



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

E.135

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(10/95)

**RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE ET RNIS
EXPLOITATION, NUMÉROTAGE, ACHEMINEMENT
ET SERVICE MOBILE**

**ERGONOMIE DES TERMINAUX
DE TÉLÉCOMMUNICATION PUBLICS
POUR LES DÉFICIENTS PHYSIQUES**

Recommandation UIT-T E.135

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation UIT-T E.135, que l'on doit à la Commission d'études 1 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 3 octobre 1995 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue de télécommunications.

© UIT 1996

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>	
1	Considérations générales.....	1
1.1	Introduction	1
2	Champs d'application	1
3	Etape d'initialisation	2
3.1	Initialisation – Malvoyants	2
3.2	Initialisation – Malentendants.....	3
3.3	Initialisation – Déficiants moteurs	3
4	Etape du paiement	3
4.1	Paiement – Malvoyants.....	3
4.2	Paiement – Malentendants	4
4.3	Paiement – Déficiants moteurs	4
5	Etape d'identification.....	4
5.1	Identification – Malvoyants	4
5.2	Identification – Malentendants	4
5.3	Identification – Déficiants moteurs.....	5
6	Etape de la communication	5
6.1	Communication – Malvoyants.....	5
6.2	Communication – Malentendants	6
6.3	Communication – Déficiants moteurs.....	6
6.4	Communication – Malparlants.....	6
7	Etape d'appel suivant.....	6
7.1	Appel suivant – Malvoyants	6
7.2	Appel suivant – Malentendants.....	6
7.3	Appel suivant – Déficiants moteurs.....	7
8	Etape de fin de transaction	7
8.1	Fin de transaction – Malvoyants	7
8.2	Fin de transaction – Malentendants	7
8.3	Etape de fin de transaction – Déficiants moteurs.....	7
9	Informations supplémentaires concernant les personnes atteintes d'incapacités.....	7
9.1	Matériel.....	7
9.2	Instructions à l'intention des usagers	7
10	Références	8

RÉSUMÉ

La présente Recommandation a pour but d'examiner les problèmes de télécommunication qui se posent aux personnes atteintes de déficiences physiques. Les fournisseurs de services de télécommunication ne pourront manquer de répondre aux besoins spécifiques de cette population croissante, représentant, selon le degré de déficience physique considéré, de 4 à 12% du total des usagers.

ERGONOMIE DES TERMINAUX DE TÉLÉCOMMUNICATION PUBLICS POUR LES DEFICIENTS PHYSIQUES

(Genève, 1995)

1 Considérations générales

1.1 Introduction

La présente Recommandation a pour but d'examiner les problèmes de télécommunication qui se posent aux personnes handicapées. Les fournisseurs de services de télécommunication ne pourront manquer de répondre aux besoins spécifiques de cette population croissante, représentant, selon le degré d'incapacité physique considéré, de 4 à 12% du total des usagers.

La Norme internationale ISO 9999, intitulée «Aides techniques pour personnes handicapées – Classification», contient les définitions suivantes:

- **déficience**: Toute perte ou altération d'une structure ou d'une fonction psychologique, physiologique ou anatomique.
- **incapacité**: Toute réduction (résultant d'une déficience) partielle ou totale de la capacité à accomplir une activité d'une manière ou dans des limites considérées comme normales pour un être humain.
- **handicap**: Désavantage pour un individu donné, résultant d'une déficience ou d'une incapacité, qui limite ou interdit l'accomplissement d'un rôle considéré comme normal pour cet individu (compte tenu de l'âge, du sexe et des facteurs socioculturels).

En principe, les déficiences sont des troubles des organes, les incapacités sont des troubles de l'individu et les handicaps résultent de l'interaction de l'individu avec son environnement et du degré d'adaptation auquel il est parvenu. Ainsi, un trouble physique peut, ou non, donner lieu à une déficience. Celle-ci peut, ou non, conduire à une incapacité, laquelle peut, ou non, se solder par un handicap. La transformation d'une déficience en incapacité et en handicap dépend de l'environnement dans lequel vit un individu et des dispositions qui ont été prises pour lui permettre de vaquer à ses occupations en toute autonomie.

