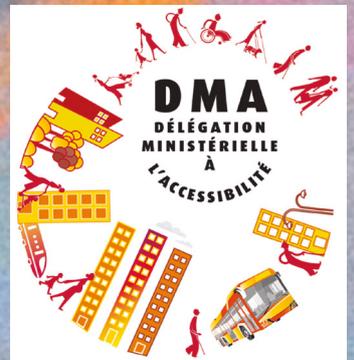




**La balise sonore en questions,
tout ce que vous avez toujours voulu savoir
sans jamais oser le demander**



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE
www.ecologique-solaire.gouv.fr

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES
www.cohesion-territoires.gouv.fr



Table des matières

Éditorial : le handicap visuel est un handicap	p 4
Éditorial de la DMA	p 4
La balise sonore pour qui ? pour quoi ?	p 6
Comment fonctionne la balise sonore ?	p 7
Combien d'équipements en France ?	p 8
De quoi est composée la balise sonore ?	p 8
Comment créer les messages de la balise sonore ?	p 8
Qualité et Volume sonore	p 9
Comment déclencher la balise sonore ?	p 10
Où installer une balise sonore	p 11
En extérieur	p 11
En intérieur	p 11
Quelle maintenance pour la balise sonore ?	p 11
Exemples d'installations	p 12
L'aide au repérage et à l'orientation	p 13
L'aide au repérage dans les espaces urbains ouverts	p 13
L'aide à la traversée piétonne	p 13
L'aide à la sécurisation des transports	p 13
L'aide au cheminement en zone de travaux ou d'aménagement	p 13
L'aide au repérage et à l'orientation	p 13
Les technologies de l'Information et de la Communication	p 14
Pourquoi former votre personnel ?	p 15
Les autres solutions de signalétique et de guidage	p 16

Annexe 1 : un peu de technique	p 19
Principe de fonctionnement.....	p 19
Portée radio	p 20
Annexe 2 : qu'est-ce que le handicap visuel, le public concerné ?	p 21
Quelques exemples de handicaps visuels	p 21
Les principales incapacités et difficultés courantes liées à la déficience visuelle de la personne (variable d'une personne à une autre)	p 22
Les principaux besoins des personnes aveugles ou malvoyantes	p 22
Le savoir être	p 24
Le savoir faire.....	p 24
Glossaire.....	p 25
Contributeurs	p 26



Une grande majorité de nos compatriotes pensent sans doute que l'on est soit voyant, soit aveugle !

La réalité est évidemment plus nuancée car la déficience visuelle comporte un vaste champ de handicaps et de pathologies.

Mais l'ensemble de ces déficiences visuelles, qu'elles soient légères, moyennes ou profondes- on parle alors de cécité- touche un peu moins de deux millions de personnes.

Un chiffre qui devrait augmenter sensiblement avec l'allongement de l'espérance de vie et le vieillissement de la population puisque l'OMS prévoit un doublement du nombre de déficients visuels d'ici 2050.

On le sait malheureusement, la déficience visuelle se répercute d'abord sur les activités mettant en jeu la vue de près comme la lecture, l'écriture ou la reconnaissance des visages et sur les déplacements dans les environnements inconnus ou contenant des obstacles imprévus. Ces déplacements peuvent alors très vite s'avérer laborieux et devenir des parcours d'obstacles à perte de vue, de véritables parcours du combattant.

Face à ces déficiences visuelles, des outils, des solutions éprouvées existent.

Je souhaite rappeler en premier lieu l'action inlassable depuis de nombreuses années des Pouvoirs publics, avec notamment la loi pour une République numérique de 2016 qui prévoit la mise en accessibilité aux personnes aveugles et malvoyantes des sites Internet des organismes publics et des organismes privés délégataires d'une mission de service public.

Mais parmi toutes ces solutions, les balises sonores constituent sans nul doute le dispositif le plus utile pour guider les personnes aveugles et malvoyantes et faciliter leurs déplacements en toute sécurité et en toute autonomie, grâce à des messages de localisation et d'orientation.

Depuis ma nomination en qualité de déléguée ministérielle à l'accessibilité à l'été 2016, j'ai pu constater, à maintes reprises, que les technologies, les innovations technologiques sont au service du handicap, de tous les handicaps et de l'accessibilité.

Le Gouvernement valorise et soutient l'innovation tous azimuts, qu'elle soit scientifique, technique, numérique ou sociale.

L'innovation technologique ne constitue certes pas une fin en soi : elle peut apporter beaucoup, transformer même nos vies, à la condition d'être interactive, de savoir intégrer les suggestions des personnes les plus directement concernées et surtout de ne laisser aucun de nos concitoyens derrière elle.

Car, n'oublions jamais que les personnes aveugles et malvoyantes sont bien les meilleurs experts de leur propre situation.

Les balises sonores sont une des nombreuses clés d'accès à l'accessibilité universelle qui prend en compte, aux termes de la loi fondatrice de 2005, l'ensemble des situations de handicap, qu'il soit moteur, sensoriel, cognitif ou psychique.

Je vous invite à découvrir ce document clair, précis et pédagogique sur une révolution oubliée, celle que représentent les balises sonores pour les personnes aveugles et malvoyantes en leur garantissant une autonomie considérablement améliorée dans leur vie quotidienne, dans leurs activités professionnelles et dans celui à la culture, au sport et aux loisirs.

J'ai parfaitement conscience que, malgré les importants progrès accomplis, la tâche reste immense pour édifier une société inclusive, fraternelle et solidaire, qui ne laisse personne au bord du chemin.

Mais c'est en offrant la possibilité, pour tous, de se déplacer aisément dans l'espace public, que nous serons fidèles à nos valeurs républicaines de liberté, d'égalité et de fraternité.

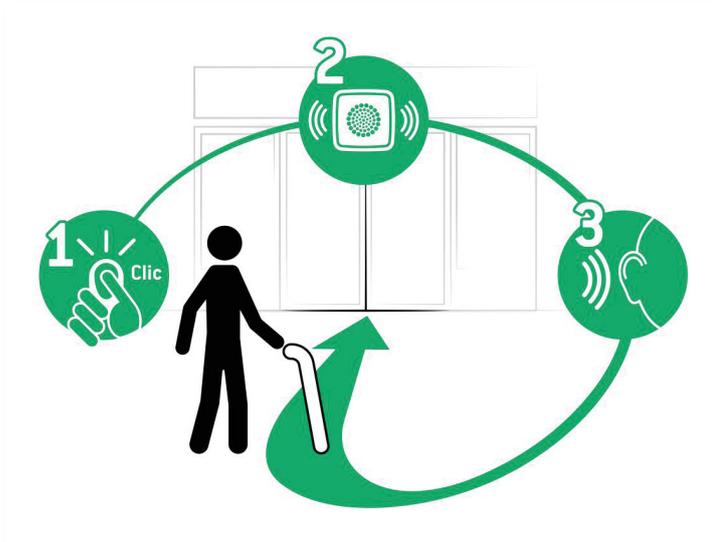


Brigitte THORIN
Déléguée ministérielle à l'Accessibilité



La balise sonore pour qui ? pour quoi ?

