

Technologies d'assistance en soutien aux personnes handicapées

RÉSUMÉ

"L'invalidité" est complexe et multidimensionnelle. Elle dénote des déficiences, des limitations au niveau des activités et des restrictions au niveau de la participation - une combinaison de facteurs médicaux et contextuels. Les personnes handicapées constituent un groupe diversifié. Certains sont nés avec un handicap, d'autres ont acquis un handicap par le biais d'une blessure ou d'une maladie chronique, d'autres encore développent un handicap en vieillissant.

Les besoins de santé des personnes handicapées varient selon le type de limitation et selon l'état de santé primaire. Certains handicaps peuvent entraîner des besoins de santé élevés, d'autres pas. Dans l'ensemble toutefois, les personnes handicapées présentent un moins bon état de santé que la population en général. Plusieurs facteurs contribuent à ces disparités en matière de santé.

La façon dont le handicap est abordé a changé d'une approche purement médicale vers une approche orientée vers un fonctionnement et un bien-être maximum. Les technologies d'assistance visant à aider les personnes handicapées ont également évolué. Elles couvrent désormais des applications informatiques complexes, des logiciels, des applications de cyberphysique et de cellules souches. Une série d'exemples sont fournis dans les cinq grandes catégories de handicaps moteurs, visuels, auditifs, cognitifs et de la communication. Ils comprennent des interfaces cerveau-ordinateur invasives et non invasives, des appareils portables, des applications de cellules souches, des neuroprothèses, des robots humanoïdes et des applications (apps).

L'UE a financé plusieurs projets de recherche sur le développement des technologies d'assistance dans ses programmes-cadres de recherche et d'innovation.



Contenu du briefing:

- Handicap: définition, concept, prévalence
- Besoins de soins de santé spécifiques des personnes handicapées
- Tendances en matière de technologies d'assistance
- Actions et programmes de l'UE
- Références principales

Glossaire¹

Dégénérescence maculaire liée à l'âge (AMRD): maladie de l'œil qui détruit progressivement la macula, la zone pigmentée ovale à proximité du centre de la rétine, nuisant de la sorte à la vision centrale. La maladie touche le plus souvent les personnes de plus de 60 ans.

Sclérose latérale amyotrophique (SLA) ou maladie des neurones moteurs: maladie neurodégénérative qui attaque les cellules nerveuses (neurones) qui commandent les muscles. Tant les neurones moteurs supérieurs que les neurones moteurs inférieurs dégèrent ou meurent, interrompant toute transmission de messages aux muscles. Incapables de fonctionner, les muscles s'affaiblissent progressivement, dépérissent et se contractent. Finalement, la capacité du cerveau à démarrer et à contrôler le mouvement volontaire est perdue.

Aides technologiques (AT): terme générique qui englobe les appareils d'aide, d'adaptation et de réhabilitation pour les personnes handicapées.

Paralysie cérébrale: groupe de troubles qui affectent la capacité d'une personne à se déplacer et à maintenir équilibre et posture. Ces troubles apparaissent au cours des premières années de la vie et ne s'aggravent généralement pas avec le temps. Les personnes souffrant de paralysie cérébrale peuvent présenter des troubles de la marche et des difficultés pour des tâches telles que l'écriture. Certains présentent d'autres affections médicales, comme par exemple des troubles épileptiques ou des troubles mentaux.

Affection comorbide: affection supplémentaire indépendante et sans rapport avec l'affection principale, mais susceptible, à terme, d'affecter la santé des personnes handicapées. Des exemples d'affections de comorbidité incluent le cancer ou l'hypertension pour des personnes atteintes de déficience intellectuelle.

Dyslexie: handicap de lecture qui se produit lorsque le cerveau ne reconnaît pas et ne traite pas correctement certains symboles.

Glaucome: affection dans laquelle la pression du liquide dans l'œil augmente lentement, endommageant le nerf optique.

Syndrome d'enfermement: trouble neurologique rare caractérisé par une paralysie complète des muscles volontaires dans toutes les parties du corps à l'exception de ceux qui contrôlent le mouvement des yeux. Cela peut notamment entraîner des lésions cérébrales traumatiques, des maladies de l'appareil circulatoire ou une overdose de médicaments.