2 Champs d'application

La présente Recommandation porte sur les services offerts aux personnes souffrant de déficiences visuelles, auditives et moteurs. S'il est souhaitable de voir cette Recommandation appliquée à tous les terminaux publics, il est vraisemblable qu'en pratique, elle ne le soit qu'à une partie de ces terminaux, selon les conditions d'exploitation et des lois et réglementations en vigueur. Les informations données dans la présente Recommandation doivent être utilisées aux divers stades de l'interaction avec l'utilisateur, tels que ceux-ci sont définis dans la Recommandation E.134: «Ergonomie des terminaux publics: procédures générales d'exploitation». La structure de la présente Recommandation correspond à la suite des étapes décrites dans la Recommandation E.134. La Figure 1/E.134 a été jointe au texte de la présente Recommandation pour représenter visuellement les divers stades d'interaction de l'utilisateur avec les terminaux publics.

Bien que la vieillesse soit fréquemment associée aux déficiences dans la littérature traitant d'ergonomie et de télécommunication, la présente Recommandation s'intéresse avant tout aux personnes atteintes de déficiences. L'approche gérontologique devrait être traitée séparément.

L'objet de la Recommandation E.134 est de donner la succession des principales opérations effectuées par l'utilisateur et que la conception de tous les terminaux de télécommunication publics doit permettre de réaliser. L'intérêt pour les clients est qu'ils pourront ainsi suivre les procédures décrites dans la Recommandation E.134, même lorsqu'ils utiliseront un terminal de type nouveau ou auquel ils ne sont pas habitués. Voir la Figure 1.

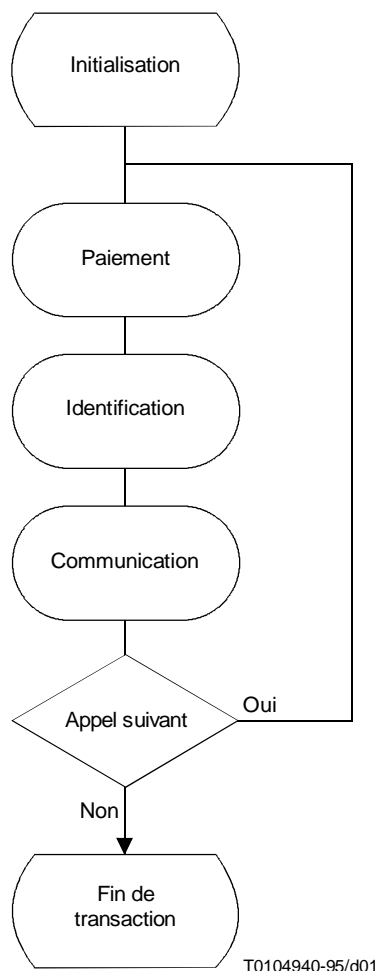


FIGURE 1/E.135

Procédures génériques de fonctionnement des terminaux publics

3 Etape d'initialisation

Il s'agit de la manipulation par laquelle l'utilisateur active le service.

3.1 Initialisation – Malvoyants

Le terminal public sera installé en un lieu choisi de telle manière que les malvoyants ne risquent pas de s'y cogner. A cette fin, on se conformera aux directives nationales en vigueur.

3.1.1 Signalisation

La signalisation permettant de repérer à distance le terminal public peut consister en un pictogramme (voir la Recommandation E.121 pour plus de détails) ou en un texte.

Corps des caractères – La hauteur des lettres et des chiffres figurant sur ces pancartes sera fonction de la distance à laquelle ils doivent être lus. Pour les personnes ayant une acuité visuelle moyenne de 1, la hauteur minimale des majuscules et des chiffres sera égale au 1/125 de la distance; pour les personnes ayant une acuité visuelle de 0,25, la hauteur minimale sera 2,5 fois plus grande, c'est-à-dire qu'elle sera égale au 1/50 de la distance de lecture.

