



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

F.910

(02/95)

**EXPLOITATION ET QUALITÉ DE SERVICE
FACTEURS HUMAINS**

**PROCÉDURES APPLICABLES
À LA CONCEPTION, L'ÉVALUATION
ET LA SÉLECTION DE SYMBOLES,
DE PICTOGRAMMES ET D'ICÔNES**

Recommandation UIT-T F.910

(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 F.910, que l'on doit à la Commission d'études 1 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 21 février 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 1995

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
2	Méthodologie 1
2.1	Déterminer la nécessité d'un symbole, d'un pictogramme ou d'une icône internationaux 1
2.2	Conception d'une ou de plusieurs variantes 1
2.3	Procédures d'évaluation 1
2.4	Critères de sélection..... 5
3	Caractéristiques générales des études expérimentales..... 6
4	Autres considérations 6

RÉSUMÉ

Plusieurs organisations de normalisation nationales, régionales et internationales s'occupent de la conception, de l'évaluation et de la normalisation des symboles, pictogrammes et icônes. Pour coordonner les travaux des organisations en question et optimiser les modèles, il est souhaitable d'appliquer une méthodologie bien définie. La présente Recommandation décrit un cadre pour une méthodologie commune pouvant être utilisée par l'UIT-T. Dans la mesure où d'autres organisations de normalisation pourront opérer dans ce cadre, la mise au point de modèles importants devrait pouvoir être accélérée. Une méthodologie uniforme est de nature à réduire à un minimum la duplication des travaux et à valoriser au maximum les données recueillies.

PROCÉDURES APPLICABLES À LA CONCEPTION, L'ÉVALUATION ET LA SÉLECTION DE SYMBOLES, DE PICTOGRAMMES ET D'ICÔNES

(Genève, 1994)

1 Considérations générales

Plusieurs organisations de normalisation nationales (par exemple, ANSI, CIAJ, DIN), internationales à vocation régionale (par exemple, ETSI) et internationales à vocation mondiale (par exemple, UIT-T, ISO) s'occupent de la conception, de l'évaluation et de la normalisation des symboles, pictogrammes et icônes. Pour coordonner les travaux de ces organisations et optimiser les modèles, il est souhaitable d'appliquer une méthodologie bien définie. La présente Recommandation décrit un cadre pour une méthodologie commune pouvant être utilisée par l'UIT-T. Dans la mesure où d'autres organisations de normalisation pourront opérer dans ce cadre, la mise au point de modèles importants devrait pouvoir être accélérée. Une méthodologie uniforme est de nature à réduire à un minimum la duplication des travaux et à valoriser au maximum les données recueillies¹⁾.

La méthodologie de normalisation des modèles comporte quatre étapes principales, premièrement l'identification du besoin; deuxièmement la création de modèles; troisièmement l'évaluation des modèles; et quatrièmement le choix et l'approbation des modèles. La Figure 1 représente les quatre étapes de ce processus. La méthodologie fait l'objet de la présente Recommandation.

2 Méthodologie

2.1 Déterminer la nécessité d'un symbole, d'un pictogramme ou d'une icône internationaux

Deux pays ou plus devraient exprimer la nécessité d'une normalisation afin de susciter un intérêt international pour le symbole, le pictogramme ou l'icône proposés.

2.2 Conception d'une ou de plusieurs variantes

2.2.1 Processus effectif de conception

L'UIT-T n'imposera aucune contrainte aux modèles suggérés. La seule exigence pour les modèles suggérés est que chacun d'eux doit être utilisable dans toutes les formes appropriées (par exemple, imprimé, gravé en creux ou en relief, affiché sur écran).

2.2.2 Processus de sollicitation de plusieurs modèles différents auprès des Membres de l'UIT-T

Les modèles suggérés seront publiés dans des rapports de réunion et/ou des rapports de Rapporteurs spéciaux de l'UIT-T qui comporteront une demande de présentation d'autres modèles. Des notes de liaison seront adressées aux autres organismes de normalisation. Un délai raisonnable sera accordé pour la soumission de projets avant le début des procédures d'évaluation. Le délai minimum suggéré est de deux mois et le délai maximum l'intervalle entre une réunion du groupe de travail et la suivante.

