
Norme internationale



6159

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Téléinformatique — Classes de procédure HDLC non équilibrée

Data communication — HDLC unbalanced classes of procedures

Première édition — 1980-05-01

CDU 681.327.18.01

Réf. n° : ISO 6159-1980 (F)

Descripteurs : traitement de l'information, télétraitement, transmission de données, transmission synchrone, procédure de commande, commande de chaînon à haut niveau.

Prix basé sur 6 pages

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 6159 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 97, *Calculateurs et traitement de l'information*, et a été soumise aux comités membres en juin 1978.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

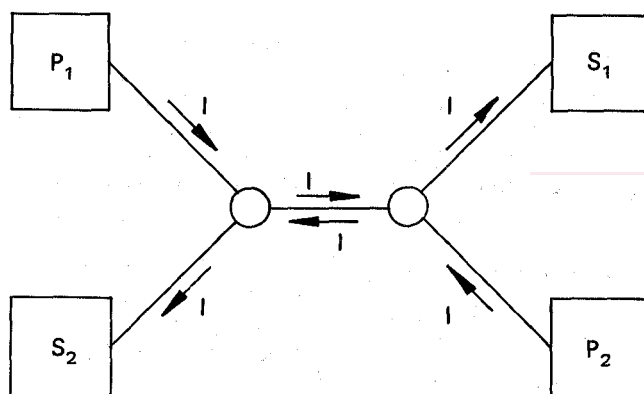
Afrique du Sud, Rép. d'	Finlande	Pologne
Allemagne, R. F.	France	Roumanie
Australie	Hongrie	Royaume-Uni
Belgique	Italie	Suède
Canada	Japon	Suisse
Égypte, Rép. arabe d'	Mexique	Yougoslavie
Espagne	Pays-Bas	USA

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Téléinformatique — Classes de procédure HDLC non équilibrée

0 Introduction

La présente Norme internationale traite des classes de procédure non équilibrée. Il est généralement reconnu qu'il est possible de construire des configurations symétriques pour une opération sur un seul circuit de données, à partir des classes de procédure non équilibrée qui sont définies ci-dessous. Par exemple, la combinaison de deux procédures (avec une trame I qui circule en tant que commande seulement) dans des directions opposées peut donner une configuration symétrique point à point, ainsi qu'on peut le voir dans le diagramme ci-dessous.



1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale présente les classes de procédure HDLC non équilibrée pour la transmission synchrone des données. Elle couvre les besoins de fonctionnement en accord avec l'architecture générale de HDLC. Elle utilise la structure de trame ainsi qu'il est prévu dans l'ISO 3309 et les éléments de procédure décrits dans l'ISO 4335 et son additif ISO 4335/DAD 1.

La liaison consiste en une station primaire et des stations secondaires et fonctionne selon le mode de réponse asynchrone normal. Un répertoire de base des commandes et des réponses est déterminé. Les possibilités de ce répertoire peuvent être modifiées par l'utilisation de fonctions optionnelles.

2 Description générale

2.1 Principes

2.1.1 Types de station

Deux types de station sont définis pour les classes de procédure non équilibrée (voir figure 1) :

- stations primaires qui envoient les commandes, reçoivent les réponses et sont entièrement responsables de la correction des erreurs faites au niveau de liaison;
- stations secondaires qui reçoivent les commandes, envoient les réponses et peuvent initialiser les actions de correction des erreurs faites au niveau du lieu.

2.1.2 Modes opérationnels

Chaque accouplement d'une station primaire avec une ou plusieurs stations secondaires peut se faire par différents moyens facilitant la transmission pour réaliser des configurations non équilibrées point à point ou multipoint. Ces stations peuvent fonctionner dans le mode normal de réponse (MNR) ou dans le mode de réponse asynchrone (MRA), alterné dans les deux sens ou simultané dans les deux sens.

2.1.3 Schéma d'adressage

Les commandes sont toujours envoyées par le primaire et contiennent toujours l'adresse de la (des) station(s) secondaire(s) destinataire(s) du message. Les réponses sont toujours émises par une station secondaire et contiennent toujours l'adresse de leur propre station.