Classe et gras des caractères – Les lettres et les chiffres figurant sur les pancartes auront un rapport largeur-hauteur de 3:5 à 1:1, et un rapport épaisseur/hauteur de 1:5 à 1:10.

Arrêt et contraste – L'apprêt des caractères et du fond des pancartes sera du type coquille, mat ou de tout autre type non brillant. Les inscriptions pourront être en ton clair sur fond sombre ou ton foncé sur fond clair. Le contraste de luminance entre détails clairs et détails foncés, à l'intérieur des caractères ou entre caractères, doit être au moins de 3:1.

3.1.2 Instructions

Pour présenter les instructions d'utilisation à l'utilisateur, il faut choisir la taille des caractères, le contraste, les conditions d'éclairage et les codes couleur en tenant compte des besoins de l'utilisateur.

Les instructions et les informations graphiques doivent être compréhensibles pour un groupe international d'utilisateurs. La Recommandation E.121 donne des directives appropriées à cet effet. Ces informations doivent être conçues de manière à fournir le maximum de renseignements à des malvoyants. Cela demande autant que possible un bon éclairage, uniformément distribué, à l'endroit où le terminal public est implanté, des caractères ou des symboles de grande taille avec un important contraste entre texte et fond. Dans l'ensemble, on appliquera les mêmes règles que pour la signalisation; par exemple, la hauteur d'un x minuscule doit être de 4 mm pour les personnes ayant une acuité visuelle d'au moins 0,25, ce qui correspond à une hauteur de 6 à 6,4 mm pour le X majuscule. A noter que des caractères plus grands n'améliorent pas la lisibilité pour les personnes ayant une acuité visuelle réduite.

3.2 Initialisation – Malentendants

Le terminal public devra si possible être installé dans un environnement peu bruyant offrant une bonne acoustique architecturale. Le poste téléphonique sera muni d'un dispositif de réglage du volume identifiable et repérable visuellement et tactilement.

3.3 Initialisation – Déficiants moteurs

Les terminaux publics doivent être accessibles aux personnes souffrant de déficiences motrices. Le lieu sera organisé de telle façon que les déficiants moteurs puissent accéder librement et sans entrave aux installations. En outre, le terminal sera placé et conçu de manière à pouvoir être aisément utilisé par des usagers en fauteuil roulant ou par toute personne souffrant d'une incapacité fonctionnelle.

On laissera suffisamment de place sous le terminal public et autour de lui pour un fauteuil roulant. Le plancher sera laissé libre sur au moins 760 mm de profondeur par 1220 mm de large pour permettre à une personne en fauteuil roulant d'accéder au terminal de face ou de côté. On tiendra également compte de l'espace nécessaire pour les genoux pour un accès frontal en fauteuil roulant. La hauteur libre minimale doit être de 685 mm.

Les commandes manipulables les plus hautes du terminal public doivent être à portée de main de tous les usagers, que leur motricité soit réduite ou qu'ils se tiennent debout. Si l'espace au sol ne permet qu'un accès frontal, la hauteur maximale à atteindre devra être de 1220 mm. Si l'accès est latéral, cette hauteur sera de 1370 mm.

4 Etape du paiement

Les moyens de paiement comprennent les pièces de monnaie, les jetons et les cartes en tout genre. Certains services sont gratuits, auquel cas on peut sauter cette étape. La Recommandation E.133 décrit les manipulations à effectuer sur un terminal public pour le paiement par carte.

4.1 Paiement – Malvoyants

Les terminaux publics acceptent diverses cartes de transaction. Ces cartes doivent être conformes à la Norme 7810 de l'Organisation internationale de normalisation (ISO). Leurs différentes caractéristiques doivent permettre aux usagers de savoir par quel bout les tenir et comment les orienter pour les introduire dans un terminal. Les publiphones à cartes doivent donner à l'utilisateur une indication tactile et visuelle claire sur la manière d'insérer la carte et sur le sens d'insertion. Si le publiphone comporte plusieurs fentes pour cartes magnétiques, des indications tactiles et visuelles claires seront données afin de savoir quelle fente correspond à la carte. La Recommandation E.136¹⁾ décrit la position, la taille et la forme de l'entaille servant de repère pour orienter les cartes dans le bon sens.

