



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Z.331

LANGAGE HOMME-MACHINE

**INTRODUCTION À LA SPÉCIFICATION
DE L'INTERFACE HOMME-MACHINE**

Recommandation UIT-T Z.331

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation Z.331 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.331

INTRODUCTION À LA SPÉCIFICATION DE L'INTERFACE HOMME-MACHINE

1 Objet de cette section

L'interface homme-machine comprend l'ensemble des entrées, sorties et actions spéciales, de même que l'ensemble des mécanismes d'interaction homme-machine (en particulier les procédures de dialogue). Ces différents éléments sont combinés pour commander les différentes fonctions de télécommunication qui couvrent la gestion des systèmes de télécommunication SPC. La prise en compte de ces fonctions a été une condition préalable essentielle à la mise au point et à l'élaboration des Recommandations LHM du CCITT.

Comme il est dit dans la Recommandation Z.301, le LHM du CCITT peut être utilisé pour faciliter l'exploitation, la maintenance, l'installation et les essais de recette des systèmes SPC. Compte tenu de la tendance qu'ont les différentes Administrations à centraliser les opérations d'exploitation et de maintenance, nombre des fonctions des systèmes SPC peuvent être commandées au niveau de terminaux associés aux systèmes d'exploitation et de maintenance, de même qu'au niveau de terminaux associés à des systèmes SPC. Ces terminaux peuvent être locaux ou éloignés par rapport au système.

Pour aider les Administrations à arriver à une certaine uniformité des différents systèmes, les Recommandations LHM portent non seulement sur la syntaxe du langage et des procédures de dialogue, mais aussi sur les problèmes sémantiques liés à l'interface homme-machine. La section 4 donne le moyen de créer cette sémantique.

2 Organisation de la section 4

La section 4 comprend les Recommandations suivantes:

- Z.331 Introduction à la spécification de l'interface homme-machine
- Z.332 Méthodologie pour la spécification de l'interface homme-machine – Procédure générale de travail
- Z.333 Méthodologie pour la spécification de l'interface homme-machine – Outils et méthodes.
- Z.334 Opérations concernant l'abonné
- Z.335 Gestion de l'acheminement
- Z.336 Opérations concernant les mesures du trafic
- Z.337 Opérations concernant la gestion du réseau

La *Recommandation Z.331* donne une liste des fonctions d'exploitation, de maintenance, d'installation et d'essais de recette que le LHM permet de commander.

La *Recommandation Z.332* présente une première partie, qui concerne la procédure générale de fonctionnement d'une méthodologie permettant de créer une interface homme-machine pour un domaine ou un sous-domaine fonctionnel particulier.

La *Recommandation Z.333* présente une deuxième partie, qui concerne les outils et méthodes utilisés par cette méthodologie.

Les *Recommandations Z.334 à Z.337* sont fondées sur l'application des phases 1, 2 et 3 de la méthodologie définie dans les Recommandations Z.332 et Z.333 pour les opérations concernant l'abonné, l'acheminement, les mesures du trafic, la gestion du réseau.

La partie principale de chaque Recommandation contient le modèle du domaine ou du sous-domaine fonctionnel. L'annexe A de chaque Recommandation comprend la liste des fonctions qui seront commandées au moyen du LHM ainsi que les listes des tâches envisagées dans la mise au point du modèle. L'annexe B de chaque Recommandation comprend une liste des fonctions du LHM ainsi que les diagrammes correspondants de la structure de l'information qu'il convient d'utiliser comme directives.

3 Fonctions qui seront commandées au moyen du LHM

Les fonctions qui seront commandées au moyen du LHM sont réparties en quatre domaines principaux indiqués ci-après: exploitation, maintenance, installation et essais de recette. D'après les relations existant entre ces différents domaines, on a groupé les fonctions de chaque domaine principal en domaines fonctionnels et parfois en sous-domaines fonctionnels. Etant donné que les besoins des organisations et les principes de conception des systèmes peuvent être différents, il est admis que toutes les fonctions ne peuvent s'appliquer à tous les systèmes.

