différenciation et de phénomènes de négligence visuelle
<b>EXPL</b>	Procédé pour le traitement de troubles d'exploration visuelle en cas de pertes homonymes du champ visuel	<b>SIGNAL</b>	voir ci-dessus

Contactez-nous pour des informations supplémentaires sur les programmes du Modulotests ou visitez notre site Internet sous [www.schuhfried.at](http://www.schuhfried.at)

\*Le test ISA est remplacé par INSBAT et IBF.

Le chapitre suivant donne un bref aperçu des études d'efficacité pour quelques programmes d'entraînement choisis.

**Regel, H. & Fritsch A. (AUFM, GEAU, VIGI, REA1, WORT, MEMO, VERB et BILD) Centre de thérapie neurologique de Magdebourg**

Cette étude se proposait d'analyser quels rapports il existe entre le progrès des capacités d'attention ou des performances de mémoire et l'utilisation de programmes informatiques correspondants. 120 patients atteints de lésions cérébrales (apoplexie, traumatismes crâniens) ont été sélectionnés à cette fin. Le diagnostic de départ et de fin a été effectué avec le TAP et l'outil diagnostique pour des atteintes cérébrales. Entre les dates des mesures se sont écoulés 8 semaines env. au cours desquelles chaque patient s'est entraîné avec un ou plusieurs des procédés RehaCom suivants : Attention & concentration, attention partagée, vigilance, capacité de réaction, mémoire des mots, mémoire topologique, mémoire verbale et mémoire figurale.

Les patients ont été sous-divisés en 3 échantillons partiels : Dans le groupe 1 (patients de moins de 60 ans, sans troubles du langage et/ou hémiparésie), un accroissement des performances (significatif à 5%) a été constaté dans la comparaison avant/après pour 83% de toutes les variables utilisées. Dans le groupe 2 (âge moins de 60 ans avec des troubles moteurs et du langage supplémentaires), des améliorations significatives des performances ont été constatées pour 57% des paramètres. Même dans le groupe 3 (patients de plus de 60 ans et des troubles ou des déficits dans tous les domaines), 50% des valeurs se sont améliorés.

L'influence d'une rémission spontanée sur les résultats peut être exclue pour une grande partie des patients en raison de la période relativement longue entre l'évènement traumatique et le début du traitement.

Regel défend le point de vue selon lequel les progrès des performances peuvent être représentés dans trois domaines :

- **Effet de transfert de premier ordre (effet de construction) :** Comparaison avant/après avec des tests qui étaient l'objet de l'entraînement (entraînement de l'attention, vérification avec un test de l'attention correspondant p.ex. d2 ou Cognitrone).
- **Effet de transfert de deuxième ordre (effet de généralisation) :** Comparaison avant/après avec des tests qui n'étaient pas l'objet de l'entraînement (entraînement de l'attention, vérification de la fonction mnésique).
- **Effet de transfert de troisième ordre (effet de réalité) :** L'entraînement de la fonction mnésique et/ou de l'attention conduit à des améliorations de la vie quotidienne ou professionnelle (difficilement saisissable au niveau psychométrique).

Les changements significatifs dans la comparaison avant/après étaient plus nets à prouver lorsqu'un entraînement de la fonction particulière avait été effectué et qui avait également été saisi aussi psychométriquement (transfert de premier ordre). Bien qu'une justification quantitative du transfert de troisième ordre n'ait actuellement pas encore pu être effectuée, de nombreuses indications ressortaient dans ce sens grâce à une enquête menée auprès des patients, des entretiens et par une observation du comportement des patients.

L'étude peut être consultée dans Regel, H. & Fritsch, A. (1997). Etude d'évaluation de l'entraînement assisté par ordinateur de fonctions psychiques de base. Rapport définitif du projet de recherche promu. Bonn : Comité ZNS.

### **Wenzelburger, K.T. (AUFM, MEMO) Université de Tübingen**

L'étude a été effectuée à la Clinique psychiatrique de l'université de Tübingen, dans le cadre d'une cure de désintoxication alcoolique contrôlée en milieu hospitalier d'une durée de trois semaines. L'échantillon de l'étude était constitué de 18 patients masculins chroniquement alcooliques par groupe. L'attribution des sujets de test sur les groupes avait été réalisée aléatoirement. L'investigation se base sur un projet avant/après à l'occasion de laquelle une batterie de tests neuropsychologique a été respectivement présentée aux patients. Celle-ci était constituée du LPS, d'un questionnaire sur l'alcoolisme, du Trailmaking Test B, du test de rétention visuelle de Benton, du test de révision, de la liste des griefs et de l'inventaire de dépression de Beck. Un entraînement particulier de 45 minutes respectivement a eu lieu pour deux groupes entre les deux dates de mesure. Pour le groupe de jeu, l'entraînement consistait en quatre différents jeux de société qui ont été respectivement joués une fois. Par contre, le groupe de l'entraînement assisté par ordinateur a effectué son entraînement avec les procédés RehaCom Attention & concentration et Mémoire topologique. Le groupe de contrôle a pendant ce temps uniquement participé à la vie normale du service hospitalier.