Paralysie: perte de la fonction musculaire. La paralysie peut être partielle ou complète. La plupart des paralysies sont dues à des accidents vasculaires cérébraux, ou des blessures telles que des lésions de la moelle épinière ou une fracture du cou.

Paraplégie: paralysie de la partie inférieure du corps, y compris les deux jambes.

État de santé primaire: point de départ possible pour une invalidité ou une limitation des activités. Les exemples comprennent la dépression, l'arthrite, la paralysie cérébrale et le syndrome de Down.

Quadriplégie ou tétraplégie: paralysie des bras et des jambes.

Condition secondaire: une condition qui survient un peu de temps après une affection primaire. Par exemple les escarres, les infections des voies urinaires et la dépression. Les conditions secondaires peuvent réduire le fonctionnement, réduire la qualité de vie et entraîner une mortalité prématurée.

Spina bifida: type de malformation congénitale du cerveau, de la colonne vertébrale ou de la moelle épinière. Cela se produit si la colonne vertébrale du fœtus ne se ferme pas complètement pendant le premier mois de la grossesse.

Lésion de la moelle épinière (SCI): lésion de la moelle épinière. Ces lésions peuvent être **traumatiques** (ex. coup à la colonne vertébrale qui fracture, disloque ou écrase une ou plusieurs vertèbres) ou **non traumatiques** (ex. causées par de l'arthrite, le cancer, des infections, ou de la dégénérescence des disques de la colonne vertébrale).

Handicap: définition, concept, prévalence

Définition

"L'invalidité" est complexe et multidimensionnelle. La [Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé](#) (CIF) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) la définit comme un "terme générique désignant les déficiences, les limitations au niveau des activités et les restrictions au niveau de la participation". Selon cette [définition](#), le handicap résulte de l'interaction négative entre une personne ayant une affection (par exemple une paralysie cérébrale) et les facteurs contextuels individuels (les facteurs personnels et environnementaux) (par exemple des attitudes négatives, des transports inaccessibles).

Concept

Cette compréhension du handicap comme une combinaison de facteurs médicaux et contextuels se reflète également dans la [Convention des Nations unies relatives aux droits des personnes handicapées](#) (CNUDPH), à savoir que les personnes handicapées "comprennent les personnes qui souffrent d'invalidités physiques, mentales, intellectuelles ou sensorielles à long terme qui, en interaction avec d'autres barrières, peuvent faire obstacle à une participation pleine et efficace dans la société sur un pied d'égalité avec les autres". Les personnes handicapées sont un [groupe diversifié](#): certains sont nés avec une maladie invalidante (par exemple le syndrome de Down) ou présentent une maladie au début de leur vie (par exemple l'autisme). D'autres acquièrent un handicap à la suite d'une blessure (par exemple une lésion de la moelle épinière) ou d'une maladie chronique (par exemple la perte d'un membre en raison du diabète). D'autres encore développent un handicap plus tard dans leur vie (par exemple de la démence ou des troubles de la mobilité liés à l'âge).

Prévalence

Environ 44 millions de personnes âgées entre 15 et 64 ans dans les 28 États membres de l'UE ont [signalé](#) un handicap.² Selon les [données](#)³ Eurostat depuis 2011, environ 26 % des personnes âgées de plus de 16 ans vivant dans les 28 États membres de l'UE ont déclaré des limitations à long terme (plus de six mois) liées à la santé dans le cadre d'activités habituelles; 8,2 % d'entre elles ont [signalé](#) un handicap grave et 17,5 % un handicap modéré. La prévalence du handicap augmente avec l'âge et est supérieure chez les personnes âgées de 65 ans ou plus (environ 54 %) par rapport aux personnes âgées de 16 à 64 ans (18 %).

Besoins de soins de santé spécifiques des personnes handicapées

Les besoins de santé des personnes handicapées varient selon le type de limitation (par exemple, les catégories de la CIF, trouble musculosquelettique, cardiopulmonaire, neurologique) et l'état sous-jacent de l'invalidité, c'est-à-dire l'état de santé primaire (par exemple spina bifida). Certains troubles peuvent entraîner des besoins de soins de santé élevés (comme dans le cas de personnes atteintes de la sclérose en plaques, d'une fibrose kystique ou de schizophrénie), contrairement à d'autres (par exemple une personne aveugle de naissance ne peut pas exiger spécifiquement des soins de santé permanents). Dans l'ensemble toutefois, les personnes handicapées présentent un plus mauvais état de santé que la population générale. Selon le [rapport mondial de l'OMS sur le handicap](#), plusieurs facteurs contribuent à ces différents niveaux de santé, ou «disparités en matière de santé».