Selon leurs caractéristiques physiques, les cartes de télécommunication se répartissent en deux catégories: les cartes lisses et les cartes gaufrées. Il est préférable d'utiliser ces dernières car elles fournissent plus d'informations aux malvoyants pour les orienter.

1) Actuellement à l'état de projet.

4.1.1 Cartes gaufrées

La Norme ISO 7811-1 énonce les spécifications relatives au gaufrage des inscriptions sur les cartes d'identification. Si un tel apprêt est utilisé, les malvoyants pourront dans certains cas orienter les cartes au toucher.

4.1.2 Cartes lisses

Ces cartes sont souvent utilisées comme cartes de paiement téléphonique (crédit, débit, prépaiement ou rechargeable). Elles doivent comporter un repère tactile (encoche) permettant de reconnaître sans peine qu'il s'agit bien de télécartes. Elles doivent aussi comporter un repère tactile indiquant leur orientation. L'approche de l'épuisement du crédit doit être signalée par des signaux visuels sonores et bien clairs.

La spécification d'un identificateur tactile pour les cartes de télécommunication est actuellement traitée dans la Recommandation E.136.

4.2 Paiement – Malentendants

Les messages («carte refusée» ou «retirer la carte», par exemple) doivent non seulement être affichés, mais aussi être annoncés par une indication parlée ou sonore. L'utilisateur doit pouvoir être informé du solde de sa carte par des messages affichés et parlés. Cette information peut être affichée sur la carte et/ou sur le terminal. Un signal visuel et sonore clairement perceptible indiquera que le crédit est sur le point d'être épuisé.

4.3 Paiement – Déficiants moteurs

Les fentes destinées à introduire les pièces de monnaie et à insérer les cartes de paiement doivent être aisément accessibles aux personnes à mobilité réduite. Leur hauteur maximale en accès frontal est indiquée au 3^e alinéa du paragraphe 3.3.

5 Etape d'identification

L'étape d'identification est la phase du service où l'appelant identifie la destination de la communication.

5.1 Identification – Malvoyants

Le marquage des touches doit être clair, avec des caractères de grande taille et très contrastés. L'espacement des touches doit être suffisant pour éviter l'enfoncement accidentel de deux touches à la fois. Les touches doivent être de taille suffisante pour en faciliter le repérage et l'utilisation. Leur actionnement doit être signalé par une indication sonore.

Le clavier respectera la Recommandation E.161 pour ce qui est de sa disposition générale et de la position des touches *, 0 et #. Si le poste téléphonique est équipé de touches fonctions non spécifiées dans la Recommandation E.161, il est souhaitable de les marquer d'une identification tactile claire.

L'inscription et le fond de marquage des touches doivent être aussi contrastés que possible; ils seront de préférence en noir sur fond blanc. On évitera d'utiliser ensemble les couleurs rouge et verte. Un fort contraste doit également exister entre la couleur des touches et celle du terminal. On évitera les touches gravées très réfléchissantes.

Si les instructions sont données à l'utilisateur sur un écran à cristaux liquides, les caractères seront de grande taille et bien lumineux, avec le plus grand contraste possible, et de préférence en noir sur fond blanc. L'écran sera équipé d'un éclairage de fond, et l'angle sous lequel il pourra être vu sera tel qu'il puisse être lu par une personne en fauteuil roulant. La hauteur minimale des caractères sera de 8 mm. Des indications parlées seront prévues pour les malvoyants.