L'étude est parvenue au résultat suivant : Les influences des mesures d'entraînement n'ont pu être prouvées que pour un domaine des performances cognitives, pour la mémoire visuelle à court terme (test de rétention visuelle de Benton). Pour ce domaine, le soutien de la performance cognitive devient déjà efficace quelques jours après le début du sevrage.

L'étude peut être lue dans : Wenzelburger, K.T. (1996). Modification et entraînabilité de fonctions cognitives pour des patients alcoolodépendants pendant le sevrage - une étude contrôlée du déroulement. Dissertation à la faculté de médecine de l'université Eberhard-Karls de Tübingen.

### **Höschel, K et coll. (AUFM, VIGI, MEMO, REA1, BILD, WORT), Clinique universitaire de Göttingen**

Dans cette étude, la possibilité d'une réhabilitation tardive après un traumatisme crânien a été examinée sur sept patients. Les traumatismes crâniens remontaient à une période entre deux et dix ans. L'attention principale portait sur les domaines de l'attention et de la mémoire. Le diagnostic de la capacité de concentration a, d'une part, été effectuée avec les sous-tests du TAP (attention partagée, changement de réaction, comparaison intermodale, balayage visuel), et d'autre part avec les sous-tests du FWIT (lecture de mots colorés, dénomination de traits et couleurs, condition d'interférence). Les fonctions mnésiques ont été testées avec la remémoration sélective, le test de l'apprentissage d'association de paires, Logical Memory, Visual Reproduction et Digit Span (les trois derniers étant un sous-test du WMS-R). Tous les patients présentaient des déficits légers jusqu'à massifs de l'attention et de la mémoire. Chaque patient s'entraînait pendant cinq à six séances avec les procédés suivants : attention, vigilance, capacité de réaction, mémoire figurale, mémoire topologique et mémoire des mots.

Dans la comparaison avant/après, des améliorations se sont nettement manifestées pour l'attention partagée, le changement de réaction et le selective reminding. Lors d'une étude de stabilité 24-29 semaines plus tard, les effets de l'entraînement ont pu encore être mis en évidence.

L'étude peut être lue dans : Höschel, K., Uhlendorff, V., Biegel, K., Kunert, H.J., Weniger, G. & Irle, E. (1996). Efficacité d'un entraînement neuropsychologique de l'attention et de la mémoire, effectué en ambulatoire, dans la phase tardive après un traumatisme crânien. In Zeitschrift für Neuropsychologie 7 (2), 69-82.[revue de neuropsychologie]

**Friedl-Francesconi, H. (AUFM, VIGI, BILD, MEMO, VERB, VR01), Hôpital neurologique de la ville de Vienne, Maria Theresien Schlössel**

Sur un échantillon de 12 patients présentant un syndrome démentiel d'expression légère des îlots de performance ont été relevés ou des fonctions résiduelles déterminées, au moyen d'une batterie de tests neuropsychologiques qui correspondaient à l'âge normalisé ou se situaient dans l'étendue de dispersion inférieure de l'âge normalisé. La batterie de tests était composée des neuf sous-tests suivants : Remémoration sélective et reconnaissance (test de démence de Kessler), test de mosaïque (HAWIE), test de concentration pour personnes âgées (Gatterer) ainsi que les sous-tests test du labyrinthe, répétition de chiffres, test de mise en relation de chiffres et listes de mots I et II de l'Inventaire de l'âge de Nuremberg. Deux des procédés suivants ont été sélectionnés en fonction des îlots de performance de : Attention & concentration, mémoire topologique, mémoire figurale, mémoire verbale et opérations bi-dimensionnelles. L'entraînement cognitif comprenait par patient 15 séances de 40 minutes. La batterie de tests neuropsychologiques a été présentée avant et après l'entraînement. Une augmentation de la performance significative a pu être obtenue dans les dimensions mémoire visuelle à court terme, attention de longue durée et vitesse de performance cognitive générale.

L'étude peut être lue dans Friedl-Francesconi, H. & Binder, H. (1995). Ilots de performance chez des patients atteints de démence : possibilités diagnostiques et thérapeutiques M de la neuropsychologie. Dans H. Hinterhuber (Ed.), syndromes démentiels (S. 86-91). Innsbruck : Integrative Psychiatrie VIP.[psychiatrie intégrative]

Au cours d'une deuxième étude, 36 patients présentant un traumatisme crânien et un psychosyndrome organique très marqué ont été répartis dans deux groupes expérimentaux (RehaCom, appareil de détermination) et un groupe de contrôle. 12 patients du groupe expérimental 1 (RehaCom) ont suivi, parallèlement à la thérapie standard, 20 séances de 40 minutes avec les procédés Mémoire topologique et Opérations bi-dimensionnelles pendant une période de quatre semaines.