Risque de développement d'états secondaires et d'états de comorbidité

Certaines personnes handicapées présentent un risque plus élevé d'états secondaires, telles que la dépression et l'ostéoporose. D'autres peuvent être susceptibles de développer (ou de connaître une apparition anticipée) une maladie chronique, en raison d'une inactivité par exemple. En outre, certains groupes de personnes handicapées présentent des taux d'états de comorbidité plus élevés comme de l'hypertension artérielle, des maladies cardiovasculaires ou du diabète (par exemple dans le cas des personnes souffrant de schizophrénie).

Une plus grande vulnérabilité aux maladies liées à l'âge

Le processus de vieillissement commence plus tôt que d'habitude pour certains groupes de personnes handicapées et les maladies liées à l'âge peuvent être plus courantes dans ces groupes. Les personnes atteintes du syndrome de Down, par exemple, présentent un risque plus élevé de développer la maladie d'Alzheimer.

Taux accrus de comportements provoquant des risques pour la santé

Les personnes handicapées sont plus susceptibles d'être en surpoids ou obèses, présentent des taux de tabagisme plus élevés et ont tendance à être moins actives physiquement.

Risque plus élevé de blessures non intentionnelles

Certains groupes de personnes handicapées courent davantage de risques de souffrir de blessures causées par des accidents de la circulation, de brûlures, de chutes et d'accidents.

Risque plus élevé de décès prématuré

Bien que les taux de mortalité varient en fonction de l'état de santé primaire, les personnes atteintes de schizophrénie, de troubles de l'apprentissage ou de troubles de santé mentale ont généralement une plus faible espérance de vie.

Approche du handicap: un glissement vers la maximisation du fonctionnement

La façon dont le handicap est abordé a évolué d'un modèle purement médical - en termes de patients s'adaptant à leurs limites - à un modèle visant à surmonter les barrières imposées par des déficiences physiques spécifiques. Professeur à la Harvard Medical School, [Lisa Iezzoni](#) a qualifié ce virage de "passage de la prévention ou de la guérison à la maximisation du fonctionnement et du bien-être". Dans la même lignée, l'article 4, paragraphe 1, point g) de la CRDPH oblige les parties à "entreprendre ou encourager la recherche et le développement et encourager l'offre et l'utilisation de nouvelles technologies - y compris les technologies de l'information et de la communication, les aides à la mobilité, les appareils et accessoires et les technologies d'assistance - qui soient adaptées aux personnes handicapées, en privilégiant les technologies d'un coût abordable".

Tendances en matière de technologies d'assistance

Selon la norme internationale ISO 9999: 2011, un produit d'assistance est "tout produit (y compris les dispositifs, équipements, instruments et logiciels), spécialement produit ou généralement disponible, utilisé par ou pour des personnes souffrant d'un handicap: pour la participation; pour la protection, le soutien, la formation, la mesure ou le remplacement des fonctions/structures corporelles et activités; ou pour la prévention des invalidités, des limitations des activités ou des restrictions au niveau de la participation". Auparavant, de tels dispositifs étaient conçus pour accomplir une fonction particulière ou aborder un handicap spécifique. Les handicaps ne peuvent toutefois pas être facilement catégorisés et même deux personnes présentant le même

handicap peuvent avoir des degrés de handicap différents. L'accent a donc été déplacé vers une approche plus personnalisée, centrée sur l'utilisateur - de périphériques à "faible technicité" vers des [technologies d'assistance](#) de pointe qui comprennent des applications informatiques complexes, des logiciels, des applications cyberphysiques et des applications de cellules souches.

Les exemples énoncés ci-dessous illustrent quelques-unes des tendances émergentes. Ils sont présentés dans cinq grandes catégories de handicaps, les handicaps moteurs, visuels, auditifs, cognitifs et de la communication

Handicaps moteurs

Les handicaps moteurs, ou les problèmes de mobilité, affectent les membres supérieurs et/ou inférieurs. Ils comprennent, par exemple, la paralysie cérébrale, les lésions de la moelle épinière (traumatiques et non traumatiques), la maladie de Parkinson, la sclérose en plaques, la sclérose latérale amyotrophique et les différents degrés de paralysie, y compris le syndrome d'enfermement.