Imaginez une ville sans enseigne, sans vitrine, où tout se ressemble. Comment trouver l'entrée d'un bâtiment ? Comment différencier la mairie d'une banque ou d'un commerce de proximité ? C'est un défi auquel les personnes aveugles et malvoyantes (PAM - environ 1,3 million en France) sont confrontées quotidiennement. Pour palier leur handicap, elles exploitent, entre autres, tous les indices sonores de l'environnement.



- 1 Déclenchement grâce à la télécommande normalisée ou l'application smartphone dédiée
- 2 Diffusion d'un message verbal
- 3 Réception des informations par l'utilisateur

La balise sonore a pour objectif d'améliorer leur autonomie en délivrant des informations orales via un haut-parleur. Installée au-dessus d'une porte, d'un couloir, d'un guichet ou tout autre équipement, elle s'active à distance à l'aide d'une télécommande en utilisant la fréquence universelle 868.3MHz qui est dédiée à l'information sonore déjà en usage pour les feux de signalisation routière R 12 et R 25 (feux tricolores aux droits des traversées pour piétons des chaussées routières et feux de signalisation aux droits des traversées pour piétons des chaussées tramway ou bus à haut niveau de service).

En installant une balise sonore, vous permettez aux personnes déficientes visuelles d'identifier un lieu, de s'orienter et de recevoir les informations permanentes destinées au public.

Les personnes illettrées, les personnes âgées ou les personnes déficientes mentales ont aussi un intérêt quant à l'utilisation de la balise sonore. Elle leur apporte une compréhension simplifiée des informations données de façon visuelle permanente, si elles sont équipées de la télécommande à fréquence universelle.



Une concertation préalable avec les associations d'utilisateurs notamment les associations membres de la commission communale d'accessibilité peut vous permettre de répondre parfaitement aux attentes des usagers et vous garantir un investissement efficace et efficient.



La chaîne du déplacement, qui comprend le cadre bâti, la voirie, les aménagements des espaces publics, les systèmes de transport et leur intermodalité, est organisée pour permettre son accessibilité dans sa totalité aux personnes handicapées ou à mobilité réduite.

(La loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation à la citoyenneté des personnes handicapées).

« Les entrées principales du bâtiment sont facilement repérables et détectables (...) »

(Art. 4 II.2. de l'arrêté du 8 décembre 2014 sur les ERP/IOP existants)

« Les établissements existants recevant du public doivent être tels que toute personne handicapée puisse y accéder, y circuler et y recevoir les informations qui y sont diffusées, dans les parties ouvertes au public. »

« Lorsqu'il existe un ou plusieurs points d'affichage instantané, toute information sonore doit pouvoir être doublée par une information visuelle sur ce support. »

(Circulaire n° DGUHC 2007-53)

Réciproquement, il est important, lorsque cela est techniquement possible, que toute information visuelle soit doublée par une information sonore.



Comment fonctionne la balise sonore ?

L'utilisateur active la balise sonore grâce à une télécommande pourvue d'un émetteur répondant à la norme NF S32-002.

La balise reçoit le signal et diffuse via son haut-parleur un message pré-enregistré.

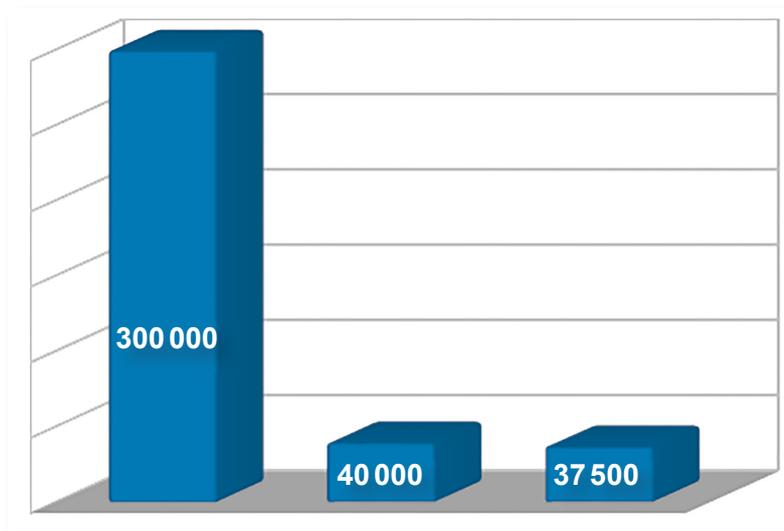
L'utilisateur s'oriente alors vers la source sonore. En écoutant le message, il identifie le lieu et reçoit les informations nécessaires à son orientation.

Chiffres clés

3 utilisateurs sur 4 déclarent **privilégier** des lieux équipés ;
La présence de balises sonores **réduit le stress chez 81%** des utilisateurs ;
4 utilisateurs sur 5 déclarent que c'est l'aide technique à l'orientation **la plus utile** pour localiser les bâtiments.
Source : étude de l'Institut de la Vision – septembre 2015.

Combien d'équipements en France ?

Les chiffres en France



Balise dans les feux piétons

Balise dans les établissements recevant du public

Télécommande

De quoi est composée la balise sonore ?

La balise sonore se compose :

D'une partie électronique comportant notamment un récepteur radio et un haut-parleur, le tout regroupé dans un boîtier étanche.

Il est également possible de déporter le haut-parleur pour l'intégrer au mieux (faux plafond, totem...).

La balise est alimentée de manière électrique.



Balise sonore encastrée

Comment créer les messages sonores ?

Forme des messages

Il convient de privilégier la diffusion de messages brefs, informant directement et précisément sur la fonctionnalité du lieu. Les prescriptions du « Facile à lire et à comprendre » doivent être reprises pour l'élaboration des messages. Ceux-ci peuvent être créés par des synthèses vocales auxquelles les personnes déficientes visuelles sont généralement habituées.



La forme comme le contenu des messages sont réalisés en tenant compte de la fonction des lieux. Un musée, une gare ferrée ou routière, un établissement hospitalier ou un chantier en voirie n'auront pas le même traitement.