5.2 Identification – Malentendants

5.2.1 Réglage du volume

Pour faciliter les communications vocales, les terminaux publics devraient offrir des fonctions de réglage du volume. Ces fonctions, qu'elles soient intégrées au combiné ou au terminal, doivent permettre d'accroître le volume de 12 dB au moins à 18 dB au plus par rapport au niveau non amplifié. Ce maximum de 18 dB pourra être dépassé s'il y a réinitialisation automatique à l'état non amplifié (au raccrochage); toutefois, même dans ce cas, le niveau d'amplification n'excédera pas 20 dB par rapport au niveau non amplifié. En outre, on veillera à ce que le niveau maximal qui puisse être atteint ne soit en aucun cas de nature à provoquer un dommage physique auditif ou à générer un bouclage acoustique. Il

est préférable de toujours réinitialiser le volume à sa valeur nominale au raccrochage, ou après une courte temporisation qui permettrait aux usagers d'établir d'autres communications sans avoir à rerégler le volume.

5.2.2 Interactivité avec les prothèses auditives

Pour faciliter les communications vocales, les terminaux publics devraient être équipés de combinés interagissant avec les prothèses auditives par couplage inductif. Ces combinés produisent un champ magnétique auquel peuvent être couplés les prothèses auditives. Les spécifications du champ magnétique de couplage sont données dans un projet de norme européenne de télécommunication (ETS) (*european telecommunication standard*) de l'ETSI (Institut européen des normes de télécommunication) sur le couplage inductif, le projet ETS 300-381: «Téléphonie pour les déficients auditifs; couplage inductif des écouteurs téléphoniques et des prothèses auditives. Normes de qualité de fonctionnement et méthodes d'essai». D'autres normes, plus anciennes, s'appliquent aussi au couplage inductif: la Recommandation P.37 et la Norme RS 504 de l'Electronic Industries Association (EIA).

5.3 Identification – Déficients moteurs

Les touches de numérotation et de fonction doivent être placées de manière à rester faciles d'accès pour les déficients moteurs. Le 3^e alinéa du paragraphe 3.3 indique les dimensions recommandées pour que les terminaux soient faciles d'accès.

6 Etape de la communication

L'étape de la communication est la phase du service pendant laquelle la communication a lieu dans le réseau.

6.1 Communication – Malvoyants

Dans la mesure où un affichage visuel est utilisé pour communiquer les messages de commande ou (une partie) du contenu de la communication elle-même, les écrans devront respecter les caractéristiques d'affichage suivantes pour les usagers à vision normale et faible. Le contenu du paragraphe 6.1 est largement inspiré de l'ouvrage (Van Nes and Bouma, 1990).

6.1.1 Réception d'informations à l'écran

L'information affichée à l'écran se présente sous forme graphique ou textuelle. L'utilisateur recherchera sur l'écran l'information présentant un intérêt immédiat pour l'accomplissement d'une tâche donnée. La recherche est facilitée si l'écran n'est pas trop surchargé et si les éléments graphiques ou textuels à trouver sont dans la mesure du possible bien mis en évidence. Un tel résultat peut être obtenu par un choix judicieux de la mise en page des couleurs et de la typographie (Van Nes, 1986). Cela veut aussi dire que la zone de recherche doit être aussi réduite que possible. On évitera les informations superflues et hors sujet, telles que le nom ou le logo du système ou de la marque; en effet, de telles sources de confusion compliquent inutilement la recherche de l'information et doivent donc être découragées.

Une fois l'information trouvée, la recherche passe à la lecture du texte ou à l'interprétation du graphisme, selon des critères que l'on connaît maintenant en partie. En gros, les caractéristiques qui interviennent dans la facilité de recherche sont les mêmes que celles qui assurent le confort de lecture.

6.1.2 Adaptation aux malvoyants

Les caractéristiques d'affichage facilitant les (sous-)tâches de (lecture des informations textuelles ou graphiques sont fondamentalement les mêmes pour les usagers dont la vue est normale et pour ceux dont la vue est faible. Toutefois, certaines adaptations doivent être faites à l'intention de cette dernière catégorie de personnes, même si ces adaptations ne sont naturellement possibles que dans une certaine mesure (c'est-à-dire pour les acuités visuelles qui ne sont pas trop faibles).