La liste des fonctions n'est pas complète, et il est prévu qu'elle continuera à évoluer.

En particulier, la publication de Recommandations relatives à des domaines ou sous-domaines spécifiques conduira à la mise au point de la liste préliminaire indiquée dans la présente Recommandation pour ces domaines ou sous-domaines fonctionnels. Pour l'instant, cette mise au point a été réalisée dans le cas des opérations concernant l'abonné, les mesures du trafic, l'acheminement et la gestion du réseau (en partie) qui ont été spécifiées dans les Recommandations Z.334 à Z.337.

3.1 Fonctions d'exploitation

3.1.1 Opérations concernant l'abonné¹⁾ (Référence: Recommandation Z.334)

- gestion des données se rapportant aux lignes d'abonné;
- localisation des appels malveillants;
- recherche de l'information de taxation de l'abonné;
- surveillance de la taxation de l'abonné.

3.1.2 Gestion de l'acheminement et analyse des chiffres

3.1.2.1 Gestion de l'acheminement (Référence: Recommandation Z.335)

- gestion de la base de données d'acheminement;
- interrogation de la base de données d'acheminement.

3.1.2.2 Administration de l'analyse des chiffres

- gestion des données d'analyse des chiffres;
- file d'attente pour la base des données d'analyse des chiffres.

3.1.3 Opérations concernant le trafic

3.1.3.1 Opérations concernant les mesures du trafic (Référence: Recommandations E.502 et Z.336)

- exécution de mesures du trafic;
- calendrier de l'exécution des mesures du trafic et de la production des résultats;
- gestion des données de mesure;
- restitution des données de mesure.

3.1.3.2 Opérations concernant l'analyse du trafic (Référence: Recommandation E.502)

- introduction de données mesurées;
- introduction de l'information d'identification et de capacité (en trafic) de l'objet de la mesure;
- gestion des enregistrements des données de trafic;
- gestion de la sortie des états;
- gestion des données de description d'analyse;
- supervision de la commande des durées des différentes opérations d'analyse.

¹⁾ Les opérations concernant l'abonné s'appliquent à la fois aux abonnés à une et à plusieurs lignes.

3.1.4 *Opérations concernant le tarif et la taxation*

- modification du tarif appliqué au trafic vers une destination déterminée;
- modification des paramètres d'un taux de taxation;
- changement de l'heure à laquelle est opéré ou supprimé le passage au tarif de nuit;
- lecture des données statistiques comptables (comptabilité entre les compagnies d'exploitation);
- modification des paramètres sur lesquels sont fondées les méthodes de comptabilité relatives au trafic échangé entre des compagnies d'exploitation différentes.
- recherche de l'information de taxation.

3.1.5 *Opérations de commande du système*

- établissement et lecture du calendrier des opérations;
- opérations concernant l'acheminement de sortie;
- opérations concernant les fichiers;
- opérations concernant les possibilités du terminal homme-machine;
- opérations concernant la configuration du système (matériel/logiciel).

3.1.6 *Gestion des contrôles d'accès des utilisateurs au système* (Référence: appendice I à la Recommandation Z.331)

- gestion des autorisations d'accès;
- extraction de l'information concernant les autorisations d'accès.

3.1.7 *Opérations concernant la gestion du réseau* (Référence: Recommandation Z.337)

- exécution de mesures relatives à l'état du réseau et à la qualité de fonctionnement du réseau;
- mise en œuvre d'actions de gestion du réseau;
- distribution des informations relatives à la gestion du réseau.

3.2 *Fonctions de maintenance* (Référence: Recommandation M.251)

3.2.1 *Maintenance des lignes d'abonné*

- essai d'une ligne d'abonné et de l'équipement connexe;
- essai d'un groupe de lignes d'abonné et de l'équipement connexe;
- mesure d'une ligne d'abonné et de l'équipement connexe;
- mesure d'un groupe de lignes d'abonné et de l'équipement connexe;
- blocage ou déblocage d'une ligne d'abonné aux fins de la maintenance;
- observation ou surveillance de lignes et d'équipements d'abonné.

