



DOSSIER DE VEILLE

# HANDICAP

LES INNOVATIONS  
TECHNOLOGIQUES  
CONTRIBUENT AU  
TOURISME ACCESSIBLE



Auvergne  
Rhône-Alpes  
Tourisme

# HANDICAP

## DÉFINITION ET CHIFFRES CLÉS

**HANDICAP** : Toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de santé invalidant.

*Source - article L114 - code de l'action sociale et des familles*

Le quotidien des personnes en situation de handicap est surchargé de démarches administratives et de défis de mobilité et d'inclusion. De ce fait, elles aspirent d'autant plus à quelques instants de répit et de soulagement pendant leurs vacances. Pour autant, elles sont trois fois plus nombreuses que les personnes valides à ne pas partir en vacances.

Les motifs de non départ sont d'ordre pratique. L'inaccessibilité des lieux et des transports ou l'inadaptation de certaines activités complexifient l'organisation de leurs séjours. C'est pourquoi la Marque Tourisme & Handicap labellise les hébergements, restaurants et activités touristiques accessibles à tous.

Les motifs de non départ sont également d'ordre social et économique. Le handicap peut engendrer une dépendance. Certaines personnes ne bénéficient pas d'une assistance humaine suffisante pour les aider dans la planification et le déroulement du séjour. Les demandes de prise en charge ont chuté. En 2022, une demande sur dix a été refusée. L'exclusion dans les parcours scolaires et professionnels impacte les ressources financières à consacrer aux voyages.

**Pour pallier ces freins, des innovations technologiques émergent afin d'améliorer le quotidien des personnes concernées et de favoriser les départs en voyage.**



# TECHNOLOGIES

## AMÉLIORER LA MOBILITÉ ET L'AUTONOMIE

**Robotique, domotique et intelligence artificielle participent au développement des solutions pour améliorer les équipements existants et assister les personnes en situation de handicap ou leurs aidants/accompagnants.**

Des innovations technologiques améliorent régulièrement **la mobilité, le confort et l'autonomie** des personnes en situation de handicap.

En 2023, le concours Lépine a récompensé le système Dreeft, un dispositif de freinage pour équiper les fauteuils roulants manuels. De **nouveaux équipements** sont également inventés. Ainsi, le fauteuil roulant électrique Gyrolift associe gyropode et robotique pour proposer une assise modulable stabilisée qui permet aux personnes en fauteuil de se déplacer autant assises que debout.



Le National Eye Institute et le National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering développent une canne robotisée équipée d'une caméra couleur 3D, d'un capteur de mesure inertielle et de son propre ordinateur de bord pour les personnes malvoyantes.

La Lexilight détache les lettres et améliore la lecture des enfants dyslexiques.

La **domotique** s'intègre de plus en plus dans les foyers pour la santé, le confort, la sécurité et l'économie d'énergie. Grâce à l'application de JIB Smart Home, les personnes à mobilité réduite contrôlent lumières, TV, portes, volets, ascenseur,... en toute autonomie. Ce système permet également aux aidants d'économiser du temps qu'ils peuvent réinvestir pour améliorer la qualité des soins.



**L'intelligence artificielle** fait le buzz. Qui n'a pas entendu parler de ChatGPT?! Elle peut aussi **aider les personnes en déficience visuelle**. Les ingénieurs de Google Research sont parvenus à inventer un système basé sur l'IA permettant aux personnes aveugles de courir seules sans avoir peur de s'écarter de leur chemin. Dreamwaves a développé un système de guidage pour suivre un itinéraire avec un signal sonore. L'IA du casque Panda guide retranscrit en mode vocal les éléments et/ou les obstacles filmés par sa caméra. Ford a dévoilé un vitrage intelligent Feel the view. Ce dispositif se fixe sur la vitre et décrit précisément le paysage à l'aide d'un assistant vocal.

L'intelligence artificielle aide aussi **à la communication**. Le prototype de gants intelligents Sign-IQ convertit en temps réel la langue des signes en discours audio. Le gant reconnaît les mouvements et les transmet à une application dédiée qui les vocalise. Il est possible de choisir la langue de traduction, la hauteur et le timbre de voix ou le sexe de celle-ci.