Une population [estimée](#) à 2,6 millions de personnes dans l'UE souffre de problèmes de mobilité affectant leurs membres supérieurs et environ la moitié d'entre elles requiert des technologies d'assistance pour effectuer des tâches quotidiennes. Les besoins des personnes souffrant de handicaps moteurs graves peuvent être traités à l'aide [d'interfaces cerveau-ordinateur](#). Une interface cerveau-ordinateur est un système qui traduit les signaux du cerveau en commandes qui sont ensuite relayées vers un dispositif qui exécute des actions. Les interfaces cerveau-ordinateur sont [soit](#) invasives, soit non invasives: invasives lorsque les électrodes sont implantées chirurgicalement sur ou près de la surface du cerveau ([implants cérébraux](#), [neuroprothèses](#)); non invasives lorsque les électrodes sont placées sur le cuir chevelu, généralement maintenues dans une coiffe.

Exemples d'interfaces cerveau-ordinateur non invasives et invasives

- Un prototype de [système entraîné par la langue](#) permet aux personnes souffrant de lésions au niveau de la moelle épinière supérieure de se déplacer à l'aide d'un fauteuil roulant électrique en déplaçant leur langue: les utilisateurs portent un appareil dentaire comprenant des capteurs qu'ils contrôlent à l'aide d'un [crampon de langue](#) contenant de minuscules aimants.
- Dans un projet financé par l'Agence de projets de recherche de pointe de la défense américaine (DARPA), une [prothèse de bras](#) avec contrôle de précision a été mise au point pour restaurer la fonctionnalité pour des personnes ayant subi une amputation des extrémités supérieures: des électrodes détectent les signaux électriques provenant des muscles de la personne et les envoient à un processeur informatique dans la prothèse qui les traduit en un mouvement spécifique.
- La stimulation cérébrale profonde (SCP) est un type de [neurochirurgie](#) utilisé pour traiter certains symptômes de la maladie de Parkinson, tels que la lenteur de mouvement, la rigidité et les tremblements. Le [système SCP](#) comprend trois composants: l'électrode, [implantée](#) dans le cerveau; l'extension qui

Stephen Hawking : l'esprit sur la matière

À 21 ans, le célèbre scientifique et auteur britannique (aujourd'hui âgé de 73 ans) a été diagnostiqué avec une forme de sclérose latérale amyotrophique à évolution lente avec un pronostic vital de 2 ans. Pourtant, malgré la maladie qui l'a progressivement paralysé au fil des décennies, l'astreignant au fauteuil roulant et le rendant dépendant d'un système vocal informatisé, il est [devenu](#) un chercheur de renommée mondiale et "l'un des plus brillants physiciens depuis Einstein".

passer sous la peau et connecte l'électrode au générateur d'impulsions implantable (GII), généralement placé sur la poitrine. Lorsque le dispositif est mis sous tension, l'électrode délivre une stimulation à haute fréquence dans la zone ciblée dans le cerveau, modifiant de la sorte une partie des signaux électriques responsables des symptômes de la maladie de Parkinson.

- Un projet à petite échelle en cours sur la réhabilitation de la marche a étudié l'utilisation d'un [exosquelette à contrôle mental](#) - un "costume" robotique portable qui enferme les membres des personnes souffrant de faiblesse des membres inférieurs, comme en cas d'accident vasculaire cérébral ou de lésion de la moelle épinière. Il fonctionne en convertissant les signaux du cerveau en mouvements: l'individu porte une coiffe d'électrodes qui permet à l'appareil de lire les schémas d'activité du cerveau associés aux intentions de mouvement de l'utilisateur. Ces informations sont ensuite traduites en un signal électrique qui déplace les jambes de l'exosquelette, permettant à la personne de marcher. Le dispositif renvoie également des informations tactiles à l'utilisateur sur la manière dont il marche. Les données de l'étude suggèrent que ce retour a partiellement réveillé les systèmes nerveux des participants en incitant la réactivation et une nouvelle croissance des cellules. En conséquence, il est apparu que toutes les personnes participantes ont récupéré des sensations et la capacité de bouger des membres précédemment paralysés.
- Lors d'une récente [expérience](#), des chercheurs ont utilisé un implant cérébral pour permettre à un homme tétraplégique de contrôler un bras robotisé à l'aide de mouvements de motricité fine fluides. L'équipe a placé l'implant dans la [partie des plans d'action](#) du cerveau (le cortex pariétal postérieur) pour la première fois, et non dans la zone du cerveau responsable du *mécanisme* du mouvement (le cortex moteur). Cela a permis à l'homme de diriger tellement bien le bras robotisé qu'il pouvait ramasser une bouteille de bière et la boire.