3.2.2 *Maintenance des circuits entre centraux et de l'équipement connexe* (Référence: Recommandation M.250)

- essai/mesure d'un circuit ou d'un faisceau de circuits et de l'équipement connexe;
- observation et surveillance des circuits et de l'équipement connexe;
- contrôle de l'état d'un circuit ou d'un faisceau de circuits et de l'équipement connexe;
- analyse des données de maintenance;
- gestion et contrôle des rapports de maintenance.

3.2.3 *Maintenance du réseau de commutation*

- établissement de communications d'essai;
- déclenchement d'une localisation d'appel;
- blocage des connexions défectueuses;
- essai et mesure des équipements périphériques (joncteurs, récepteurs et émetteurs de signalisation, etc.);

- essai et mesure des organes de commutation;
- réduction du service pour les abonnés appartenant à un niveau de priorité inférieur;
- établissement d'une connexion sur un trajet spécifique à travers le réseau;
- surveillance et mesure de la qualité de service du réseau de commutation;
- localisation des dérangements survenant dans le réseau des voies de conversation;
- création d'un accès à l'observation du trafic aux fins de la maintenance;
- signalisation des alarmes;
- enregistrement de l'état des organes de commutation.

3.2.4 *Maintenance du système de commande*

- rapport sur l'état du système;
- signalisation des alarmes;
- localisation des dérangements;
- essais sur une base fonctionnelle après réparation;
- essais périodiques;
- changement de la configuration du système aux fins de la maintenance;
- contrôle de la cohérence des données;
- redémarrage;
- application de procédures de vérification pour la localisation des défauts du logiciel;
- modification du contenu de la mémoire;
- vidage de la mémoire aux fins de la maintenance;
- contrôle des paramètres de surcharge;
- modification des critères de reconnaissance de la dégradation du service;
- réduction du service pour les abonnés appartenant à un échelon de priorité inférieur.

3.3 *Fonctions d'installation²⁾*

3.3.1 *Installation du système SPC*

3.3.1.1 *Installation du matériel du système SPC*

Installation:

- de blocs de réseau;
- de circuits;
- d'équipements de signalisation;
- d'équipements d'essai;
- de blocs de circuits d'abonné;
- d'équipements d'interface;
- d'équipements de commande;
- d'équipements de mémoire;
- de dispositifs entrée/sortie.

²⁾ L'installation s'applique également aux extensions ou réductions du système après sa mise en service.

3.3.1.2 *Installation du logiciel du système SPC*

Installation:

- de paquets-programmes d'exploitation;
- de programmes d'essais;
- de programmes statistiques;
- de corrections de programmes;
- de programmes de systèmes de signalisation;
- de programmes de services et de possibilités offerts à l'utilisateur;
- de données relatives au système.

3.4 *Fonctions d'essais de recette*

Les fonctions d'essais de recette comprennent toutes les fonctions supplémentaires autres que les fonctions présentées ci-dessus, qui ont pour objet d'aider une Administration, lorsqu'elle met à l'essai un système, à vérifier qu'il est conforme aux spécifications des Administrations.

APPENDICE I

(à la Recommandation Z.331)

Gestion des contrôles d'accès des utilisateurs au système

I.1 *Considérations générales*

Le présent appendice a été élaboré sur la base de la méthodologie définie dans les Recommandations Z.332 et Z.333.

La partie principale du présent appendice traite du modèle de gestion des contrôles d'accès des utilisateurs au système. L'appendice comprend un Glossaire.

La liste des fonctions à commander et la liste des tâches figurent dans l'annexe A.

Pour chaque fonction de système devant être commandée au moyen du LHM, on peut dériver une ou plusieurs fonctions, chacune d'elles pouvant être décrite à l'aide du métalangage défini dans la Recommandation Z.333, ce qui permet de connaître le détail de la structure de l'information pertinente.

