



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Z.301

LANGAGE HOMME-MACHINE

**INTRODUCTION AU LANGAGE
HOMME-MACHINE DU CCITT**

Recommandation UIT-T Z.301

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation Z.301 de l'UIT-T a été publiée dans le fascicule X.7 du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).

2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1988, 1993

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.

Recommandation Z.301

INTRODUCTION AU LANGAGE HOMME-MACHINE DU CCITT

1 Domaine d'application

Le langage homme-machine (LHM du CCITT) est destiné à faciliter l'exécution des fonctions d'exploitation et de maintenance des systèmes à commande par programme enregistré (SPC) de différents types. Selon les conditions requises au niveau national, le LHM du CCITT doit également faciliter l'installation et les essais de recette de ces systèmes.

Les systèmes SPC sont, dans bien des cas, assistés par des systèmes auxiliaires, appartenant, par exemple, à des centres d'exploitation et de maintenance et/ou à d'autres centres tels que ceux chargés des questions commerciales, des réclamations d'abonnés, etc., et qui accomplissent des fonctions en coopération avec le système SPC. Cette coopération peut exiger différents types de communication. Afin de préciser les domaines d'utilisation du LHM du CCITT, la figure 1/Z.301 montre une configuration utilisant trois systèmes distincts. Des équipements terminaux homme-machine locaux et éloignés peuvent être utilisés. La configuration des systèmes dans le réseau peut varier, mais elle ne modifie pas les principes régissant l'utilisation du LHM.

Le LHM du CCITT doit assurer les fonctions requises à l'interface marquée 1, mais d'autres méthodes peuvent être requises à l'interface marquée 2. L'interface 2 n'est pas prise en considération. Puisque l'interface 1 est celle qui nous intéresse, il convient de souligner qu'aucune hypothèse n'a été émise concernant l'emplacement physique d'un logiciel de support ou si, à vrai dire, ce logiciel est entièrement au même endroit ou distribué.

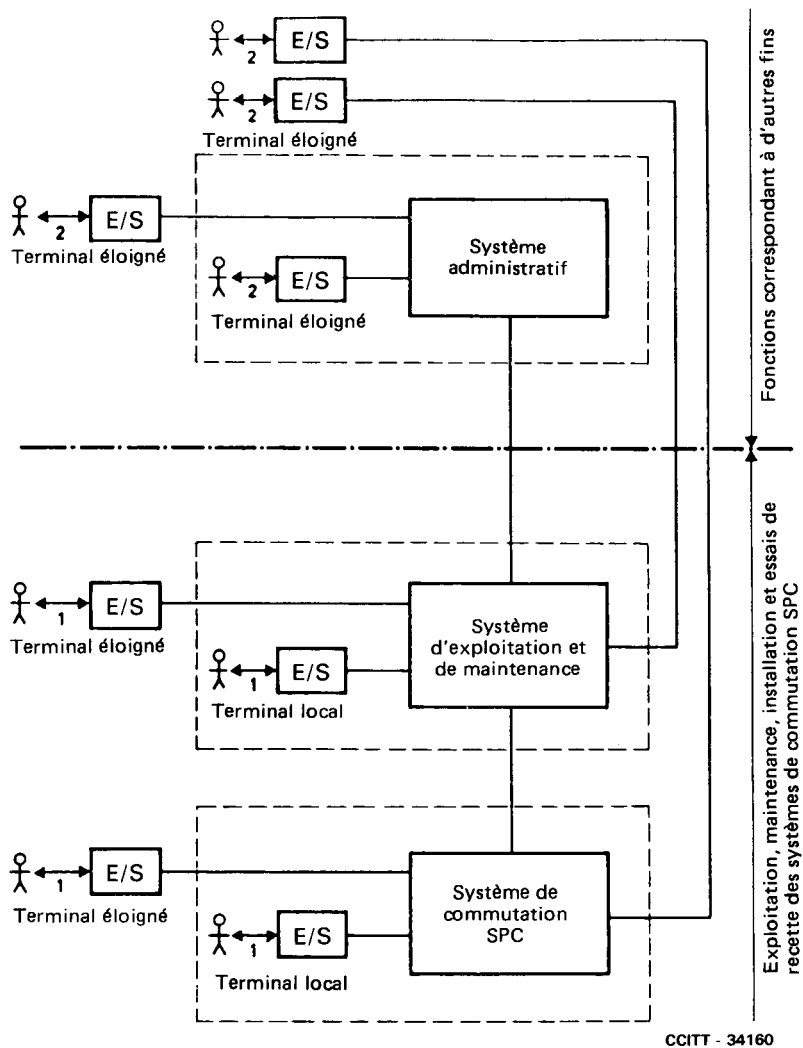
Bien que la signalisation et la commutation téléphonique soient considérées comme le domaine d'application principal pour le LHM, les présentes Recommandations prévoient l'extension du LHM à d'autres domaines tels que la commutation de données, l'exploitation et la maintenance du RNIS et les environnements de programmation.