On peut effectuer les adaptations suivantes:

Taille des caractères: Elle doit être supérieure à la taille des caractères destinés à une vision normale. Les usagers dont l'acuité visuelle est supérieure ou égale à 0,25 peuvent lire sans grossissement un corps de lettres correspondant à une hauteur de minuscule x de 4 mm. Néanmoins, pour pouvoir être lus sans trop de difficulté, les caractères ne doivent pas excéder une certaine taille, surtout si le texte doit également être lu par des personnes à vision normale. La littérature traitant de ce sujet est assez restreinte (on pourra néanmoins se référer à Aberson et Bouma «Acta Psychologica» ouvrage sous presse). On peut conclure des données actuelles que la force de corps maximale utilisable correspond à une hauteur de minuscule x de 7 à 8 mm.

Forme des caractères: La discriminabilité des caractères, plus importante que leur aspect esthétique, devrait être maximisée, afin de compenser les faiblesses d'acuité visuelle.

Contraste: Le contraste entre le caractère et le fond d'écran doit être élevé; il faut en particulier éviter les réflexions spéculaires sur l'écran.

En général, cette condition amène à polariser l'image positivement (c'est-à-dire à prendre des caractères sombres sur fond clair, notamment à des niveaux élevés d'éclairage ambiant). Toutefois, certaines pathologies telles que la cataracte provoquent une sensibilité accrue à l'éblouissement; dans ce cas, la luminosité d'affichage doit être réduite au minimum et amène à prendre des caractères clairs sur fond sombre. Il est donc souhaitable que l'utilisateur puisse choisir lui-même la polarité de l'image.

Libellé: Une grande taille de caractères signifie une capacité d'affichage réduite. Le libellé doit donc être bref et soigneusement étudié. Si malgré tout, l'écran ne peut contenir la totalité d'un message ou d'un paragraphe, la pagination reste préférable que de recourir au défilement car celui-ci désagrège la vue qu'a le lecteur de l'articulation générale du texte.

Architecturation du message à l'écran: Le fenêtrage est une autre manière de s'accommoder d'une capacité d'affichage réduite: les messages voulus sont inscrits sous une forme concise dans différentes fenêtres, représentées à l'état fermé par des icônes suffisamment grandes. Une telle présentation a l'avantage d'offrir une vue plus synthétique de l'architecture générale du texte, évitant ainsi à l'utilisateur d'avoir des difficultés à s'y repérer, surtout s'il utilise des dispositifs grossissants.

6.2 Communication – Malentendants

Voir 5.2.1 et 5.2.2.

6.3 Communication – Déficiants moteurs

Voir 3.3.

6.4 Communication – Malparlants

Un dispositif de télécommunication pour sourds (TDD) (*telecommunications device for the deaf*) ou un terminal textuel est un appareil qui permet à des personnes atteintes d'une déficience auditive ou élocutive d'utiliser le réseau téléphonique existant pour communiquer.

Lorsqu'un TDD est utilisé sur un terminal public, il devra être monté dans le coffret du téléphone ou juste à côté, si le dispositif comporte un coupleur acoustique, la longueur du cordon permettant de raccorder le TDD au combiné sera au moins de 813 mm (32 pouces).

Certains terminaux publics sont conçus pour recevoir des TDD portatifs. De tels terminaux seront équipés d'une étagère et d'une prise de courant intégrée au coffret téléphonique ou accolée à celui-ci. Le combiné doit pouvoir être placé sur le TDD de manière à assurer un bon couplage acoustique. L'étagère sera suffisamment grande pour recevoir le TDD, et l'espace libre au-dessus aura une hauteur minimale de 150 mm.

7 Etape d'appel suivant

L'étape d'appel suivant correspond à la demande d'un nouvel appel ou au choix de nouvelles capacités optionnelles sur le terminal.

7.1 Appel suivant – Malvoyants

Si le terminal public est équipé de touches fonctions non spécifiées dans la Recommandation E.161, celles-ci devront recevoir une identification tactile claire.

7.2 Appel suivant – Malentendants

Voir 5.2.1 et 5.2.2.