On trouvera dans l'annexe B une liste des fonctions LHM et des diagrammes de structure de l'information associés à ces fonctions, à titre de directives.

I.2 *Introduction*

Dans un système, le contrôle d'accès des utilisateurs au système (ci-après dénommé, pour plus de simplicité, contrôle d'accès) permet de limiter les entrées admissibles et, de ce fait, toute modification non autorisée du système ou toute prise de connaissance non autorisée de l'information.

Le contrôle d'accès est la fonction de système qui contrôle l'accès des usagers aux systèmes et à leurs fonctions.

La gestion des contrôles d'accès est, par définition, la gestion des droits d'accès des usagers.

La présente Recommandation se rapporte, pour l'essentiel, aux usagers humains.

Le présent appendice ne couvre pas la gestion des contrôles d'accès de machine à machine.

Le présent appendice doit donc être complété pour couvrir un scénario plus large où entreront les différents aspects des contrôles d'accès (homme-machine, machine-machine, etc.).

I.3 *Modèle pour le contrôle d'accès*

I.3.1 *Introduction*

Les critères d'accès sont, par définition, des attributs caractérisant l'accès au système.

Les permissions sont définies pour garantir les droits de l'utilisateur.

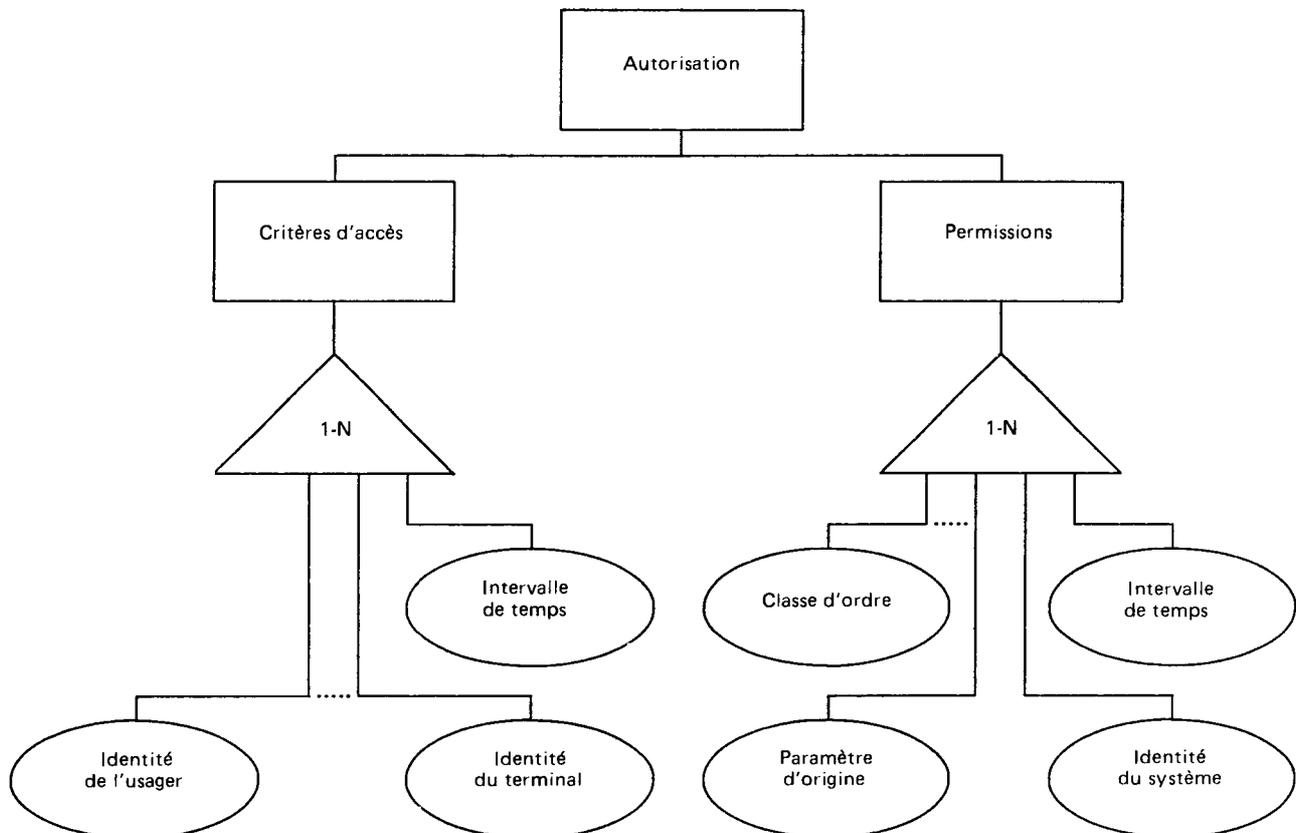
L'autorisation est définie comme la relation entre les critères d'accès et les permissions.