Handicaps de la vision

Les handicaps de la vision vont de la "faible vision" - un [terme](#) regroupant les déficiences visuelles modérées et graves selon la Classification internationale des maladies (CIM) - à la cécité. La déficience visuelle peut être le résultat d'une blessure à l'œil ou d'une série de conditions liées aux yeux, comme la dégénérescence maculaire liée à l'âge, le glaucome et la rétinopathie diabétique. Elle peut également être héréditaire ou causée par des troubles cérébraux et nerveux.

Des exemples d'un dispositif portable, d'une application des cellules souches et d'une neuroprothèse

- Un dispositif de communication portable en forme de [gant](#) est actuellement développé pour les personnes sourdes et aveugles. Il traduit le Lorm, une langue des signes utilisée par les sourds aveugles pour communiquer, en messages texte et courriels, et inversement.
- Une [étude de petite échelle](#) impliquant des patients avec deux types de maladie des yeux - une dégénérescence maculaire liée à l'âge, la cause la plus courante de perte de vision chez les personnes de plus de 60 ans, et la dystrophie maculaire de Stargardt, une maladie congénitale rare - a fourni la première preuve que les [greffes de cellules souches](#) à partir d'embryons humains peuvent être une thérapie sûre et potentiellement efficace pour aider à améliorer la vue des personnes presque aveugles.
- Les chercheurs construisent maintenant de nouvelles prothèses visuelles ("yeux bioniques") qui visent à restaurer la vue des personnes aveugles ou souffrant de

pertes de vision profondes. Les dispositifs fonctionnent par la stimulation des neurones dans la rétine ou dans le nerf optique.⁴ Tout d'abord, les [résultats](#) ont montré que les implants peuvent permettre aux patients aveugles de reconnaître des objets et même d'effectuer des tâches de lecture.

Handicaps auditifs

La perte de l'ouïe, ou la surdité, peut être congénitale. Elle peut également résulter d'une maladie (par exemple, une infection de l'oreille et une méningite), de traumatismes, des effets secondaires de certains médicaments, d'une exposition à long terme à des bruits intenses, et du vieillissement.

La capacité d'une personne à entendre peut être [améliorée](#) par des appareils auditifs et - pour les personnes sourdes ou profondément malentendantes qui ne peuvent pas utiliser les appareils auditifs ordinaires - les [implants d'oreille](#). Le type d'implant d'oreille le plus couramment utilisé est l'implant cochléaire, un [appareil](#) électronique qui transforme les informations acoustiques en un signal électrique qui est ensuite délivré directement au nerf auditif. Il comprend une partie interne composée d'un émetteur implanté chirurgicalement dans l'os entourant l'oreille (os temporal), avec un [réseau d'électrodes](#) positionné dans la [cochlée](#), et une partie externe - un micro et un processeur de la parole. Environ [324 000](#) personnes dans le monde ont reçu des implants cochléaires (données au mois de décembre 2012).

Exemple de neuroprothèse utilisée pour la thérapie génique

- Des [scientifiques](#) ont pour la première fois utilisé les implants cochléaires pour la thérapie génique: les impulsions électriques délivrées depuis l'implant ont été utilisées pour fournir une solution de molécules d'ADN près des électrodes implantées. Ces cellules ont ensuite produit des neutrophines (protéines importantes pour le développement et le fonctionnement des neurones), déclenchant de la sorte la régénération des nerfs auditifs. La nouvelle technique, qui n'a jusqu'à présent été testée que chez des cobayes, [devrait](#) avoir d'importantes implications bien au-delà de troubles auditifs.