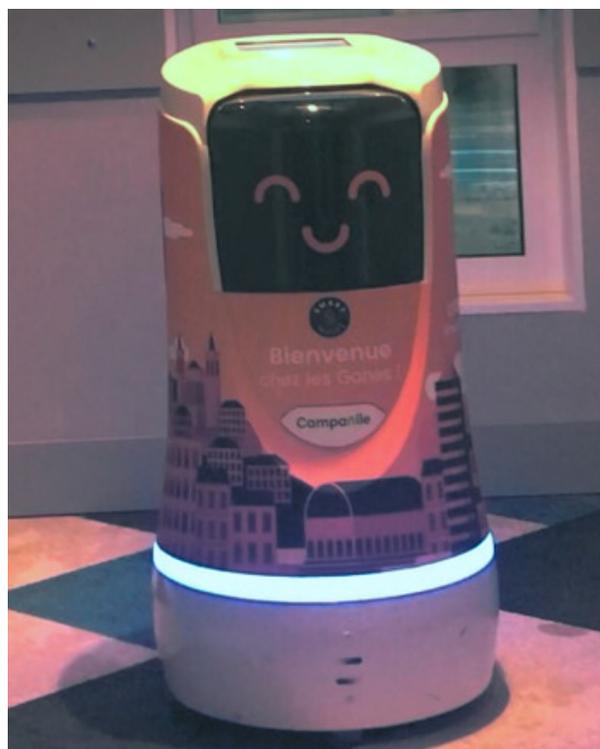
La **synthèse vocale** est aussi mise au service de la "communication alternative et améliorée" aussi appelée C.A.A., en permettant de communiquer autrement que par la parole pour décrire des images et former des phrases. Les lunettes connectées Wyes First ou la commande oculaire de JIB Eyes permettent de communiquer avec les yeux à l'aide de pictogrammes affichés sur un écran.

A l'intersection de la neuroscience, de l'informatique et de l'intelligence artificielle, plusieurs sociétés développent des **logiciels** basés sur des algorithmes d'apprentissage automatique capables d'interpréter les ondes cérébrales et de les traduire en commandes compréhensibles par... sa télévision : évitant ainsi des efforts physiques aux personnes en situation de handicap.

Des **robots** sont déjà exploités dans l'univers touristique que ce soit à l'accueil d'un office de tourisme, dans certains restaurants ou hébergements. Ils peuvent commenter des animations, assister les visiteurs ou interagir avec eux.

À l'hôtel Campanile Smart Lyon Bron, un robot-majordome assiste les clients. Grâce à une application dédiée, les clients passent commande et le produit demandé est acheminé jusqu'à leur chambre par le robot qui prend l'ascenseur en autonomie.

Une fois arrivé, le robot informe les clients de sa présence via une notification. Il verbalise aussi des consignes. Pour les personnes en situation de handicap, le robot limite les déplacements difficiles.



© Crédit photographique Axelle Rouchon

Des robots sont aussi développés spécifiquement pour assister les personnes en situation de handicap ou les aidants :

- Le robot OBI aide les personnes tétraplégiques à prendre leur repas ;
- APF France handicap travaille sur Leka, un robot pour stimuler l'éveil des enfants en situation de handicap ;
- Le bras bionique de Nicolas Kraszewski et les exosquelettes améliorent la motricité ;
- Le robot Moxi assiste le personnel de santé.

La Région Auvergne-Rhône-Alpes a investi dans un robot de téléprésence pour assister les lycéens empêchés. D'autres robots similaires existent comme TED-I par exemple.

# NORIO, LE ROBOT-CAMERA DU CHÂTEAU D'OIRON

Dans les Deux-Sèvres, le Château d'Oiron abrite un musée d'art contemporain. Seul problème, les étages n'étaient pas accessibles aux personnes en fauteuil roulant. Depuis 10 ans, la visite est possible grâce à Norio, un robot-caméra. Une innovation à l'initiative du Centre des Monuments Nationaux, propriétaire du château, qui souhaitait permettre à tous l'accès à l'intégralité du site.