2.3 Procédures d'évaluation

Les diverses étapes de la procédure d'évaluation visent à mesurer initialement (*a priori*) la signification et l'opportunité du modèle, s'il est facile à assimiler et à mémoriser et la probabilité de confusion avec d'autres modèles. L'ordre des procédures doit être le suivant:

- a) expliquer, définir et démontrer les fonctions de chaque modèle;
- b) évaluer les associations significatives du point de vue contextuel à l'aide du test de correspondance présenté sur la Figure 4 et décrit ci-dessous, au 2.3.3 b);

¹⁾ La présente Recommandation a été élaborée avec l'aide de membres de l'UIT-T qui sont également actifs dans d'autres organisations de normalisation. Certaines procédures utilisées par la CIAJ et d'autres par l'ETSI (dans la méthode d'index multiples) ont été adaptées pour la présente Recommandation.

- c) recueillir des données subjectives;
- d) en fonction des données subjectives, éliminer les modèles qui ne conviennent pas et en créer de nouveaux, puis recommencer l'expérience;
- e) évaluer la mémorisation de la signification par un test de rappel;
- f) évaluer les possibilités de confusion par un test d'interprétation.

L'évaluation doit être faite au sein d'un même groupe de sujets, chaque personne fournissant des données dans les étapes b), c), e) et f).

Les procédures recommandées peuvent être utilisées dans une seule session ou dans une série de sessions avec les participants. Si un petit nombre de modèles est examiné, la mémorisation immédiate de tous les modèles peut être parfaite ou presque parfaite, alors que le test de mémorisation et/ou l'interprétation différée pourra faire apparaître des différences importantes. Il est donc souhaitable que le coordonnateur pour l'évaluation effectue un essai préalable pour déterminer un délai qui permettra de mettre en évidence des différences de mémorisation pour les divers modèles. Le coordonnateur pour l'évaluation devra préciser, d'une manière détaillée, la procédure à utiliser avant que les expérimentateurs recueillent les données dans les divers pays.

2.3.1 Expliquer, définir et démontrer les fonctions de chaque modèle

- a) *Evaluer les associations préexistantes* – Le test de correspondance illustré sur la Figure 4 et décrit au 2.3.3. b) vise à déterminer la force des associations préexistantes entre la description verbale d'une fonction et un modèle. On peut utiliser les données recueillies pour éliminer les modèles les moins bons et identifier les modèles qui prêtent le plus à confusion.
- b) Lorsque cela est possible, on construira un prototype d'appareil où figureront les modèles soumis au test. On utilisera ce prototype pour familiariser les sujets avec les fonctions de chaque symbole, pictogramme ou icône.
- c) Lorsque la construction d'un prototype n'est pas possible, les fonctions des symboles qui apparaîtront conjointement devront être expliquées dans un scénario correspondant à un scénario qui serait typique lors de l'utilisation d'un appareil.

2.3.2 Recueillir des données subjectives

- Après que tous les symboles à évaluer auront été décrits (expliqués), on présentera les symboles l'un après l'autre à chaque sujet pour recueillir les opinions et les données d'évaluation subjectives.

La Figure 2 donne un exemple de page de questionnaire qui peut être utilisé pour recueillir ces données subjectives.

A la Figure 2, les questions i) et ii) permettent d'identifier les modèles proposés qui existent déjà ou qui sont perçus comme trop ressemblants à des modèles qui existent déjà. Par contre, les questions iii) à vii) demandent aux sujets de juger la signification *a priori* des modèles, la possibilité de mémorisation et les qualités graphiques.

Si ces données indiquent des niveaux de confusion élevés entre les modèles ou avec des modèles existants, il peut être nécessaire d'interrompre l'évaluation pour créer de nouveaux modèles, comme indiqué au 2.3 d). Dans ce cas, il convient de reprendre la procédure d'évaluation au début avec un nouvel ensemble de participants.

2.3.3 Données objectives

- a) *Test de mémorisation*

Les données résultant de ce test permettront de mesurer l'aptitude des sujets à mémoriser la signification des modèles vus isolément. Ces données présentent un intérêt particulier dans les situations où les modèles apparaissent isolément (par exemple, sur des enseignes, parfois sur des écrans, etc.).

La procédure générale consiste à présenter un modèle (affiché sur écran, projeté, ou imprimé sur papier), puis à laisser au sujet le temps d'indiquer par écrit sa signification sur une feuille de réponse (ou encore de l'indiquer en la dactylographiant si les modèles sont présentés par ordinateur).

Il est souhaitable de promouvoir l'utilisation de descriptions verbales cohérentes dans le monde entier, mais cela est difficile. Aussi faut-il veiller à compter comme correctes les diverses expressions de sens verbales qui sont essentiellement les mêmes.