Dans les Recommandations de la présente partie, le terme *homme* s'entend d'un *usager* et les termes *machine* et *système* sont utilisés de manière interchangeable.

2 Modèle de communication homme-machine

La communication homme-machine, c'est-à-dire le moyen d'échanger des informations entre usagers et systèmes, peut être représentée par un modèle à plusieurs couches dans lequel chaque couche définit les caractéristiques qui permettent cette communication. Dans leur ensemble, ces couches offrent aux usagers une interface homme-machine appropriée. Le modèle est représenté sur la figure 2/Z.301, les couches supérieures étant fondées sur des caractéristiques offertes par les couches inférieures. L'interface homme-machine, représentée par la couche la plus élevée du modèle, est basée pour n'importe quel système donné, sur le répertoire des entrées, des sorties, des actions spéciales, ainsi que sur les procédures de dialogue rendues disponibles par les couches inférieures.

Ces caractéristiques sont, à leur tour, supportées par les couches inférieures, dans lesquelles sont définis les éléments sémantiques associés à chaque fonction LHM (actions, objets, entités d'information et leurs inter relations) ainsi que la syntaxe LHM. La couche la plus basse d'un tel modèle est définie par le jeu de fonctions de système contrôlé et par les capacités disponibles dans les terminaux homme-machine connectés au système.



- 1 Terminaux pour lesquels on recommande l'utilisation du LHM du CCITT.
 - 2 Terminaux pour lesquels l'utilisation du LHM du CCITT n'est pas envisagée.
- E/S Entrée/sortie.

FIGURE 1/Z.301

Domaine d'application du LHM

Interface homme-machine	
Entrées, sorties, actions spéciales	Mécanismes d'interaction homme-machine, y compris les procédures de dialogue
Eléments sémantiques des fonctions LHM	Syntaxe LHM
Fonctions du système	Capacités des terminaux

FIGURE 2/Z.301

Modèle de communication homme-machine

3 Organisation des Recommandations sur le LHM

Les Recommandations sur le langage homme-machine sont groupées en cinq sections:

- 1 Principes généraux
- 2 Syntaxe de base et procédure de dialogue
- 3 LHM étendu aux terminaux de visualisation
- 4 Spécification de l'interface homme-machine
- 5 Glossaire.

La *section 1* commence par une introduction à la communication homme-machine par le LHM du CCITT et contient des renseignements d'ordre général. La *section 2* définit la syntaxe et la procédure de dialogue applicables aux terminaux pour lesquels il n'est pas tiré parti ou il est impossible de tirer parti des facilités d'entrée et de sortie améliorées, habituellement offertes sur les terminaux à écran. La *section 3* décrit les capacités des terminaux à écran et les types d'éléments du dialogue appropriés au traitement de la syntaxe de toute application, y compris la syntaxe spécifiée dans la section 2, qui peut être utilisée dans l'exploitation et la maintenance des systèmes SPC. A mesure que la technologie des terminaux progresse et que la théorie de l'interface homme-machine évolue, des interfaces considérablement améliorées sont possibles. Cependant, les terminaux de base resteront en usage. Par conséquent, la présente section offre un cadre adapté aux interfaces possibles sur les terminaux plus sophistiqués et, en même temps, assure la compatibilité des détails syntaxiques présentés à la fois sur des terminaux évolués et sur des terminaux de base dans une application donnée. La *section 4* définit les fonctions d'exploitation, de maintenance, d'installation et d'essais de recette que le LHM doit traiter. Une méthodologie susceptible de permettre d'engendrer les éléments sémantiques relatifs aux fonctions LHM et de spécifier les entrées, les sorties et les actions spéciales y est spécifiée; des Recommandations spécifiques relatives à l'administration des abonnés, l'administration de l'acheminement, l'administration des mesures du trafic et l'administration de la gestion du réseau sont également incluses. La *section 5* contient un résumé des termes employés dans les sections 1 à 4, accompagnés de brèves définitions pour aider le lecteur qui cherche l'explication d'un terme.