12 patients du groupe expérimental 2 (WDG) ont suivi, parallèlement à la thérapie standard, 20 séances de 40 minutes avec l'appareil de détermination. Le groupe de contrôle a uniquement suivi une thérapie standard. L'entraînement avec l'appareil de détermination qui a été conçu à des fins de test n'a apporté aucune amélioration de la capacité de concentration, tandis que les deux procédés RehaCom ont permis d'obtenir une amélioration de la mémoire visuelle à court terme (test de rétention visuelle de Benton) et de la représentation spatiale visuelle (test de dessin pour la saisie de la perception des formes et de l'intelligence non verbale).

L'étude peut être lue dans : Friedl-Francesconi, H. & Binder, H. (1996). Entraînement cognitif fonctionnel dans la réhabilitation neurologique de traumatismes crâniens. Zeitschrift für experimentelle Psychologie 43, (1), 1-21.[revue de psychologie expérimentale]

**Beckers, K. (AUFM, VIGI, MEMO), Centre de thérapie neurologique de Düsseldorf**

Cette étude a été effectuée avec six patients ayant subi des traumatismes crâniens. Les WAIS-R, WMS-R, RBMT, d2 et l'appareil de détermination ont été utilisés pour la vérification de la performance cognitive. Les six patients présentaient des déficits marqués de l'attention et de la mémoire. Les patients se sont entraînés pendant neuf séances de 20 minutes chacune avec les procédés Attention, Vigilance et Mémoire topologique.

Dans une comparaison avant/après, des améliorations significatives ont été mises en évidence dans les sous-tests du WMS-R et de l'appareil de détermination. Une évaluation des cas individuels a apporté les résultats suivants : Les effets d'un entraînement cognitif spécifique, assisté par ordinateur, sont les plus évidents dans mes tests qui saisissent la même fonction que le procédé. Chaque entraînement améliore uniquement la dimension visée et ne montre pas d'effet global sur d'autres fonctions. Il améliore chez les patients ayant subi un traumatisme crânien les performances dans les fonctions cognitives entraînées.

### **Preetz, N. (AUFM, VIGI, MEMO), Université de Magdebourg**

Preetz a étudié l'efficacité de RehaCom en comparaison à des techniques mnémotechniques. 30 patients souffrant de lésions cérébrales vasculaires ont participé à l'étude. Le groupe d'entraînement était composé de 15 patients avec des diminutions de la performance cognitive. Le groupe de contrôle était constitué de patients avec des lésions cérébrales sans troubles cognitifs majeurs. La performance cérébro-organique a été vérifiée (test de performance pour l'appréciation des domaines mémoire, concentration, performance intellectuelle adaptabilité cognitive et capacité de réaction) au moyen de procédés conventionnels et en utilisant des appareils; questionnaires sur la perception de l'humeur du moment, les restrictions et les convulsions de contrôle liées aux lésions cérébrales). Le groupe d'entraînement a suivi au total 16 heures d'entraînement avec les procédés attention & concentration, vigilance, mémoire topologique et mémoire des mots. Avant et après chaque séance d'entraînement, les patients ont rempli une échelle d'évaluation pour la saisie de l'humeur du moment.

Sont apparus comme résultats essentiels des tests de performance : une augmentation de la performance dans les fonctions entraînées, partiellement jusqu'à la plage des valeurs normalisées des procédés ; un transfert des effets de l'entraînement sur des domaines de performances non entraînés ; aucune modification essentielle dans le groupe de contrôle.

Il est ressorti du sondage par questionnaire les résultats suivants : après l'entraînement, les patients se sentaient moins handicapés ; leur humeur du moment était nettement moins négative; pour le groupe de contrôle, il n'y avait pas de modifications notables.

L'étude peut être consultée dans : Preetz, N. (1992). Etude pour la validation d'un programme d'entraînement neuropsychologique assisté par ordinateur pour des troubles de la mémoire et de la concentration pour des patients atteints de lésions cérébrales dans une clinique pour la réhabilitation neurologique et orthopédique. Dissertation à l'académie médicale de Magdebourg.