Toutefois, il faut privilégier l'approche commune ou identitaire sur un même lieu équipé de plusieurs balises (centre commercial, gare, aéroport, etc.) par une sonorité spécifique, une accroche sonore (jingle, une voix, etc.) afin de sécuriser le déplacement de la personne et de la rassurer. Elle saura ainsi qu'elle est toujours dans un même lieu.

Exemples de messages sonores intégrés dans une balise

Type de bâtiments	Repérage	Orientation	Information
Mairie de (...)	Entrée de l'hôtel de ville	Après avoir franchi trois marches et emprunté le pallier, l'accueil se trouve sur votre gauche et l'état civil sur votre droite	Votre mairie est ouverte de 8h30 à 12h00 et de 13h30 à 17h00.
Office de tourisme de (...)	Bonjour et bienvenue à l'office de Tourisme de (...)	Après la porte d'entrée, tournez à gauche. L'accueil se trouve à 10m en suivant la bande de guidage.	Nos conseillers en séjour vous accueillent en juillet et août de 9h00 à 19h00.
Boutique (...)	Bienvenue à la boutique (...)	En entrant, vous serez accueilli par un conseiller	La boutique est ouverte du lundi au samedi, de 10h à 19h.
...

Contenu des messages

Ils permettent d'identifier un lieu, un bâtiment ou un service, d'en repérer l'entrée et d'informer sur les services rendus dans celui-ci.

Ils peuvent être complétés par :

- un message d'orientation qui va décrire l'environnement direct et orienter la personne vers son point d'intérêt ou la ré-orienter en cas de cheminement perturbé (un chantier sur voirie par exemple, obligeant la personne à changer de trottoir pour poursuivre son chemin) ; des informations pratiques telles qu'horaires, présence d'un distributeur de billets accessibles,
- ou encore des points particuliers ou des zones de danger, notamment pour les personnes aveugles ou malvoyantes comme la présence d'escalier, de quai, d'impasse, de zone interdite au public, etc.

Les messages peuvent être successifs et activables au fur et à mesure avec la télécommande.



Qualité et Volume sonore

La bonne intelligibilité du son est primordiale pour une personne déficiente visuelle.

Celle-ci est assurée par la qualité des fichiers audio et des haut-parleurs utilisés.

Le volume sonore devra être adapté en fonction du lieu : intérieur ou extérieur, lieu très bruyant ou non.

Les balises sonores peuvent également être équipées d'un asservissement au bruit ambiant ; le volume sonore de la balise s'ajuste alors automatiquement en fonction du niveau sonore de l'environnement.



Comment déclencher la balise sonore ?

Les personnes déficientes visuelles utilisent une télécommande radio universelle normalisée conforme à la norme NF S 32-002 (fréquence : 868.3 Mhz) pour déclencher d'un simple appui les balises sonores partout en France (feux piétons sonorisés, bâtiments recevant du public, transports en commun, etc.).

Toutes les balises sonores sont activables par cette télécommande universelle soit en mode semi-automatique, soit en mode manuel afin d'assurer une continuité dans le déplacement des personnes déficientes visuelles.

La distance de déclenchement varie de 5 à 20 mètres en fonction de l'environnement.

Déclenchement semi automatique

La télécommande est mise en mode semi-automatique et les balises sonores se déclenchent au fur et à mesure du cheminement de la personne lorsque celle-ci se trouve dans le rayon de perception de la borne (entre 5 et 20 mètres selon le paramétrage réalisé). Le mode semi-automatique a une durée de fonctionnement de 30 minutes qui correspond à un temps moyen de déplacement piéton ; il se désactive ensuite. Il est enfin toujours possible de le désactiver à tout moment.

Déclenchement manuel

La personne déficiente visuelle déclenche elle-même le signal en appuyant sur le bouton de la télécommande lorsqu'elle le souhaite.

	Avantages	Inconvénients
Semi-automatique	Mains libres Permet de découvrir ou de mieux connaître son environnement de manière autonome	La pile s'use plus rapidement
Manuel	Permet de déclencher une balise sonore sur demande	Nécessite de bien connaître son environnement Impose de tenir la télécommande dans une main ne laissant à l'utilisateur qu'une main de libre.



Où installer une Balise sonore

Que ce soit en extérieur ou en intérieur, la balise sonore doit être positionnée au droit de l'élément à repérer :

En extérieur



Balise en extérieur - Porte

Pour connaître le nom de l'établissement, trouver la porte d'entrée, recevoir les consignes permettant de trouver l'accueil, la balise sera installée de préférence dans l'axe de la porte d'entrée.

Pour se réorienter en cas de chantier en indiquant l'adresse du chantier, sa longueur et l'endroit où traverser.

En intérieur

Elle sera installée au niveau des portes de services, d'ascenseurs, au-dessus d'un guichet, d'un distributeur de billets ou de tickets...etc.

Pour faciliter l'orientation dans un espace de grandes dimensions, plusieurs balises sonores seront utilisées avec des messages orchestrés pour être diffusés séparément.

Pour bien les dissocier, une distance minimale de 15 à 20 mètres est préconisée entre deux balises.

*Balise en intérieur
Ascenseur*



Quelle maintenance pour la balise sonore ?

La balise sonore ne nécessite pas de maintenance particulière.

Elle est livrée programmée avec ses messages.

Le changement des messages ou le réglage du volume sonore peuvent être effectués par vous-même via un Smartphone ou un PC ou par votre installateur si vous le souhaitez.

Exemples d'installation d'une balise sonore

Fixée au-dessus d'un guichet d'information



Fixée en façade au dessus d'une porte automatique



Fixée à un poteau avec alimentation solaire



Fixée à l'entrée d'un magasin d'alimentation



Intégrée dans une enseigne à l'entrée d'une agence



Fixée sur un panneau d'information directionnel



Intégrée dans un l'enseigne d'une boutique



Intégrée dans un faux plafond à l'entrée d'une boutique



Intégrée dans un Totem à l'entrée d'un magasin



Fixée sur un panneau d'information publicitaire



🔊 L'aide au repérage et à l'orientation



Des balises sonores peuvent aider des PAM dans leurs déplacements lorsque les repères permanents, dans l'espace public, ne le sont plus, comme par exemple les fontaines qui sont interrompues durant les périodes de gel. Une balise installée à cet emplacement rappellera le bruit de l'eau signalant le lieu de la fontaine.