Handicaps cognitifs

Les handicaps cognitifs [englobent](#) divers états affectant la capacité intellectuelle ou cognitive, comme le syndrome de Down, les lésions cérébrales traumatiques, l'autisme et la démence. Les exemples peuvent également inclure des états moins graves tels que la dyslexie, le trouble déficitaire de l'attention et d'autres troubles de l'apprentissage qui impliquent la résolution de problèmes, la compréhension mathématique, la lecture, la compréhension linguistique et la compréhension verbale.

Exemple d'application cyberphysique

- Des [chercheurs](#) utilisent des [robots](#) humanoïdes, comme NAO ou ZENO, pour aider les enfants atteints d'autisme à améliorer leurs compétences sociales. Les enfants autistes trouvent généralement les interactions humaines écrasantes et le dialogue avec ces robots "sociaux" interactifs peut se révéler être un précieux outil d'apprentissage.

Troubles de la communication

Les troubles de la parole peuvent être légers à graves et [faire référence](#) à une altération de la capacité à produire des sons. Ils comprennent des troubles de l'articulation (omissions ou distorsions des sons), des troubles de la parole (débit ou rythme atypique) et des troubles de la voix (hauteur, volume, qualité vocale ou durée

anormaux). Les troubles de la parole sont causés par, ou associés à, d'autres troubles ou handicaps, tels que la sclérose latérale amyotrophique, la paralysie cérébrale, les accidents vasculaires cérébraux, les lésions cérébrales, la maladie de Parkinson, l'autisme et le syndrome de Down.

Exemples d'applications (apps)

- Une [app](#) gratuite permet aux personnes qui ne peuvent pas parler d'afficher des concepts de base à d'autres personnes à l'aide de boutons "oui" et "non" et de listes d'affirmations déroulantes.
- Une [app](#) gratuite pour les personnes qui éprouvent des difficultés à parler utilise la sortie audio du téléphone pour prononcer des mots, des locutions et des phrases.
- Une [app](#) prototype permet aux personnes souffrant de troubles de la parole et du langage de communiquer en traduisant une prononciation inintelligible en langage compréhensible.

Des progrès dans des domaines transversaux

Certains progrès ont montré les avantages potentiels dans toutes les catégories: les applications,⁵ par exemple, peuvent non seulement aider les sourds et les aveugles, mais aussi les individus atteints d'autisme ou de troubles de l'apprentissage. De même, la thérapie par les cellules souches peut être utilisée pour réparer la vue et l'audition, mais aussi pour les maladies neurodégénératives; la stimulation cérébrale profonde peut s'appliquer aux maladies de Parkinson et d'Alzheimer; et les interfaces cerveau-ordinateur peuvent servir les besoins visuels et acoustiques.

Actions et programmes de l'UE

Le cadre de l'UE pour la mise en œuvre de la CRDPH est la [Stratégie européenne 2010-2020 en faveur des personnes handicapées](#), adoptée en 2010. Il prend en compte l'expérience du [Plan d'action de l'UE en faveur des personnes handicapées](#) (2004-10). La stratégie est accompagnée d'une [liste d'actions](#) pour la période 2010-15, parmi elles, des actions visant à soutenir la recherche sur les nouvelles technologies en matière de technologies d'assistance. La Commission européenne a financé plusieurs projets de recherche sur le développement des technologies d'assistance, par l'intermédiaire de différents programmes. Vous trouverez ci-dessous une sélection de projets récents et/ou en cours dans le cadre du septième programme-cadre de l'UE (FP7):

- [ABCIT](#) (Technologie d'implant cochléaire binaural de pointe): un projet en cours qui a démarré en 2012 et est cofinancé par l'UE à hauteur de 4 millions d'euros. L'objectif est de concevoir un nouvel implant cochléaire qui permet aux utilisateurs d'expérimenter une écoute binaurale (deux oreilles) plus normale.
- [ASSISTID](#) (Technologies d'assistance en matière d'autisme et de handicap intellectuel): un projet en cours démarré en 2014 et cofinancé par l'UE à hauteur de 3,52 millions d'euros. Ce projet forme des chercheurs expérimentés dans les technologies d'assistance et les sciences du comportement appliquées aux personnes souffrant d'autisme et de troubles intellectuels.
- [AsTeRICS](#) (Ensemble de construction et d'intégration rapide de technologies d'assistance): un projet réalisé entre 2010 et 2012 et financé par l'UE à hauteur de 2,65 millions d'euros. Ce projet a proposé des solutions informatiques pour permettre aux personnes disposant de capacités motrices réduites des membres supérieurs d'accéder aux interfaces cerveau-ordinateur au niveau du bureau, ainsi que sur des téléphones portables ou des appareils domestiques intelligents. Le projet a depuis lors mené à une production commerciale.