### **Polmin, K. et coll. (AUFM, VERB, BILD), Clinique universitaire de neurologie de Graz**

En s'appuyant sur 30 patients ayant souffert d'un accident vasculaire cérébral hémisphérique et aigu et d'une diminution des fonctions d'attention et de mémoire, l'efficacité des procédés RehaCom attention & concentration, mémoire verbale et mémoire figurale a été testée. Dans le groupe des entraînés 60 % des patients présentaient des améliorations cognitives à court terme et 70 % des patients à long terme. Dans le groupe de contrôle seuls 22 % présentaient une amélioration à court terme et 17 % une amélioration à long terme.

### **Liewald, A. (AUFM, MEMO) Université de Tübingen**

Cette étude traite la question de savoir si les déficits cognitifs, constatés chez des patients alcooliques au début d'un traitement de désintoxication, peuvent être améliorés par des mesures d'entraînement cognitif. Un entraînement cognitif sur ordinateur a été effectué quatre fois pendant deux semaines avec 20 hommes alcooliques qui ont participé à un traitement de désintoxication d'une durée de trois semaines dans la clinique psychiatrique universitaire de Tübingen. L'attention & concentration et la mémoire topologique ont été respectivement entraînées pendant 40 minutes. Au début et à la fin du traitement, les tests suivants ont été présentés afin de vérifier la performance mnésique et de l'entraînement : LPS (forme abrégée), questionnaire sur les connaissances au sujet de l'alcoolisme, Trailmaking test B, le Test de rétention visuelle de Benton et le Test de révision.

En résumé il peut être affirmé que les patients ont obtenu, pendant les trois semaines de désintoxication, des améliorations nettes tant au niveau des tests neuropsychologiques qu'à l'entraînement. Il en ressort que le comportement lors de l'entraînement était globalement très complexe et déterminé polyfactoriellement ; avant tout par l'âge des patients et le degré de l'alcoolodépendance.

L'étude peut être consultée dans : Liewald, A. (1996). Entraînement cognitif, assisté par ordinateur, avec des alcooliques pendant la phase de désintoxication. Dissertation à la faculté de médecine de l'université Eberhard-Karls de Tübingen.

### **Puhr, U. (AUFM, GEAU, LODE, MEMO, WORT), Université de Vienne**

L'efficacité des procédés attention & concentration, attention partagée, raisonnement logique, mémoire topologique et mémoire des mots a été étudiée sur 97 patients ayant eu une apoplexie. La batterie de tests suivante, composée de procédés du Modulotests (SCHUHFRIED GmbH), des déficits de performances cognitives a permis de diagnostiquer : Coloured Progressive Matrices (raisonnement par déduction), Cognitronne (attention), test d'apprentissage verbal (mémoire du matériel verbal), test d'apprentissage non verbal (mémoire du matériel non verbal) et CORSI (capacité de mémoire visuo-spatiale à court terme). En fonction du déficit constaté, deux des procédés susmentionnés ont été utilisés au rythme de 10 séances de 15 minutes.

Dans une comparaison avant/après qui a été analysé au moyen du LLTM (modèle de test linéaire généralisé de Rasch), des effets de transfert univoques de premier ordre (effet de l'entraînement) et de troisième ordre (impact sur AVQ [activités de la vie quotidienne ] ) ont été trouvés. Un effet de transfert de deuxième ordre (effet de généralisation) n'a pas pu être prouvé. Les déficits visibles avaient disparu dans le profil cognitif. Les diminutions cognitives, constatées dans le prétest, ont pu être équilibrées avec RehaCom. Une accommodation au niveau standard cognitif individuel a été effectuée.

L'étude peut être consultée dans : Puhr, U. (1997). Efficacité des procédés RehaCom attention & concentration, attention partagée, mémoire topologique, raisonnement logique et mémoire des mots dans la réhabilitation neuropsychologique. Mémoire de maîtrise à l'université de Vienne, Institut de psychologie.

### **Pfleger, U. (AUFM, MEMO) Université de Graz**

L'efficacité d'un programme d'entraînement cognitif, assisté par ordinateur, a été étudié sur 28 patients avec le diagnostic de « schizophrénie gravement chronicisée ». La performance cognitive a été étudiée à l'aide des tests suivants : test de vocabulaire à choix multiples (MWT), test du syndrome version abrégée (SKT), d2 et des échelles du système d'étude des performances (LPS). Par ailleurs, quelques échelles d'autoévaluation et d'évaluation par un tiers ont été présentées (questionnaire des griefs de Francfort, Brief Psychiatric Rating Scale, NOSIE et SANS). 14 patients du groupe d'entraînement (sept hommes et sept femmes) ont suivi un programme d'entraînement sur ordinateur pendant quatre à sept semaines à raison de trois séances par semaine de 20 minutes (Attention & concentration et mémoire topologique). 14 patients du groupe de contrôle (également sept hommes et sept femmes) ont suivi le programme thérapeutique habituel dans le quotidien de la clinique.