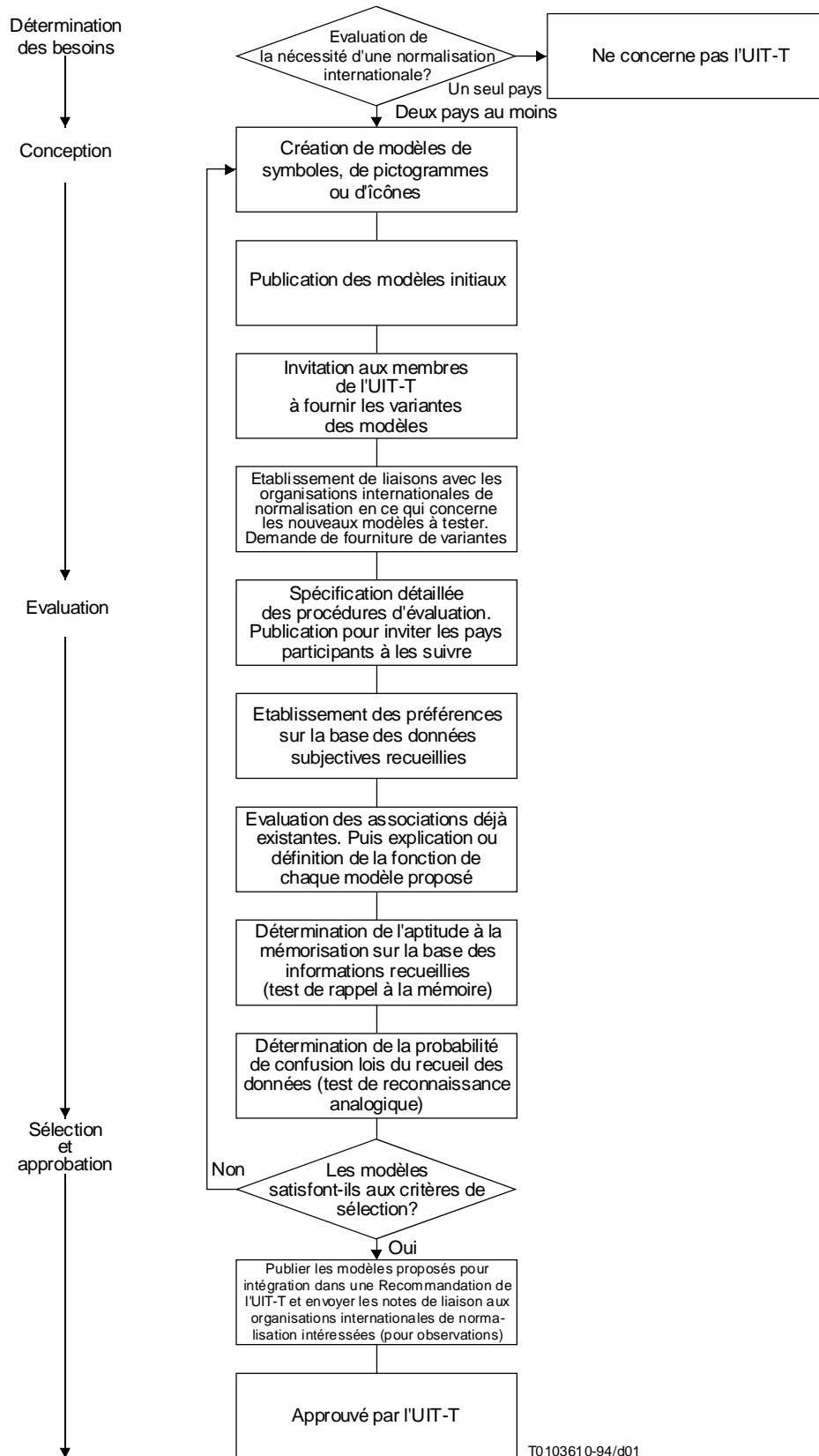



FIGURE 1/F.910
Procédure de normalisation des modèles de symboles, de pictogrammes et d'icônes

Fonction	Signification	Modèle
Mise en attente	En appuyant sur la touche, on met une ligne en attente pour interrompre la communication	

I. Avez-vous vu auparavant un symbole (ou pictogramme ou icône) exactement semblable à celui-ci?

OUI/NON

Si OUI, où? _____

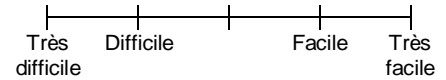
II. Avez-vous déjà vu un symbole ressemblant beaucoup à celui-ci?