4 Organisation de la section 1

La section 1 comprend deux Recommandations:

Z.301 Introduction au langage homme-machine du CCITT

Z.302 Métalangage pour la description de la syntaxe du LHM et des procédures de dialogue.

La *Recommandation Z.302* permet au lecteur d'interpréter les diagrammes utilisés pour spécifier la syntaxe et les procédures de dialogue du LHM dans les sections 2 et 3.

5 Eléments de base du LHM

Le LHM comprend des caractéristiques qui suffisent à assurer l'exécution de toutes les fonctions afférentes à l'exploitation, à la maintenance, à l'installation et aux essais de recette des systèmes SPC.

Les attributs fondamentaux du langage sont résumés ci-après:

- a) le LHM fournit une interface compatible facile à utiliser aussi bien par des débutants que par des experts, ce qui rend possible l'entrée des commandes et l'interprétation des sorties d'une manière commode pour tous les usagers;
- b) le LHM est souple, ce qui permet d'optimiser la conception du système en fonction des tâches à accomplir. Il offre une série de caractéristiques d'entrée/sortie comprenant l'entrée directe, le mode menu et les formulaires;
- c) le LHM peut être adapté à diverses catégories de personnel et à différentes conditions nationales (langue et organisation);
- d) le LHM est structuré de manière à permettre une incorporation harmonieuse de technologies nouvelles.

Le LHM doit être suffisamment souple pour répondre aux besoins des Administrations en ce qui concerne l'organisation de leur personnel d'exploitation et de maintenance et la sécurité de leurs systèmes SPC; il ne doit pas limiter leur choix des types de terminaux. Le LHM couvre l'interface homme-machine, comprenant les fonctions déclenchées par le système et celles déclenchées par l'utilisateur. Sa mise en œuvre doit être réalisée de telle sorte que des erreurs dans des commandes ou des traitements ne puissent entraîner l'arrêt du système, modifier indûment la configuration ou consommer indûment des ressources.

6 Entrée/sortie

Comme indiqué sur la figure 1/Z.301, l'interface recommandée est celle entre l'utilisateur et un ou plusieurs dispositifs d'E/S. Ces dispositifs doivent au moins pouvoir traiter le code de caractères de l'Alphabet international n° 5 du CCITT à la fois pour l'entrée et pour la sortie visuelle de textes vers l'utilisateur. L'entrée sera normalement assurée par un dispositif à clavier, mais pour l'entrée en masse de données et/ou de commandes, un support d'information temporaire (bande perforée, cassette ou disque, par exemple) pourra être utilisé. Pour la sortie, il existe une série de types possibles de dispositifs (perforateurs de bande, téléimprimeurs, imprimantes par ligne, terminaux de visualisation, etc.).

7 Extensibilité et subdivision en sous-ensembles

La structure évolutive du LHM permet l'adjonction de fonctions ou de conditions nouvelles sans que les fonctions ou les conditions existantes soient affectées.

Cette structure du langage permet la création de sous-ensembles divers, tels que des sous-ensembles orientés utilisateurs, pour lesquels on choisira des sous-ensembles permettant de satisfaire les besoins de certaines catégories d'utilisateurs, ou des sous-ensembles orientés application, pour lesquels on choisira ceux les plus adaptés à l'application, etc.