Lors de l'examen final le groupe d'entraînement a fait preuve d'une amélioration dans toutes les variables de performance. Les valeurs pour le score global du SK, SKT-attention et MWT étaient significatives. Un effet de généralisation n'a pas pu être constaté. Le groupe de contrôle ne s'est guère amélioré, est resté au même niveau, s'est voire même détérioré. L'entraînement n'a manifestement eu aucun effet sur l'autoévaluation. L'hétéroévaluation a révélé un effet nettement positif dans le comportement des patients entraînés qui est notamment fondé sur une modification de l'adaptabilité sociale, des intérêts sociaux et de la sensibilité.

L'étude peut être consultée dans : Pfleger, U. (1996). Programme d'entraînement assisté par ordinateur avec des patients schizophrènes. Münster : Waxmann - Internationale Hochschulschriften, Bd. 204 ( Revue internationale des universités, tome 204)

### **Diebel, A. et. coll. (AUFM) Centre de pédiatrie sociale de Magdebourg**

Le but de l'étude était de mettre le procédé RehaCom Attention & concentration à l'épreuve pour l'utilisation dans le traitement d'enfants. Pour ce faire, le procédé a été évalué avec des enfants en bonne santé de différents groupes d'âge. Les groupes d'âge se différencient significativement par rapport aux paramètres de performance de l'entraînement relevés (niveau de performance atteint). Les enfants d'âge scolaire profitent davantage de l'entraînement que les enfants en âge préscolaire.

Les sondages par questionnaire sur la motivation avant et pendant l'entraînement ont fait ressortir que le maintien de la motivation est influencé positivement par un entraînement adapté à la performance. L'acceptation de l'entraînement cognitif assisté par ordinateur était globalement bonne.

L'étude peut être consultée dans : Diebel, A., Feige, C., Gedschold, J., Goddemeier, A., Schulze F. & Weber, P. (1998). Entraînement de l'attention et de la concentration assisté par ordinateur pour des enfants en bonne santé. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 47, 641-656. (pratique de la psychologie de l'enfant et de la pédopsychiatrie)

### **Ott-Chervet, C., Rügger-Frey, B. et. coll. (AUFM, VIGI, MEMO, WORT)**

#### **Hôpital municipal Waid, Clinique de gériatrie et de réhabilitation, Zurich**

La présente étude vérifie l'efficacité d'un entraînement individuel cognitif assisté par ordinateur. L'objet de l'étude était notamment de savoir si un entraînement assisté par ordinateur, relativement bref dans le temps, permet d'améliorer les capacités intellectuelles et/ou l'état émotionnel de l'humeur du moment des participants (saisis au moyen de pré- et posttests).

28 patients très âgés d'un hôpital gériatrique ont au total participé à cette étude (moyenne d'âge 81 ans, MMSE moyen

26 points). En s'appuyant sur les valeurs du test du syndrome version abrégée (SKT), des paires avec un niveau cognitif de départ identique et les patients ont été affectés au groupe d'entraînement ou de contrôle. L'attention & concentration, la vigilance, la mémoire des mots et la mémoire topologique ont été entraînées. Chaque patient participant à l'entraînement a bénéficié pendant trois semaines de 9 heures d'entraînement assisté par ordinateur au total avec les quatre procédés susmentionnés.

Les résultats montrent que les patients se sont améliorés au niveau des données de l'entraînement dans tous les procédés et ont donc résolu de façon croissante des tâches d'un degré de difficulté plus élevé. Toutefois, ce résultat ne s'applique pas de la même manière à tous les procédés ni à tous les patients. Les degrés d'effet ont été calculés au niveau des données du test. Les patients participant à l'entraînement se sont avérés nettement supérieurs au niveau de la vitesse psychomotrice (mesurée dans le test de mise en relation de chiffres) au groupe de contrôle. La vitesse psychomotrice constituant une variable basique du comportement humain et le vieillissement étant caractérisé par une diminution générale de cette même vitesse, ce résultat est encourageant.

Concernant la variable mémoire, il a pu être démontré que le groupe d'entraînement était, par comparaison au groupe de contrôle, davantage en mesure de mémoriser les items, même si ce n'était pas toujours de manière précise, ce qui a engendré une augmentation des réponses erronément positives. Dans les autres variables relevées telles que l'attention, la concentration et les grandeurs émotionnelles mesurées, aucune différence essentielle entre le groupe d'entraînement et de contrôle n'a pu être prouvée.