7.3 Appel suivant – Déficients moteurs

La touche d'appel suivant, lorsqu'elle existe, sera facilement accessible aux déficients moteurs. Le 3^e alinéa du paragraphe 3.3 indique les dimensions recommandées pour faciliter l'accès aux terminaux.

8 Etape de fin de transaction

Lorsqu'il a fini de se servir du terminal public, l'usager le notifie par une action indiquant qu'il met fin à la transaction.

8.1 Fin de transaction – Malvoyants

Le terminal public doit émettre un signal sonore pour rappeler à l'usager, le cas échéant, de retirer son moyen de paiement.

8.2 Fin de transaction – Malentendants

Voir 5.2.1 et 5.2.2.

8.3 Etape de fin de transaction – Déficients moteurs

Voir 3.3.

9 Informations supplémentaires concernant les personnes atteintes d'incapacités

9.1 Matériel

Le cordon reliant le terminal au combiné aura une longueur d'au moins 737 mm (29 pouces) pour permettre d'amener le combiné jusqu'à:

- l'oreille et la bouche d'une personne de grande taille se tenant debout;
- un TDD pour un couplage acoustique;
- l'oreille et la bouche d'une personne en fauteuil roulant ou d'un enfant.

La portée du combiné dépend de la longueur du cordon, de son point de raccordement au coffret du terminal et de la hauteur à laquelle est installé le poste.

9.2 Instructions à l'intention des usagers

Les instructions destinées aux usagers doivent être fournies de multiples manières (braille, affichage et éventuellement annonces sonores, etc.) pour tenir compte des besoins particuliers des personnes atteintes d'incapacités.

La marche à suivre pour utiliser les fonctions de base d'un terminal public doit être simple, directe et clairement indiquée. Les différentes étapes de l'appel seront indiquées.

Symboles d'accessibilité – Il est conseillé d'employer les symboles dont l'utilisation dans le domaine des équipements de télécommunication est internationalement reconnue. Les terminaux publics à volume réglable seront signalés par une pancarte représentant un secteur angulaire accompagné de l'indication appropriée (par exemple, «volume») ou par l'image d'un combiné avec des cercles concentriques symbolisant des ondes sonores. Dans le cadre des prescriptions de signalisation, on prévoira également les fléchages de guidage vers ces publiphones. Pour tout complément d'information sur les symboles et les pictogrammes, voir la Recommandation E.121.

9.2.1 Malvoyants

Il faut au moins prévoir des instructions vocales indiquant pas à pas comment établir l'appel. Le numéro d'appel des secours devra en outre être indiqué en braille, à un emplacement normalisé évident.

9.2.2 Malentendants

On signalera le cas échéant la possibilité d'utiliser un couplage inductif en indiquant la manière de régler le volume. On représentera le couplage inductif, par exemple par le pictogramme de la Figure 5/E.121: une oreille barrée d'un trait. Pour le réglage du volume, on pourra utiliser la «rampe» symbole de la Figure 11/E.121.

9.2.3 Déficients moteurs

Pour permettre aux personnes en fauteuil roulant et aux personnes de petite taille, des enfants par exemple, de lire le panneau d'instruction, celui-ci sera placé à une hauteur maximale par rapport au sol de 1200 mm en approche frontale et de 1350 mm en approche latérale.

10 Références

ABERSON (D.) et BOUMA (H.): *Acta Psychologica*, sous presse, The influence of age, visual acuity and character size on word recognition.

VAN NES (F.L.) et BOUMA (H.): Telecommunication interfaces for the visually disable, *Proc. 13th Int. Symp. Human Factors in telecommunications*, p. 227-234. Turin, Italie, 10-14 sept. 1990.

VAN NES (F.L.): Space, colour and typography on visual display terminals, *Behaviour and information Technology*, Vol. 5, n° 2, p. 99-118, 1986.

Americans with Disabilities Act Handbook, 1991.

EIA (Electronic Industries Association) Standard RS-504.

Projet de norme de l'ETSI ETS 300-381.

Normes ISO 7810, 7811-1, 9999.

Recommandations UIT-T E.121, E.134, E.136, E.161.