🔊 L'aide au repérage dans les espaces urbains ouverts

Des balises sonores intégrées dans du mobilier urbain permettent aux usagers de se repérer dans des environnements urbains ouverts. Elles permettent la diffusion d'informations sur la localisation et l'orientation sur des places, des zones de rencontre ou tous types d'espaces urbains ouverts. Elles sont généralement complétées de plans tactiles et/ou de cheminements podotactiles.

🔊 L'aide à la traversée piétonne

L'équipement des signaux visuels en module sonore est obligatoire depuis 2007. Les modules sonores équipent les figurines piétonnes R12 (traversées de rues) et R25 (traversées de transports en commun). Elles permettent l'aide à la décision lors de la traversée des rues. Elles restituent l'état de la traversée piétonne par un message parlé ou un message codé tous deux normalisé (NFS 32002) afin de compléter le signal visuel disponible pour les voyants. Lors de sa traversée l'utilisateur pourra s'orienter et connaître l'état de la phase.



🔊 L'aide à la sécurisation des transports

Dans les trains la balise sonore devient l'ARP (Aide au Repérage Portes); un système embarqué au niveau de chaque porte activé par télécommande normalisée. Il diffuse sur son haut-parleur un message sonore permettant à une personne déficiente visuelle de localiser la porte, d'en connaître l'état (ouverte ou fermée) et de disposer des informations qui y sont affichées (N° de voiture, destination, ...). Par ailleurs, de nombreuses balises sonores sont installées sur des quais de bus ou de tram pour donner l'heure du prochain passage de véhicule.

L'aide au cheminement en zone de travaux ou d'aménagement



chantier sur place.

Une nouvelle génération de balises permet aux PAM de rester autonomes dans leurs déplacements même en cas de travaux. Des balises sonores mobiles sont installées aux entrées et sorties des zones de travaux et informent les PAM des obstacles à contourner, des cheminements à emprunter, des traversées piétonnes à prendre pour poursuivre le déplacement en toute sécurité. Les messages vocaux sont simples à actualiser et peuvent l'être par le personnel de

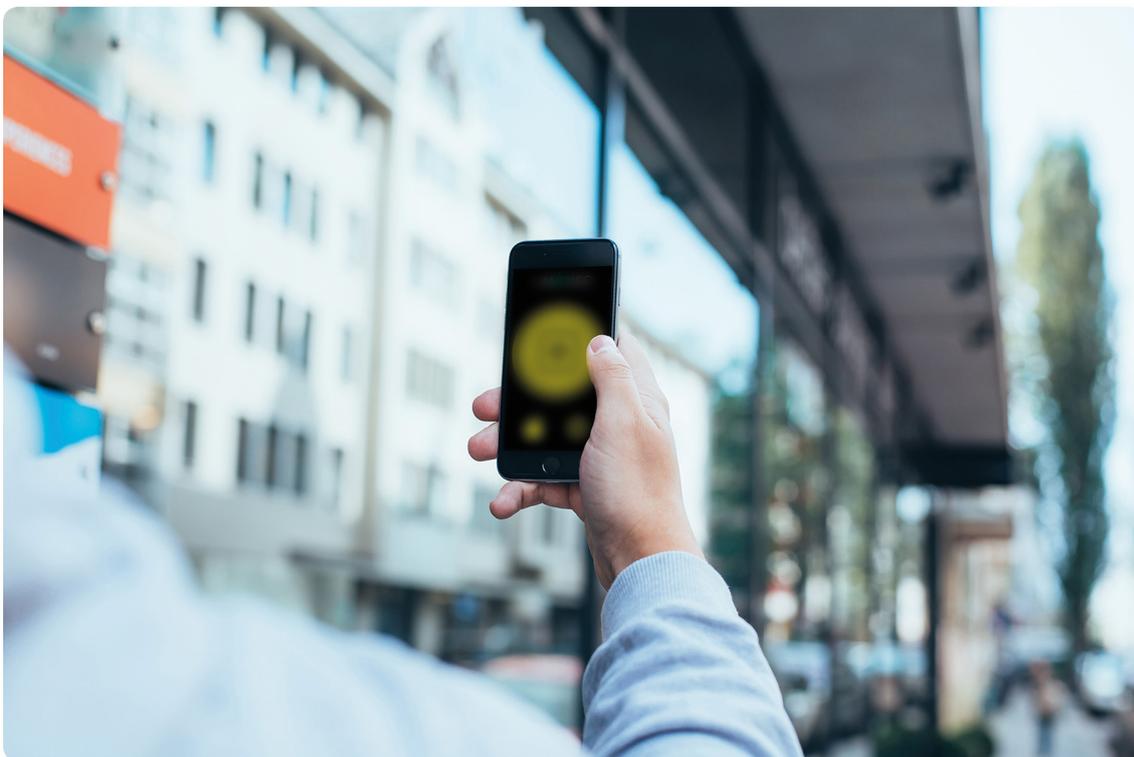
Cette information est disponible 24h sur 24 et sont émis grâce à la télécommande. La programmation s'effectue par liaison bluetooth avec un PC, une tablette ou grâce à une application pour la personnalisation des message, modifiable facilement et rapidement en fonction de l'état d'avancement du chantier. Le niveau sonore peut également être étalonné en fonction du bruit ambiant.

Les technologies de l'information et de la communication :

Le développement des TIC permet de disposer de nouveaux outils pour déclencher les balises sonores de nouvelle génération, comme par exemple les smartphones.

Ces nouveaux outils permettent également de sélectionner directement le message à entendre, de le réécouter, voire de régler le volume de diffusion et de choisir les balises à déclencher.

Toutefois ceux-ci ne pourront être proposés qu'en complément du déclenchement par la télécommande universelle qui reste l'outil utilisé par tous.



Exemple d'application de déclenchement pour Smartphone



Pourquoi former votre personnel ?



L'exploitant de tout établissement recevant du public au sens de l'article R. *123-2 élabore le registre d'accessibilité¹ prévu à l'article L. 111-7-3. Celui-ci précise les dispositions prises pour permettre à tous, notamment aux personnes handicapées, quel que soit leur handicap, de bénéficier des prestations en vues desquelles cet établissement est conçu.

Le registre contient :

- 1° Une information complète sur les prestations fournies dans l'établissement ;
- 2° La liste des pièces administratives et techniques relatives à l'accessibilité de l'établissement aux personnes handicapées ;
- 3° La description des actions de formation des personnels chargés de l'accueil des personnes handicapées et leurs justificatifs.

Les modalités du registre portent sur sa mise à disposition de l'ensemble du public et sur sa mise à jour régulière.

Décret n° 2017-431 du 28 mars 2017

Dans de nombreux cas, la formation du personnel d'accueil est obligatoire.