L'étude peut être consultée dans : Ott-Chervet, C., Rügger-Frey, B., Klaghofer, R., & Six, P. (1998). Evaluation d'un entraînement cognitif assisté par ordinateur avec des patients très âgés d'un hôpital gériatrique. *Zeitschrift für Gerontopsychologie und -psychiatrie*, 11, (1), 13-23. (revue de gérontopsychologie et -psychiatrie)

### Ordinateur

Minimum requis : PC avec Pentium 200 MHz, mémoire centrale 32 MB, disque dur 1 GB, carte graphique PCI de 2 MB mémoire graphique et pilote adapté pour DirectX, carte son et haut-parleurs

Configuration conseillée : PC avec Pentium II, 64 MB mémoire centrale, carte graphique AGP avec mémoire graphique de 4 MB et pilote adapté pour DirectX, carte son et haut-parleurs

Fonctionne avec les systèmes d'exploitation suivants :

WIN98,ME, WIN2000 et XP

### Ecran

SVGA, 17" ou plus grand

De nombreux procédés peuvent, à des fins de simplification de l'utilisation, être traités avec un écran tactile ou un adaptateur pour écran tactile.

### Imprimante

Toute imprimante

### Panel RehaCom

Plusieurs versions sont disponibles pour le raccordement à une interface sérieuse ou USB.

### Dongle

Il existe des versions pour le raccordement à une Interfaceparallèle (connexion d'imprimante) ou interface USB.

## Description sommaire

Le procédé sert au traitement de troubles visuels d'exploration. On réalise la recherche sérielle lente, où les objets localisés sont soumis à une analyse des détails.

## Indications

L'entraînement est conseillé pour des patients avec une restriction homonyme du champ visuel, des défauts de l'exploration visuelle à la suite de pertes du champ visuel, d'une négligence visuelle et/ou d'un syndrome de Balint. En raison de l'utilisation du matériel non verbal ce procédé peut aussi être utilisé en cas de restrictions du langage et dans la compréhension des mots.

## Conditions chez le patient

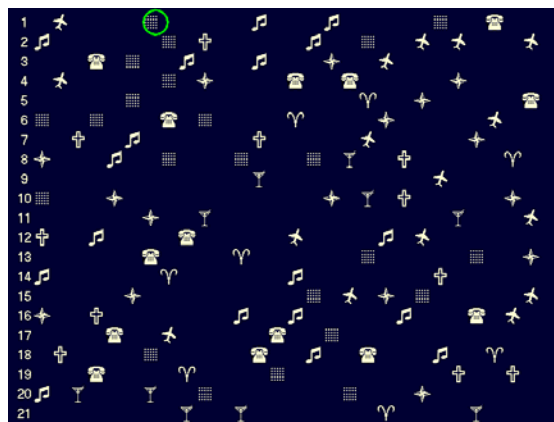
Le procédé d'entraînement est moins adapté pour des patients avec une forte amétropie. De graves troubles de la mémoire (oubli de stratégies) ainsi que des défauts de l'attention et de la concentration affectent la réussite de l'entraînement. L'entraînement paraît possible avec des enfants à compter de la 8<sup>e</sup> année.

## Définition du problème

Devant un fond sombre apparaissent différents stimuli (symboles), parmi lesquels le patient doit sélectionner des symboles retenus auparavant par un balayage systématique de la surface. Un curseur circulaire passe ligne par ligne (avec un entrelacement de lignes) sur le champ à balayer. Le mouvement exploratoire du patient est ainsi commandé. Chaque fois qu'un symbole à chercher se trouve à l'intérieur du cercle du curseur, le patient appuie sur la touche OK du clavier RehaCom.

## Matériel d'entraînement

On utilise comme objets de l'entraînement de l'exploration des carrés, des triangles, des cercles, des étoiles et autres symboles.



## Niveaux de difficulté

L'entraînement fonctionne de manière adaptative dans 30 niveaux de difficulté. On intègre dans la stratégie d'adaptation entre autres les paramètres suivants, qui modifient la difficulté :

- la distance et le nombre des lignes à explorer,
- la largeur de la zone d'exploration (nombre et distance des colonnes),
- la reconnaissabilité et la taille des symboles à différencier,
- la distance des symboles à reconnaître et ainsi la taille et la reconnaissabilité du curseur.

La vitesse du curseur modifie en plus la difficulté (vitesse d'exploration).

## Efficacité

Le procédé a été testé cliniquement avant la validation. On peut donc à priori partir du principe que l'on peut obtenir avec ce dispositif assisté par ordinateur des effets de l'entraînement au moins aussi bons qu'avec des procédés d'entraînement conventionnels similaires.

## Description sommaire

L'objectif de l'entraînement est une amélioration de la vitesse et la précision de réactions aux stimuli visuels et acoustiques. De par des tâches de réaction de choix à une et plusieurs éventualités on entraîne une réaction différentielle, la plus rapide possible aux signaux.