Unique en Europe, ce robot a été imaginé par des agents du château et a été mis en œuvre en trois ans par deux roboticiens français de la jeune société "Droïds Company". Norio est piloté par le visiteur installé au rez-de-chaussée dans une salle de contrôle, au moyen du Wi-Fi et d'une souris. La tête de Norio affiche sur son écran le visage de la personne en situation de handicap qui peut communiquer avec le reste du public à l'étage.

Le financement initial s'est appuyé sur des crédits partagés entre le Château d'Oiron, le Centre des monuments nationaux, la Région Poitou-Charente, les fonds européens et le Département des Deux-Sèvres. Le budget global du dispositif-pilote représente 80 000 € dont 25 000 € pour l'installation du Wi-Fi.

© Crédit photographique Château d'Oiron



Limite  
l'exclusion

Apporte de  
l'autonomie

Favorise les  
liens sociaux

## FACILITER L'ACCÈS AU TOURISME

De la recherche d'informations jusqu'à la consommation du produit ou du service, le parcours n'est pas chose simple pour les personnes en situation de handicap. Grâce aux outils digitaux, il est possible d'alléger les démarches et d'améliorer l'expérience client.

Dans le quotidien des personnes en situation de handicap, les sites internet digitalisent les demandes d'aides ainsi que les achats d'équipements. Cela évite les déplacements difficiles et facilite les démarches.

Pour préparer un voyage, **Internet est indispensable** puisqu'il référence les offres touristiques mais aussi les informations d'accessibilité. Encore faut-il que le site soit adapté au handicap. 98% des sites internet ne sont pas accessibles.

Pourtant, des solutions technologiques existent pour aider les acteurs du tourisme à rendre leur site internet accessible. Facil'iti ou Lisio proposent des solutions pour la dyslexie, la déficience visuelle, le daltonisme, les maladies invalidantes. Les adaptations permettent d'ajuster les contrastes, de changer le type, la taille et la couleur de la police ou d'agrandir les zones cliquables.



---

### Des plateformes dédiées spécialisées

Afin de pouvoir se rendre sur un territoire, les personnes en situation de handicap ont besoin d'être sûres de ne pas avoir de problèmes lors de leur voyage. C'est pourquoi des **plateformes spécialisées** ont choisi de référencer les structures adaptées, dont certaines permettent de réserver directement en ligne en fonction des besoins spécifiques. Dans cette liste de plateformes, nous pouvons retrouver Toolib, Mobee Travel, ou Mobby.

Par ailleurs, des **agences de voyages** spécialisées comme BeHandi ou Yoola proposent des séjours entièrement adaptés directement en ligne ainsi qu'une personnalisation sur-mesure par téléphone ou mail.

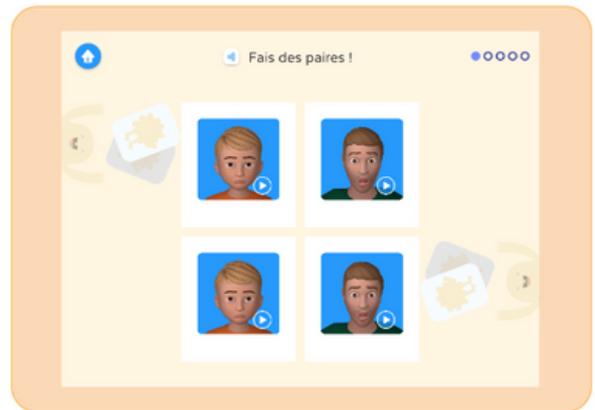
Pour les personnes valides et pour les personnes en situation de handicap, le smartphone est désormais un indispensable du quotidien. Parmi les personnes en situation de handicap, 91% utilisent un smartphone ou une tablette dont **72% utilisent la fonction GPS soit 30% de plus que le reste de la population**. En effet, des applications ont été mises en place pour aider à la mobilité, comme par exemple Evelity, un GPS qui permet de visiter des endroits sans obstacles.