Cette formation, en complément de la mise en place des outils, est primordiale. La notion de chaîne de l'accessibilité prend ici tout son sens. Si l'une des étapes manque ou ne fonctionne pas correctement, c'est l'ensemble du dispositif qui n'est pas mis à profit.

Le personnel pourra informer sur la présence d'équipements d'aide à l'orientation comme les balises sonores et expliquer comment les utiliser.

Par ailleurs, certaines personnes autonomes préféreront l'usage des balises sonores pour se repérer, alors que d'autres souhaiteront être accompagnées par un personnel formé. L'ensemble des solutions proposées sont complémentaires et peuvent coexister afin de satisfaire le plus grand nombre.



¹ pour tout savoir sur le Registre public d'accessibilité, se reporter au document DMA «Registre public d'accessibilité, guide d'aide à la constitution pour les établissements recevant du public - 2017» disponible sur



Les autres solutions de signalétique et de guidage

Il existe d'autres systèmes et technologies. Pour la plupart moins déployées car plus récentes elles nécessitent des appareils de téléphonie de dernière génération et sont le plus souvent des compléments aux balises sonores.

« TECHNOLOGIE 1 »

Une solution pour diffuser de l'information sur les Smartphones sans connexion Wifi, Bluetooth, BLE, NFC, QR Code et Lifi tout en garantissant que l'information soit délivrée en fonction du lieu et des besoins des utilisateurs est d'utiliser les haut-parleurs, déjà sur place ou installés par l'opérateur, diffusant un message sonore. Une fois le signal capté par le Smartphone, un pop-up s'ouvre et affiche un message, une vidéo ou une image en relation avec le lieu.

Ainsi :

Une personne malvoyante recevra, dans un musée, l'audiodescription de chacune des oeuvres directement sur son smartphone en gros caractères ou en lecture avec Voice Over. Une personne aveugle à l'approche d'un arrêt de bus ou sur le quai d'un métro, pourra obtenir de l'information concernant la ligne et le passage de la prochaine rame. Ce système peut également servir aux personnes malentendantes grâce au sous-titrage, aux personnes handicapées motrices par l'affichage du cheminement adapté ou encore aux enfants via des contenus ludiques adaptés.

LA BALISE VIRTUELLE



Ce système de GPS communautaire pour déficients visuels, repose sur une communauté d'utilisateurs bénévoles qui alimentent et mettent à jour en continu une cartographie du territoire. Ils créent ainsi une carte en balisant les trajets en ville. Cela leur permet de se déplacer en toute sécurité grâce à des alertes en temps réel à proximité d'une zone de travaux ou de danger potentiel. Il est possible de compléter ce système avec un appareil électronique installé sur une canne blanche traditionnelle, ce qui permet de percevoir et d'éviter les obstacles sur le cheminement grâce à son spatialisé. Cela améliore la précision du positionnement de la balise virtuelle au mètre près.

Afin de densifier le maillage des balises sonores, il est possible d'ajouter des balises virtuelles. Ces balises n'ont aucune existence physique. Elles sont simplement créées sur une carte en ligne, positionnées à l'endroit désiré tel qu'un arrêt de bus, une zone de travaux, un banc public, etc. Cette balise virtuelle va ainsi diffuser sur le terrain, via l'application mobile, un message d'aide à l'orientation (où suis-je, où vais-je...). Ce message peut être personnalisé pour l'utilisateur selon le type de handicap ou ses préférences personnelles.



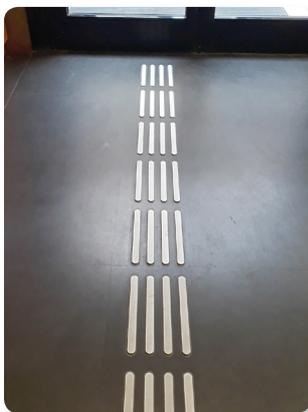
La signalétique est l'ensemble des moyens de signalisation d'un lieu permettant à ses visiteurs de s'orienter, de s'informer, de se diriger ou d'évacuer. Pour être accessibles à tous, la signalétique doit donc prendre différentes formes, adaptées aux modalités sensorielles de ses utilisateurs.

LA SIGNALÉTIQUE TACTILE

Tactile : détectables à la main, les caractères en relief positif et le braille permettent de fournir une information localisée aux personnes privées partiellement ou totalement de la vue ;

Podotactile : dispositifs d'information détectables au pied et à la canne. Ils servent à signaler un danger (bandes d'éveil de vigilance, norme NF P98-351) ou à suivre une direction (bandes de guidage¹, norme NF P98-352).

Les bandes de guidage ont pour fonction de donner un axe de trajectoire lorsque celui-ci ne peut être donné par des éléments auditifs ou/et tactiles. Leur implantation nécessite l'étude de l'environnement physique (masse de bâtiments, pentes...) mais aussi humain (flux des passants) pour être adaptée. Leur fonction principale est de permettre un déplacement fluide et de simplifier la lecture des grands espaces. Il ne paraît pas nécessaire d'implanter des bandes de guidage dans des espaces réduits (couloirs, petit hall d'entrée d'ERP, etc.) car le cheminement est induit et que par ailleurs, des informations tactiles et sonores permettent aux personnes déficientes visuelles de suivre le cheminement sans difficulté.



1 Pour toute information complémentaire sur les bandes de guidage, vous pouvez vous référer au guide de recommandation du Cerema - 2015

LA SIGNALÉTIQUE VISUELLE

C'est la plus couramment utilisée ; sous forme d'enseigne, de plaques de porte, d'afficheurs dynamiques, etc.

La signalétique visuelle extérieure comme intérieure permet d'informer, de circuler et d'optimiser les déplacements de toutes les personnes. Il faut donc s'assurer que cette signalétique soit visible, lisible et compréhensible par tous.

Le schéma de jalonnement doit être facilitateur. Il doit garantir la plus grande autonomie possible de déplacement des personnes. Le repérage doit être précis, cohérent et exhaustif pour permettre au visiteur de se situer dans le bâtiment et ses abords (Conférer BP 96-104 Signalétique).

Les éléments et règles de sécurité en vigueur dans l'établissement doivent être pris en compte afin de garantir le meilleur parcours durant les déplacements et en particulier en cas d'évacuation.

Le référentiel de normalisation BP P96-101 «Evacuation des personnes en situation de handicap dans les ERP» fournit un grand nombre de prescriptions utiles et nécessaires à cette réalisation.