## Indications

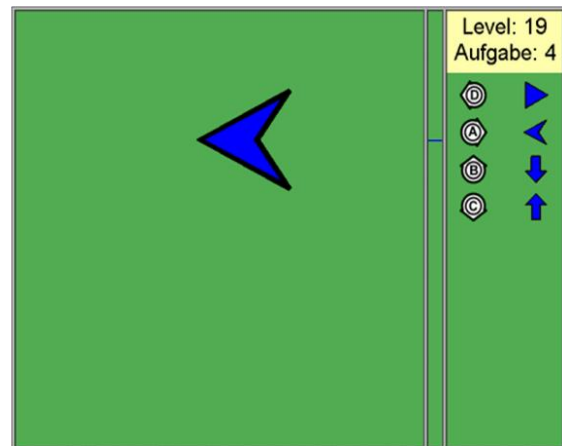
L'utilisation de cet entraînement est conseillée après des lésions cérébrales, lors de défauts de la capacité sélective de concentration et lors de défauts de la performance visuelle ou acoustique de discrimination, de reconnaissance et/ou mémorisation.

## Conditions chez le patient

Le procédé d'entraînement est moins adapté pour des patients avec une forte amétropie ou une mauvaise ouïe (stimulation acoustique). Le patient doit être en mesure d'appuyer de façon précise sur les grosses touches de réaction du clavier RehaCom. De graves troubles de la mémoire (oubli de stratégies) ainsi que des défauts de l'attention et de la concentration affectent la réussite de l'entraînement.

## Définition du problème

L'entraînement de la capacité à réagir s'effectue au moyen de tâches de réaction de choix à une et plusieurs éventualités. Il contient des stimuli visuels et/ou acoustiques. Après l'apparition d'un stimulus visuel défini et/ou la reproduction d'un stimulus acoustique il faut appuyer aussi vite que possible sur une certaine touche du clavier RehaCom. Pendant la phase d'imprégnation le patient fait connaissance de la tâche concrète de réaction. Il s'imprègne de l'attribution aux touches du clavier de stimuli pertinents. L'attribution apprise de stimuli aux réactions peut être renforcée à travers un entraînement. Ensuite l'entraînement est effectué avec un nombre sélectionnable de stimuli. On mesure et évalue la certitude et vitesse de réaction.



## Matériel d'entraînement

L'entraînement contient plus de 200 stimuli optiques et six stimuli acoustiques. Le thérapeute peut aussi utiliser ses propres stimuli optiques et sonores (images et sons quelconques). Un éditeur est disponible pour l'établissement d'un entraînement individualisé.

## Niveaux de difficulté

Le procédé met 20 niveaux de difficulté avec respectivement cinq tâches à disposition. Chaque tâche consiste en plusieurs combinaisons de stimuli. Pendant l'entraînement celles-ci sont choisies aléatoirement par le système et garantissent ainsi au patient un entraînement extrêmement varié. Via les 20 degrés de difficulté s'effectue un entraînement adaptif. L'accroissement de la difficulté s'effectue via l'augmentation du nombre des stimuli à déterminer et via la variation de la séquence temporelle des stimuli.

## Efficacité

Veuillez lire les informations détaillées dans les «Etudes d'efficacité», particulièrement les études de HÖSCHEL, REGEL et WEIAND.

### Description sommaire

**On entraîne la capacité de représentation spatiale et la capacité de concentration. Ceci s'effectue en affichant plusieurs corps tridimensionnels à l'écran qui doivent être comparés avec un corps de référence. Tous les corps à l'écran peuvent être tournés librement, ainsi une observation tridimensionnelle est possible.**

### Indications

Le procédé est adapté pour la thérapie de troubles cognitifs, notamment les fonctions de la perception spatiale. Le procédé peut être utilisé aussi complémentirement pour la poursuite d'un entraînement de l'attention à un niveau élevé. En raison de l'utilisation du matériel non verbal ce procédé peut aussi être utilisé en cas de restrictions du langage et dans la compréhension des mots.

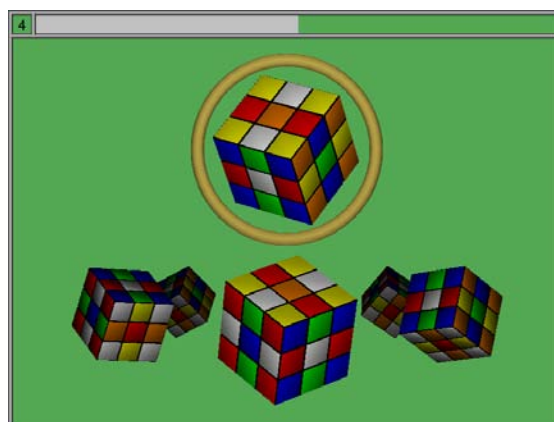
### Conditions chez le patient

La capacité de représentation spatiale fait partie des performances cognitives complexes. Il est supposé pour cela des capacités basiques d'attention d'une part et d'autre part de nombreuses investigations ont mis en évidence des corrélations élevées avec la capacité de raisonnement abstrait. En cas de diminution intellectuelle importante ou de trouble de l'attention marqué l'entraînement est moins adapté. Notamment pour les degrés de difficulté plus élevés, dans lesquels des détails doivent être reconnus, une acuité visuelle conservée est la condition.