OUI/NON

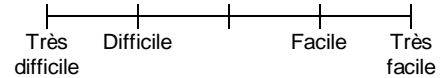
Si OUI, où? _____

Veillez répondre à chacune des cinq questions suivantes (en utilisant l'échelle d'évaluation à 5 notes). Justifier la note attribuée par un commentaire dans l'espace prévu à cet effet

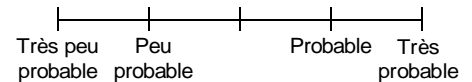
III. Compte tenu du contexte dans lequel il sera utilisé, la signification de ce symbole est-elle facile à comprendre?



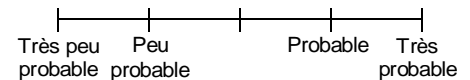
IV. Pensez-vous que la forme de ce symbole sera facile à mémoriser?



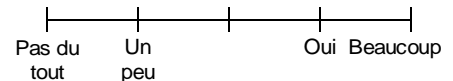
V. Croyez-vous pouvoir vous rappeler la signification de ce symbole lorsque vous le verrez ultérieurement?



VI. Risquez-vous de confondre ce symbole avec d'autres symboles que vous avez vus pendant cette séance?



VII. Le graphisme de ce symbole vous plaît-il?



Merci beaucoup de votre coopération.

T0103620-94/d02

FIGURE 2/F.910
Format de collecte de donnée subjectives



La Figure 3 donne un exemple de format pour le test de mémorisation.

b) *Test d'interprétation*

L'étape finale de l'évaluation sera un test d'interprétation qui fournira des données permettant de reconnaître des éléments de confusion entre les modèles. L'exemple de la Figure 4 montre la disposition générale des objets soumis au test.

- i) La première colonne donne une étiquette succincte ou terme technique décrivant un modèle possible.
- ii) La deuxième colonne donne une phrase qui explique l'étiquette «verbale» de façon plus complète.
- iii) La troisième colonne est constituée d'une case vide dans laquelle le sujet peut inscrire une réponse.
- iv) La quatrième colonne représente la totalité des modèles avec lesquels il s'agit d'établir la correspondance.
- v) Il conviendra d'utiliser des procédures normalisées pour compenser les effets liés à l'ordre de présentation. Cela signifie que, pour un sujet donné, il faudra changer l'ordre de présentation des modèles entre les tests. Il faudra également changer l'ordre des descriptions fonctionnelles entre les sujets. Le coordonnateur devra communiquer aux expérimentateurs les détails exacts de ces procédures de compensation ou de randomisation.

NOTE – Dans le test le plus réaliste, il faudra que les sujets réagissent devant un prototype d'appareil qui affiche les symboles, pictogrammes ou icônes nouveaux. Ce type de test permet d'évaluer deux choses: la mémorisation par le sujet de la signification de chaque modèle; la compréhension par le sujet des procédures nécessaires pour utiliser l'appareil. Ce test final facultatif peut se révéler trop coûteux, mais il peut être important dans certains cas.

Modèles	Fonction
	
	

Merci de votre coopération.

T0103630-94/d03

FIGURE 3/F.910

Format de test de mémorisation

2.4 Critères de sélection

a) *Deux modèles au moins sont proposés pour chaque fonction*

Lorsque deux modèles au moins sont évalués pour une fonction donnée, le choix du meilleur modèle doit de préférence s'appuyer sur les critères suivants:

- on choisit le modèle qui a la plus forte préférence (données d'évaluation subjectives);
- on choisit le modèle qui rappelle le mieux sa fonction (données relatives à la mémorisation);
- on choisit le modèle qui prête le moins à confusion (données relatives à l'interprétation).

Lorsqu'un modèle ne satisfait pas au trois critères ci-dessus, il peut être nécessaire de concevoir de nouveaux modèles à évaluer. En revanche, le modèle qui satisfait le mieux aux trois critères peut être retenu pour la normalisation. Le modèle qui, parmi deux modèles proposés ou plus, est considéré comme le meilleur doit également satisfaire aux critères minimum d'évaluation du 2.4 b).

b) *Un seul modèle est proposé par fonction*

Lorsqu'un seul modèle est proposé par fonction, les critères de sélection sont plus difficiles à établir. Dans ce cas, la question qu'il faut se poser est «ce modèle est-il particulièrement bon?» et non «quel est le meilleur modèle?». Il est proposé d'étayer le choix du modèle sur les critères suivants:

- le résultat de l'évaluation subjective doit être au moins «neutre» (valeur médiane d'une échelle de notation à cinq points) et «oui» si possible;
- la signification de la fonction associée au modèle doit au moins être correctement perçue à 50% (moyenne calculée sur l'ensemble des sujets);
- l'interprétation de la fonction ne doit pas être le fait du hasard.