La signalétique visuelle doit satisfaire aux exigences de l'annexe 3 de l'arrêté du 8 décembre 2015 en matière de visibilité, lisibilité et compréhension : taille de caractères, éclairage, contraste, pictogrammes, etc. La norme NF P96-105 Les pictogrammes - préconisations pour la conception et l'utilisation des pictogrammes donne des pistes pour garantir la visibilité, la lisibilité et la compréhension des messages réalisés à l'aide de pictogrammes qui peuvent être adaptés à des chartes graphiques, à des empreintes culturelles ou territoriales quels que soient les publics (valides, déficients mentaux, illettrés, ne maîtrisant pas la langue française, malvoyants, etc.).

LA SIGNALÉTIQUE SONORE

Les balises sonores rentrent dans cette catégorie. Elles vocalisent des informations qui sont généralement écrites ou visuelles pour les rendre accessibles aux personnes malvoyantes ou non voyantes.



Annexe 1 : Un peu de technique

Principe de fonctionnement

La balise sonore répond aux prescriptions de la norme NF S 32-002 : « Dispositifs répéteurs de feux de circulation (R12, R25) à l'usage des personnes aveugles ou malvoyantes » et ce afin d'être compatible avec les télécommandes universelles.

De ce fait, elle est dotée d'un récepteur radiofréquence centré sur la fréquence normalisée (868.3 Mhz) dont la sensibilité est réglée pour pouvoir décoder tout type de télécommandes du marché français.

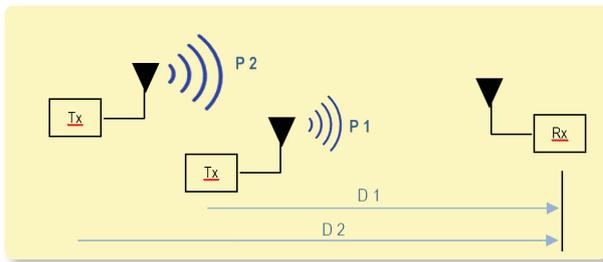
Les télécommandes, équipées d'un émetteur radiofréquence, aussi centré sur la même fréquence (868.3 MHz), ont une puissance limitée de par la norme à 25mW.



Portée Radio

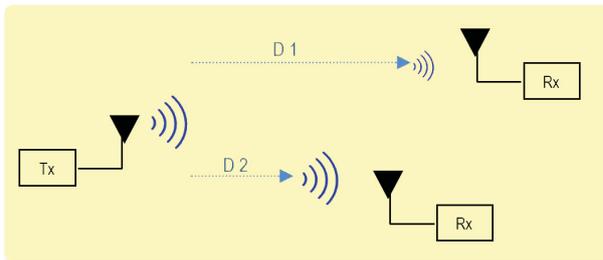
La portée radio du couple télécommande/balise dépendra de plusieurs facteurs :

a) La puissance de l'émetteur (télécommande).



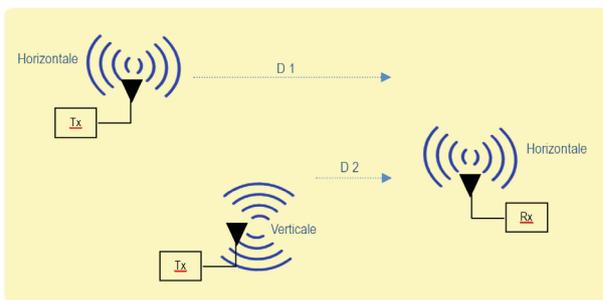
En fonction de la puissance de l'émetteur (Tx= Télécommande), la distance de déclenchement de la balise sera plus ou moins longue

b) La sensibilité du récepteur (balise).



En fonction de la sensibilité du récepteur (Rx = Balise), la distance de déclenchement de la balise sera, pour une même télécommande, plus ou moins longue

c) La polarité des antennes (télécommande et balise).

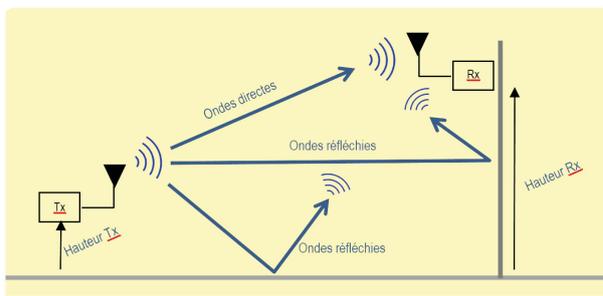


La polarité des antennes (verticale ou horizontale) peut aussi influencer sur la distance de déclenchement. En effet, une polarité différente entre la télécommande et la balise (verticale vs horizontale) dégrade la portée. Celle-ci est aussi altérée par la façon de tenir en main la télécommande.

L'environnement :

a. Hauteur des antennes – positionnement de la balise

b. Propagation des ondes (réflexion, réfraction, diffraction, absorption)



Les ondes, transmises par la télécommande, peuvent être : Directes, réfléchies (et/ou absorbée) par l'environnement du récepteur (métal, bois, pierre, etc.) Créant ainsi une interférence au niveau du récepteur qui se traduira dans ces effets par une diminution de la distance de propagation.

A ce jour, les différents fabricants (télécommandes et/ou balises) ont ajusté leurs réglages pour permettre une harmonie des systèmes :

a) Pouvoir déclencher, quelle que soit la télécommande (et/ou la balise) à une distance d'environ 5 à 20m.

b) Ajuster le niveau sonore du haut-parleur pour être audible à cette même distance.



Annexe 2 : Qu'est-ce que le handicap visuel, le public concerné ?

La classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF) codifie de manière précise les principales formes d'atteintes visuelles, que celles-ci soient provoquées par une déficience de l'acuité visuelle de l'un ou des deux yeux, une déficience du champ visuel, une atteinte des structures annexes de la fonction visuelle ou par une lésion cérébrale générant des troubles neuro-visuels.

La déficience visuelle s'apprécie après correction. Le guide barème annexé au décret 93-1216 du 4/11/1993 prévoit que sont considérées comme aveugles les personnes dont la vision centrale est nulle ou inférieure à $1/20^\circ$ de la normale. Les personnes malvoyantes sont celles dont la vision est au plus égale à $1/10^\circ$ de la normale.

La meilleure connaissance en terme ophtalmologique, neurophysiologique et fonctionnel a amené les professionnels à préciser qu'ils entendent par cécité, l'absence de possibilité visuelle au sens strict : ne pas ou ne plus avoir de potentiel visuel.

Surtout en ce qui concerne les malvoyants, il est difficile, pour un non spécialiste, de juger du handicap sur la seule apparence de la personne : un handicap peut être visible mais bien compensé par la personne, ou invisible mais bien réel et trompeur.