D'après les premières expériences l'entraînement peut être utilisé à partir de l'âge de 10 ans.

### Définition du problème et matériel d'entraînement

Dans la moitié supérieure de l'écran un objet tridimensionnel est affiché. Dans la moitié inférieure de l'écran se trouvent 3 à 6 objets, qui se ressemblent plus ou moins en fonction du degré de difficulté. Le patient doit trouver l'objet en bas, qui est exactement identique à celui dans la moitié supérieure de l'écran. Tous les objets à l'écran peuvent être tournés dans les 3 dimensions et ainsi observés de tous les côtés.



Au total 432 corps 3D sont disponibles dans 67 groupes comme matériel d'entraînement.

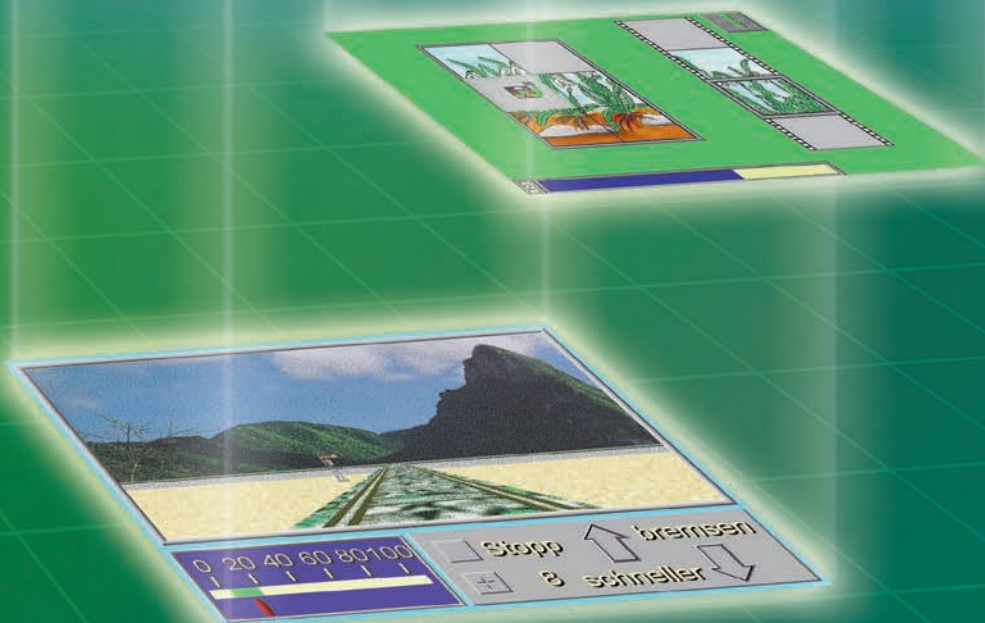
### Niveaux de difficulté

Le procédé fonctionne de manière adaptative. 24 niveaux au total ont été validés. On modifie la difficulté en commençant l'entraînement avec des corps et formes simples et en utilisant ultérieurement des objets composés avec et sans indication de direction. Dans les niveaux de difficulté les plus élevés la complexité des corps s'accroît fortement, la différenciation devient toujours plus difficile. La difficulté varie en plus en utilisant 3, 4, 5 ou 6 corps de comparaison.

### Efficacité

Les études concernant ce procédé d'entraînement sont en cours de validation. Toutefois, pour les indications décrites ci-dessus de bons succès de réhabilitation peuvent être attendus, puisque le patient s'entraîne de façon spécifique aux troubles. Les expériences et les résultats de l'utilisation du procédé RehaCom «opération surfacique» paraissent transférables.





EN ISO 13485:2003  
Zert.Nr.: E032RI



France :  
**SCHUHFRIED SARL**  
3, rue de l'Eperon  
77000 Melun  
Tél: +33 679 300247  
+33 1605 91907  
E-mail: info@schuhfried.fr  
www.schuhfried.fr

Autriche :  
**SCHUHFRIED GmbH**  
Hyrtlstrasse 45  
2340 Moedling  
Tel.: +43 2236 42315  
Fax: +43 2236 46597  
E-Mail: info@schuhfried.at  
www.schuhfried.at

[www.schuhfried.fr](http://www.schuhfried.fr)