Les entrées sont acceptées, sous réserve que le système ait vérifié l'autorisation de les introduire.

I.3.2 *Modèle*

Les principaux attributs (voir la figure I-1/Z.331) d'identification des critères et permissions d'accès sont les suivants (d'autres attributs relevant de ces deux catégories pourront être adoptés en fonction des besoins spécifiques de l'Administration concernée):

- a) critères d'accès
 - identité de l'utilisateur;
 - identité du terminal;
 - intervalle de temps;
- b) permissions
 - catégorie d'ordre;
 - paramètres d'ordre;
 - identité du système;
 - intervalle de temps.



T1002700-88

FIGURE I-1/Z.331

Gestion des contrôles d'accès des utilisateurs au système

Certains des attributs énumérés plus haut ne sont pas toujours utilisés, compte tenu des besoins de l'Administration concernée.

Pour faciliter la gestion des contrôles d'accès, on pourra constituer des groupes d'attributs de contrôle d'accès unique (par exemple un groupe d'identités d'utilisateur peut constituer un groupe de maintenance).

La figure I-2/Z.331 représente un exemple d'exécution.

Autorisation					
Critères d'accès			Permissions		
Identité de l'utilisateur	Identité du terminal	Intervalle de temps	Identité système	Classe d'ordre	Paramètres d'ordre
Usager 1	Terminal 1	Indifférent	Indifférente	Indifférente	Indifférente
Usager 1	Terminal 2	8-17 h du lundi au vendredi	Système 1	Gestion abonné	Numéro annuaire: 81 000-82 000
Usager 2	Terminal 3	20-8 h	Système 1	Maintenance jonction	Identité de la jonction: 1A23 1800
Usager 3	Indifférente	8-17 h	Système 2	Maintenance abonné	Numéro annuaire: 73 000-87 000
Indifférente	Terminal 4	8-17 h	Indifférente	Gestion abonné	–
–	–	–	–	–	–

FIGURE I-2/Z.331

Exemple de tableau d'autorisation

I.3.3 *Attributs d'un contrôle d'accès*

La signification des principaux attributs généralement utilisés dans la gestion des contrôles d'accès est décrite ci-après.

a) Identité de l'utilisateur

L'identité de l'utilisateur résulte de la procédure d'identification (voir la Recommandation Z.317); l'identification a lieu exclusivement entre l'utilisateur et le système.

En général, dans la procédure d'identification, on fait appel à l'identité des utilisateurs considérés individuellement.

b) Identité du terminal

L'identité du terminal est celle du système entrée/sortie telle qu'elle est connue du système par l'intermédiaire de la connexion matérielle ou logique.

c) Intervalle de temps

Le contrôle d'accès peut dépendre de l'heure à laquelle l'entrée est introduite et/ou exécutée.

d) Classe d'ordre

Une classe d'ordre peut être constituée par un code d'ordre unique (voir la Recommandation Z.315) ou un ensemble de codes d'ordre identifiables.

e) Identité du système

L'identité du système est celle du système ou d'une application dans laquelle l'ordre peut être exécuté. Dans un système à fonctions centralisées, les systèmes individuels raccordés peuvent avoir leur propre contrôle d'accès. On peut également prévoir une commande centralisée sur la base de l'identité du système demandé.

f) Paramètres d'ordre

Le contrôle d'accès peut dépendre d'un paramètre (voir la Recommandation Z.315) ou d'une combinaison de paramètres. La commande peut reposer sur le nom du paramètre ou sur le nom et les valeurs du paramètre.