Les personnes aveugles ou malvoyantes se déplacent à l'aide d'une canne, au touché par le pied, à l'aide d'un chien guide d'aveugle, à l'aide d'un accompagnement humain, ...

Quelques chiffres

1 700 000 personnes seraient considérées comme personnes aveugles ou malvoyantes. Elles se répartissent de la manière suivante :

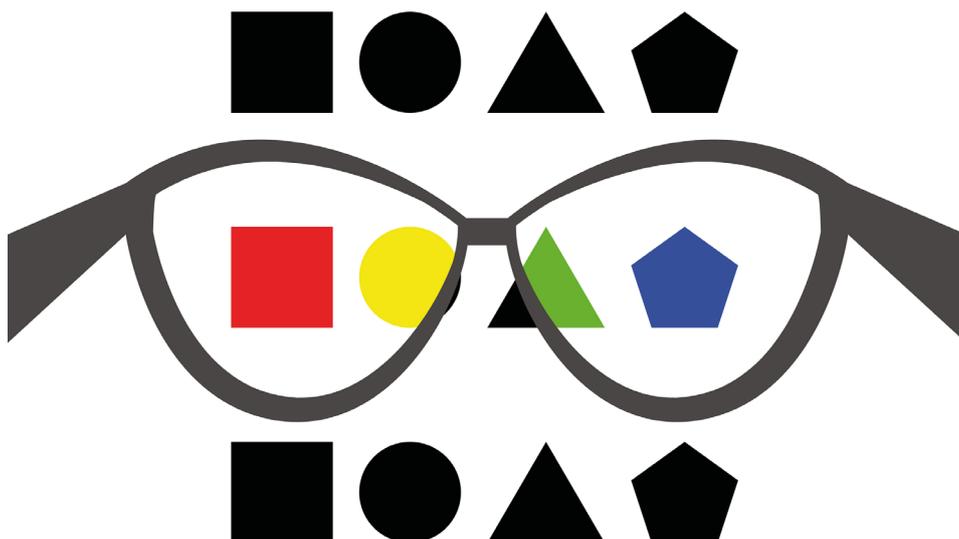
- . aveugles complets : environ **65 000 personnes** ;
- . malvoyants profonds : environ **207 000** personnes ont une vision résiduelle limitée à la distinction des silhouettes ;
- . malvoyant moyens : environ **1 428 000** personnes ont une incapacité à reconnaître un visage à 4 mètres et une incapacité à lire et écrire.

Quelques exemples de handicaps visuels

- La cécité est l'état d'une personne aveugle. Cette dernière est privée de la vue.
- L'atteinte de la vision centrale concerne essentiellement la vision de près et la vision précise et provoque des incapacités totales ou partielles d'écriture, de lecture, de coordination oculo-manuelles fines. Elle nécessite l'utilisation de moyens de grossissement, de se rapprocher de ce que l'on regarde et parfois d'excentrer son regard – regarder à côté de ce que l'on veut voir.
- L'atteinte de la vision périphérique fait que la personne n'a plus de perception visuelle possible, ou de qualité suffisante autour du point de fixation. Son champ visuel se rétrécit jusqu'à devenir tubulaire. L'atteinte de la vision périphérique concerne la vision du mouvement, la recherche visuelle, la vision de nuit et provoque des incapacités totales ou partielles de déplacement, de poursuite visuelle, de contrôle visuel par faible éclairage.

Elle nécessite l'utilisation de moyens d'aide aux déplacements, de s'éloigner de ce que l'on veut voir, de disposer d'un éclairage suffisant.

- La vision floue entraîne une réduction de l'acuité visuelle par opacification des milieux transparents de l'oeil, et concerne la vision précise, celle des contrastes et des couleurs. Elle provoque des incapacités totales ou partielles de lecture et de déplacement, de perception des reliefs, une forte sensibilité à l'éblouissement. Elle nécessite l'utilisation de moyens d'aide aux déplacements, de moyens de grossissement, de se rapprocher de ce que l'on regarde.
- Les atteintes visuelles peuvent être d'origine cérébrales et sont consécutives à un traumatisme ou à une lésion cérébrale. On y trouve notamment la cécité corticale, l'agnosie visuelle, ...
- La malvoyance, c'est aussi une forte myopie (vision de loin), une mauvaise perception de couleur (le daltonisme entre autres), la diplopie (vision double des objets), ...



Les principales incapacités et difficultés courantes liées à la déficience visuelle de la personne (variable d'une personne à une autre)

- Pouvoir reconnaître sans se tromper des personnes dans la rue ou dans son environnement social ou professionnel ;
- Voir de loin, lire distinctement les caractères et reconnaître les formes ;
- Lire en vision fine, savoir distinguer les détails et petits caractères ;
- Déchiffrer la signalisation (les panneaux, les messages, ...) ;
- Se repérer dans l'espace ;
- S'orienter ;
- Se déplacer.

Les principaux besoins des personnes aveugles ou malvoyantes

- Participer, selon le degré de handicap, à tous les aspects de la vie quotidienne et permettre l'expression des capacités
- Dans le respect de la continuité de la chaîne du déplacement, pouvoir utiliser les transports collectifs, se déplacer sur la voirie et accéder au bâtiment avec la plus grande autonomie possible à partir du parking du site ou du mode de transport le plus proche
- Repérer l'entrée principale du site et l'accueil
- Se repérer, se déplacer de manière autonome et en toute sécurité sur le site pour atteindre les espaces et les services ouverts au public (salle de restauration, vestiaire, toilettes, chambres, ...)
- Bénéficier d'un accueil et d'un accompagnement adapté
- Pouvoir bénéficier de prestations adaptées (repérer sa chambre, repérer et utiliser les équipements, entendre une audio-description d'un film, d'une pièce de théâtre, d'une émission de télévision, entendre la transcription sonore d'une information visuelle dans les services de transport, en voirie, ...)
- Accéder à l'information, par exemple par la transcription vocale des écrits, des supports écrits en caractères « sans serif » (il est recommandé de n'utiliser que des « caractères bâton » ou « linéal » qui n'ont pas d'empattement), des textes en gros caractères, en Braille), ...

Le savoir être

La personne handicapée visuelle est avant tout une personne ; il n'est donc pas nécessaire de se comporter avec elle comme avec un petit enfant. Elle est porteuse d'une déficience plus ou moins importante et d'un degré d'autonomie variable en fonction de l'importance du handicap et de sa formation au déplacement et à l'autonomie.