**Par ailleurs, les applications d'assistance sont nombreuses :**

- AcceSens s'adapte à tous les handicaps cognitifs dans les lieux de culture et de loisirs ;
- RogerVoice, mis en place par Olivier Jeannel, atteint de surdité, permet de sous-titrer en temps réel une conversation téléphonique grâce à la reconnaissance vocale ;
- Paips favorise la communication, l'inclusion et l'accessibilité grâce à son application COM'nous qui vise à faciliter les échanges du quotidien ;
- En complément d'une application, Dot watch est une montre qui propose une interface interactive en braille à son utilisateur. En plus de sa fonction principale, la montre permet de recevoir et lire des SMS ;

- Emoface est une application créée par Adela Barbulescu, chercheuse en informatique à l'université Grenoble Alpes. Elle permet aux personnes en déficience mentale d'identifier les émotions et de les comprendre en créant et contrôlant les expressions faciales de leur avatar.



La technologie digitale est aussi de plus en plus utilisée pour offrir une expérience immersive par la **réalité virtuelle**.

Pour les personnes en situation de handicap, la réalité virtuelle permet de sortir du quotidien, de visiter des lieux auxquels elles n'ont pas forcément accès. Elle leur offre un gain de temps et d'énergie, une flexibilité ainsi qu'un meilleur confort.



# LUMEEEN, UNE SOLUTION DE REALITE VIRTUELLE

Lumeen a mis au point une "solution de réalité virtuelle" au service des personnes en situation de handicap au sein des établissements de santé et a constaté des bienfaits thérapeutiques. La Région Auvergne-Rhône-Alpes a apporté un soutien financier pour une expérimentation sur deux ans.

Les ateliers collectifs organisés ont permis d'intégrer des dimensions éducatives, pédagogiques et récréatives. Deux modules ont été utilisés : le module "Evasion" pour des expériences immersives avec des contenus de médiation comme des quizz, ainsi qu'un module "Réminiscence" pour permettre aux gens de visiter des lieux à l'aide de Google Street View. L'activité est souvent complétée par un encadrant qui ajoute des sensations olfactives et tactiles via divers supports. Le poids du casque a été réadapté afin que l'expérience soit accessible à plus de monde.

Grâce à ces dispositifs, les patients atteints de troubles du comportement ou cognitifs ont obtenu un effet d'apaisement. Ce dernier leur a permis de connaître des émotions et des sensations et de se souvenir d'images positives pour les amener à communiquer.

© Photo Progrès /DR



Rend le  
tourisme  
accessible à  
distance

Apporte des  
bienfaits  
thérapeutiques

Améliore le  
quotidien

# LIMITES & ENJEUX

## des technologies



### 1 Discrètes

L'une des principales limites auxquelles nous faisons face est le **manque de visibilité** de ces avancées. Souvent, elles restent méconnues du grand public en partie à cause d'un **déficit de communication** entre les développeurs et les personnes en situation de handicap, ainsi qu'entre les entreprises du secteur touristique et les associations qui les représentent.



Les rendre visibles



### 3 L'humain non substituable

Bien que les innovations technologiques puissent être révolutionnaires, elles ne peuvent pas remplacer complètement **l'humain**. L'une des limites des technologies est leur incapacité à fournir des interactions et des expériences authentiques. Les voyageurs en situation de handicap ont des besoins spécifiques qui nécessitent une **approche personnalisée** pour assurer leur confort et leur sécurité tout au long de leur voyage.



Les rendre complémentaires



### 2 Onéreuses

La recherche, le développement et la mise en œuvre de solutions technologiques adaptées peuvent être **onéreux**. Les petites entreprises touristiques, en particulier, peuvent rencontrer des difficultés pour investir en raison de leurs ressources financières limitées.



Les rendre abordables



### 4 Obsolètes ou Défectueuses

Il existe toujours une préoccupation constante quant à la **durabilité de ces solutions**. Les nouveaux développements technologiques évoluent rapidement, ce qui peut entraîner une **obsolescence prématurée** de ces outils et une frustration pour les utilisateurs qui en dépendent. De plus, la fiabilité de ces technologies est cruciale pour garantir une expérience sans heurts, mais **des défaillances techniques** peuvent entraver l'autonomie et l'inclusion des voyageurs.



Les rendre fiables