Lorsqu'on fait intervenir un paramètre, il peut être souhaitable de limiter son utilisation aux principaux objets du système liés à des besoins d'exploitation et de maintenance spécifiques, c'est-à-dire propres à l'Administration considérée.

I.4 *Glossaire*

critère d'accès

Ensemble d'attributs caractérisant l'accès au système. Par exemple, l'identité de l'utilisateur et l'identité du terminal.

permission

Droits accordés à l'utilisateur.

autorisation

Relation entre les critères d'accès et les permissions.

identité du terminal

Identifie un terminal "physique" une voie ou un point d'accès à un système à commande par programme enregistré.

I.5 *Liste des fonctions et des tâches*

I.5.1 *Liste des fonctions de classe B indépendantes du système*

I.5.1.1 Gestion des autorisations.

I.5.1.2 Extraction des données d'autorisation.

I.5.2 *Liste des tâches*

I.5.2.1 *Création/modification d'autorisation*

- il s'agit de créer ou de modifier l'autorisation spécifique donnée à un utilisateur, en intervenant sur les attributs pertinents;
- le système est censé enregistrer les données et vérifier leur exactitude;
- l'opérateur est censé introduire toutes les données nécessaires;
- la complexité du travail peut être assez grande, selon le volume de données à introduire;
- la fréquence de la tâche est peu élevée.

I.5.2.2 *Suppression d'une autorisation donnée*

- il s'agit de supprimer toutes les données relatives à l'autorisation concernée;
- le système est censé supprimer les données relatives à cette autorisation;
- l'opérateur est censé introduire l'identité de l'autorisation à supprimer;
- la complexité de la tâche est faible;
- la fréquence de la tâche est peu élevée.

I.5.2.3 *Interrogation portant sur les données d'autorisation*

- il s'agit d'extraire des informations relatives à l'autorisation;
- le système est censé afficher l'information demandée sur l'équipement choisi;
- l'opérateur est censé introduire l'identité des attributs de contrôle d'accès;
- la complexité de la tâche est faible;
- la fréquence de la tâche est peu élevée.

I.5.2.4 *Activation/désactivation d'une autorisation*

- il s'agit d'activer ou de désactiver une autorisation spécifique déjà donnée ou modifiée; cette tâche peut être implicite dans l'activité de création ou de modification;
- le système est censé activer ou désactiver l'autorisation;
- l'opérateur est censé introduire les données et l'heure d'activation ou de désactivation ainsi que l'identité de l'autorisation;
- la complexité de la tâche peut être moyenne;
- la fréquence de la tâche est peu élevée.

I.6 *Lignes directives applicables à la liste des fonctions LHM et aux diagrammes correspondants de la structure de l'information*

I.6.1 *Introduction*

La présente section contient des lignes directives relatives à la liste des fonctions LHM et aux diagrammes de structure associés au modèle de gestion des contrôles d'accès défini au § 3 de la Recommandation Z.331.

I.6.2 *Liste de fonctions LHM*

Cette liste rassemble les fonctions LHM qui peuvent intervenir dans le cadre de la gestion des contrôles d'accès.

Cette liste n'est ni obligatoire ni exhaustive, elle peut varier en fonction des besoins des Administrations, du niveau de développement du réseau de télécommunication, des dispositions réglementaires, etc.

I.6.2.1 *Création*

- création d'autorisation

I.6.2.2 *Modification*

- modification d'autorisation

I.6.2.3 *Suppression*

- suppression d'autorisation

I.6.2.4 *Interrogation*

- interrogation d'autorisation

I.6.2.5 *Activation/désactivation*

- activation/désactivation de l'autorisation

I.6.3 *Diagrammes de structure de l'information*

(à développer).