Il faut savoir entendre et écouter les demandes et les besoins des personnes aveugles ou malvoyantes. Il ne faut pas s'imposer à elles, ni leur imposer notre propre vision des choses. Il ne faut pas prendre une personne aveugle ou malvoyante par la main pour la guider mais lui proposer un bras ou une épaule. Ainsi, elle se déplacera selon son et votre rythme en toute confiance.

Il faut garder à l'esprit que la personne aveugle ou malvoyante ne voit pas l'escalier, le quai, la traversée pour piétons, les grilles d'arbres et les arbres, les candélabres, poubelles, les bancs et autres mobiliers urbains qui, mal positionnés, sont des dangers, ...

Chaque personne handicapée visuelle est différente et présente des capacités et des difficultés propres. En fonction des individus, le handicap d'avère plus ou moins important, le degré d'autonomie est donc plus ou moins grand, ce qui nécessitera, dans ce dernier cas, la mise en place d'un accompagnement animal ou humain.

Le savoir faire

Une personne aveugle ou malvoyante prend très vite ses repères dans l'espace. Il faut lui proposer de l'accompagner si elle le souhaite pour faciliter son apprentissage de l'autonomie dans un lieu (situation de l'entrée, des ascenseurs, des toilettes, de l'espace de restauration, etc.). Une personne aveugle ou malvoyante prépare toujours son déplacement. Une information, mise à disposition pour site internet en format texte, par GPS, messagerie ou par téléphone en amont, permettra une plus grande autonomie et un meilleur confort d'usage à la personne aveugle ou malvoyante dans son déplacement.

Au moment du repas, lire le menu s'il n'est pas traduit en Braille ou par synthèse vocale, décrire les plats, indiquer l'emplacement des objets sur le plateau ou sur la table suivant le principe du cadran d'une horloge, l'assiette étant le cadran, le verre étant situé à midi.

Prévoir un récipient d'eau pour le chien guide d'aveugle.

Si des visuels ou un film sont projetés, penser à décrire les images aux personnes aveugles ou malvoyantes présentes.

Dans la conception des lieux, des espaces et des matériels, penser à intégrer l'usage des personnes aveugles ou malvoyantes par un doublage sonore de l'information visuelle (balises sonores à l'entrée des bâtiments et au droit des traversées piétonnes des chaussées et des voies de tramway déclenchées par la télécommande à fréquence universelle, annonces dans les services de transport collectifs, dans les ascenseurs, à l'entrée des établissements recevant du public, ...).

Dans la conception des lieux, des espaces et des matériels, penser à intégrer l'usage par les personnes aveugles ou malvoyantes par une information contrastée de manière tactile ou podotactile de l'information visuelle (les bandes d'éveil à la vigilance en haut des escaliers dans les établissements recevant du public et en voirie, ainsi qu'aux droits des traversées piétonnes en voirie, les bandes de guidage sur voirie et en établissements recevant du public, les feux de signalisation aux droits des traversées pour piétons, plan Braille, plan en relief, manchon Braille sur les mains courantes, cartouche Braille, lettres et chiffre en grand caractère et en relief positif, ...).



Glossaire

ARP	Aide au repérage des portes
BLE	Bluetooth low energy - protocole sans fil qui bénéficie du Bluetooth 5 qui va deux fois plus vite pour un rayon d'action quatre fois plus large et dont les besoins en énergie sont peu élevés
CIF	Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé
DGUHC	Direction générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction
ERP	Etablissement recevant du public
GPS	Global positioning system - système de géolocalisation par satellite
IOP	Installation ouverte au public
Lifi	Light fidelity - technologie de communication sans fil basée sur l'utilisation de la lumière
MHz	Megahertz, unité de fréquence valant 1 million de hertz. Le hertz est l'unité dérivée de fréquence du système international. Un hertz est la mesure de fréquence de répétition d'un événement qui se répète une fois par seconde
NFC	Near field communication - technologie sans fil qui permet d'établir une communication entre deux appareils compatibles à courte distance
PAM	Personne aveugle ou malvoyante
PC	Personal computer - ordinateur personnel
TIC	Technologies de l'information et de la communication
Wifi	Wireless fidelity - ensemble des protocoles de communication sans fil gérés par le groupe de normes IEEE 802-11 (ISO/CEI 8802-11) permettant de relier par ondes radio plusieurs appareils informatiques au sein d'un réseau



Ce document a été réalisé sous la coordination de **Eric ALEXANDRE** (Délégation ministérielle à l'Accessibilité)

Document réalisé par :

Eric ALEXANDRE – Délégation ministérielle à l'Accessibilité

Hugues de CHAUMONT – GoSense

Hogo HATZIG – Phitech

David JAMONEAU – Activeaudio

Philippe LEMAIRE – Phitech

Martin ROCHON – Okeenea – EO Guidage

Remerciements aux relecteurs :

Julia ZUCKER – Délégation ministérielle à l'Accessibilité

Vincent MOST – Délégation ministérielle à l'Accessibilité

Christophe TAGGER – Délégation ministérielle à l'Accessibilité

Thierry JAMMES – Confédération française pour la promotion sociale des aveugles et amblyopes

Crédits photos

Eric ALEXANDRE / Délégation ministérielle à l'Accessibilité – pages 13 et 17

Pierre LEROY / Laboratoire des équipements de la Rue de la Ville de Paris – page 13

Vincent KODEWSKI / Mairie de Villeneuve d'Ascq – page 13

Okeenea – pages 6 et 8

Nadège ROY / Okeenea 2018 – pages 11, 12, 14, 15 et 17

Phitech – pages 8, 11, 12, 13, 19 et 20

Adobe Stock - page de couverture, fond page 12, 22

La Délégation ministérielle à l'accessibilité

Elle veille au respect des règles d'accessibilité, coordonne et assure la cohérence des actions menées par les ministères dans ce domaine. Soucieuse d'une meilleure intégration des personnes handicapées et des personnes âgées, elle veille à créer les conditions du dialogue, par un travail d'écoute et d'échange avec tous les acteurs de l'accessibilité et notamment les associations de personnes handicapées, pour faire émerger les synthèses nécessaires au déploiement de la politique d'accessibilité.

Ministère de la Transition écologique et solidaire
Ministère de la Cohésion des Territoires
Délégation ministérielle à l'accessibilité

Arche paroi sud
92055 La Défense cedex
Tél. : +33 (0)1 40 81 21 22
www.ecologique-solidaire.gouv.fr - www.cohesion-territoires.gouv.fr

Création graphique : MTES-MCT, SG-SPSSI-ATL2, J.E. Malaisé
Impression en mars 2018 : MTES-MCT, SG-SPSSI-ATL2



imprimé sur du papier certifié
écolabel européen,
www.eco-label.com