3 Caractéristiques générales des études expérimentales

a) On distingue deux types d'évaluation:

Le premier correspond au cas de l'évaluation d'un seul modèle pour chaque fonction. Dans ces conditions, l'acceptation d'un modèle s'appuie sur la comparaison avec des niveaux minimaux de préférence et de reconnaissance. Les critères proposés figurent dans 2.4 b).

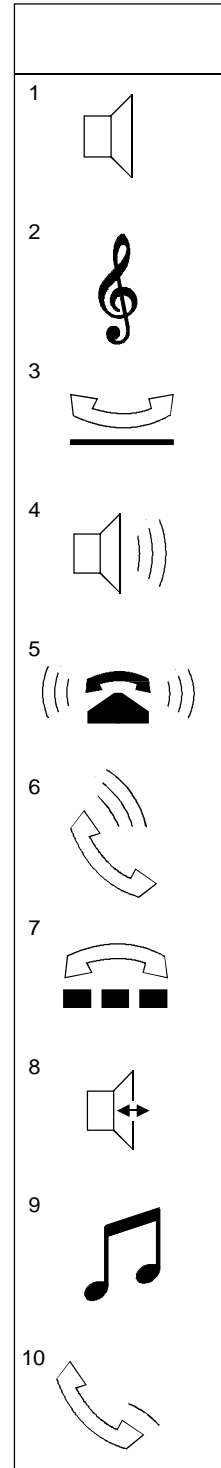
Le deuxième correspond au cas de l'évaluation de plusieurs modèles pour chaque fonction. C'est ce type d'évaluation que l'on préfère en général. Les modèles retenus doivent satisfaire aux critères minimum du 2.4 b).

- b) On pourra comparer l'ensemble des modèles appelés à être utilisés conjointement aux autres ensembles envisageables.
- c) Le nombre des pays fournissant des données devrait être au minimum de trois. Ces pays représenteront des cultures et/ou des marchés aussi différents que possible. On s'efforcera de faire participer le plus grand nombre de pays.
- d) Les échantillons d'utilisateurs devront être équilibrés et être représentatifs des utilisateurs considérés. Par exemple, il est généralement souhaitable d'effectuer les tests sur un nombre égal d'hommes et de femmes, sur un nombre égal de sujets dans chaque classe d'âge (jusqu'à 19 ans, de 20 à 29 ans, de 30 à 39 ans, etc.) et il sera peut-être utile d'adopter un échantillonnage uniforme dans les diverses catégories socio-professionnelles (par exemple, employés de bureau, techniciens, ouvriers, ménagères, etc.). Pour certains modèles, il peut être important de faire appel à de jeunes enfants, à des adultes ayant un certain âge ou à des handicapés sensoriels.
- e) Les techniques de présentation pour les tests d'explication, d'assimilation, d'évaluation et de mémorisation peuvent varier d'une étude à l'autre, mais il faut s'efforcer d'utiliser des techniques qui permettent de bien maîtriser des variables externes. On pourra utiliser du papier et du crayon, des présentations vidéo ou des présentations informatisées.
- f) Le nombre des personnes participant aux tests dans chaque pays doit être déterminé par les expérimentateurs, mais il est proposé de retenir 20 personnes par catégorie.
- g) Les procédures statistiques et la forme des rapports statistiques seront décidées par les expérimentateurs.

4 Autres considérations

- a) Lorsqu'un modèle est généralement connu et utilisé dans des contextes qui ne relèvent pas des télécommunications, certaines étapes de l'évaluation peuvent être omises pour déterminer si ce modèle peut être utilisé pour les télécommunications.
- b) Lorsque des nouveaux modèles doivent être utilisés en association avec des symboles existants, il est conseillé d'inclure ces symboles dans les tests d'interprétation pour mesurer le niveau de confusion.

Terme technique	Signification	N°
Numérotage en raccrochage	Possibilité de composer un numéro sans décrocher le combiné	



Si vous avez d'autres observations à formuler concernant ces symboles, veuillez les noter ci-après:

Merci de votre compréhension.

T0103640-94/d04

FIGURE 4/F.910
Format de test d'interprétation