- **Mindwalker**: un projet qui s'est déroulé de 2010 à 2013 et a été cofinancé à l'aide d'une contribution de l'UE à hauteur de 2,75 millions d'euros. Son but était de concevoir un système permettant aux personnes handicapées des membres inférieurs de marcher pour effectuer leurs activités quotidiennes de manière autonome (c'est-à-dire un "exosquelette à contrôle mental" – voir la description ci-dessus).
- **SIGNLEARN SPEAK**: un projet en cours qui a démarré en 2011 et financé avec l'aide de l'UE à hauteur de 246 000 euros. Il examine la relation entre les processus cognitifs linguistiques et non linguistiques dans le développement du vocabulaire de l'enfant sourd, dans le but de soutenir l'apprentissage du langage. Il a débuté en 2011 et est en cours.

Parlement européen: manifestations sur les technologies d'assistance pour les personnes handicapées

Le 7 mars 2013, le Parlement européen a organisé la conférence internationale sur les technologies d'assistance [EC:GC2](#) présidée par Marian Harkin, députée européenne. Il comprenait un [symposium](#) et des ateliers. Parmi les principaux [résultats](#), citons la création d'un consortium interdisciplinaire mondial des technologies d'assistance pour faire progresser ces technologies pour les personnes atteintes d'autisme et de déficience intellectuelle. Le 23 juin 2015, le panel STOA du Parlement a organisé l'[atelier](#) "Robots: réhabiliter les handicapés ou handicaper les valides?", présidé par [Ádám Kósa](#), député européen.

Références principales

[Rapport mondial sur le handicap](#), Organisation mondiale de la santé (OMS), 2011.

Gloria L. Krahn et al., [Persons with disabilities as an unrecognized health disparity population](#), *Am J Public Health*. 2015; 105:S198–S206.

Notes

¹ Adapté de [disabled-world.com](#), [Utilisation de la CIF](#), [MedlinePlus](#), [MedicineNet.com](#), [NIH](#), [Chapitre 3 – Soins de santé généraux](#) du rapport mondial sur le handicap de l'OMS.

² Les estimations de prévalence des enquêtes de santé publique peuvent différer étant donné que le handicap peut être défini et catégorisé de différentes manières. Il est ici [défini](#) comme une limitation autosignalée au niveau des activités de la vie quotidienne.

³ Données provenant des [Statistiques de l'UE sur le revenu et les conditions de vie \(EU-SILC\)](#).

⁴ Différentes approches du placement des implants visuels sont à l'étude: sous-rétinien (entre la rétine et [l'épithélium pigmentaire rétinien](#) (EPR)); épitréinien (sur la surface de la rétine); suprachoroïdien (entre la choroïde et la [sclère](#)); intrascléral (entre les couches de la sclère).

⁵ Les applications proviennent du site [myhealthapps.net](#), un site Internet compilant des applications de soins de santé gratuites et commerciales examinées par les utilisateurs. Des informations détaillées sont fournies pour chaque application, y compris le nom du développeur.

Clause de non-responsabilité et droit d'auteur

Le contenu de ce document est de la seule responsabilité de l'auteur et les avis qui y sont exprimés ne reflètent pas nécessairement la position officielle du Parlement européen. Il est destiné aux Membres et au personnel du PE dans le cadre de leur travail parlementaire. Reproduction et traduction autorisées, sauf à des fins commerciales, moyennant mention de la source et information préalable et envoi d'une copie au Parlement européen. © Union européenne, 2015.

Crédit photos: © macrovector / Fotolia.

ep@ep.europa.eu

<http://www.eprs.ep.parl.union.eu> (intranet)

<http://www.europarl.europa.eu/thinktank> (internet)

<http://epthinktank.eu> (blog)