2.1.4 Variable d'état d'émission et de réception

Pour toute liaison primaire-secondaire, il est nécessaire d'envoyer séparément les variables d'état d'émission et de réception pour chaque sens de transmission de trame I. Après réception et acceptation d'une commande de mode, les variables d'état d'émission et de réception de la station secondaire doivent être ramenées à zéro.

2.2 Classes fondamentales de procédure

Ces classes de procédure se composent de :

- deux types de station : station primaire et station secondaire;

— deux modes de réponse : normal et asynchrone.

Le répertoire de base des commande et des réponses est :

Elles sont désignées de la manière suivante :

UAC opération non équilibrée, mode de réponse asynchrone

UNC opération non équilibrée, mode de réponse normal.

Dans les désignations ci-dessus, la première lettre U désigne le fonctionnement non équilibré et la seconde lettre A ou N désigne le mode de réponse asynchrone ou normal.

Commande	Réponse
I	I
RR	RR
RNR	RNR
SXRM*	UA
DISC	DM
	CMDR

* La commande SXRM est : SARM pour les classes UAC
SNRM pour les classes UNC

2.3 Fonctions optionnelles

Dix fonctions optionnelles sont utilisées pour modifier la classe de procédure fondamentale. Ces fonctions facultatives sont réalisées par l'addition ou la suppression de commandes et de réponses dans le répertoire de base.

Option	Description de la fonction	Changement nécessaire
1A	Donne la possibilité — d'échanger l'identification et/ou les caractéristique des stations	Ajouter commande XID Ajouter réponse XID
1B	— de solliciter la déconnexion logique	Ajouter réponse RD
2	Donne la possibilité d'une signalisation plus opportune pour les erreurs de séquence de trame I	Ajouter commande REJ Ajouter réponse REJ
3	Donne la possibilité d'une reprise plus efficace en cas d'erreur en demandant la retransmission d'une trame unique	Ajouter commande SREJ Ajouter réponse SREJ
4	Donne la possibilité d'échanger des champs d'information sans modifier le contenu des compteurs de numéro d'ordre des trames I	Ajouter commande UI Ajouter réponse UI
5	Donne la possibilité au primaire d'initialiser les stations éloignées et au secondaire de demander cette initialisation	Ajouter commande SIM Ajouter réponse RIM
6	Donne la possibilité au primaire d'envoyer une invitation à émettre en groupe non numérotée aussi bien qu'une invitation à émettre individuelle	Ajouter commande UP
7	Donne la possibilité d'avoir un adressage de plus qu'un octet	Utiliser le format d'adressage étendu au lieu du format d'adressage de base
8	Limite la procédure au transfert de trames I dans un seul sens en tant que commande	Supprimer réponse I
9	Limite la procédure du transfert de trames I dans un seul sens en tant que réponse	Supprimer commande I
10	Donne la possibilité d'utiliser une séquence étendue de numérotage (modulo 128)	Utiliser le format étendu du champ de contrôle au lieu du champ de contrôle de base Utiliser SXRME au lieu de SXRM

2.4 Compatibilité des classes de procédure

La figure 2 résume le répertoire de base des commandes et réponses des classes de procédure et les commandes/réponses des fonctions optionnelles. Le répertoire de commande de la section primaire est rangé sur le côté gauche de chaque classe et le répertoire de réponses de la station secondaire est rangé sur le côté droit.

Cette figure montre la compatibilité des classes de procédure obtenue en utilisant des concepts de mode de fonctionnement, le répertoire de base commande/réponse et de la structuration hiérarchique. Cette logique dans le répertoire facilite l'intégration de multiples versions des classes de procédure dans une station dont la configuration est possible.

2.5 Conformation aux catégories de procédure non équilibrée

Une station se conforme à une classe donnée de procédure (avec fonctions optionnelles) si elle satisfait au répertoire de base de cette classe de procédure ainsi qu'à ceux spécifiques aux fonctions optionnelles sélectionnées, c'est-à-dire :

- une station primaire a la possibilité de recevoir toutes les réponses dans le répertoire de base de la classe de procédure et dans ceux spécifiques aux fonctions optionnelles sélectionnées;

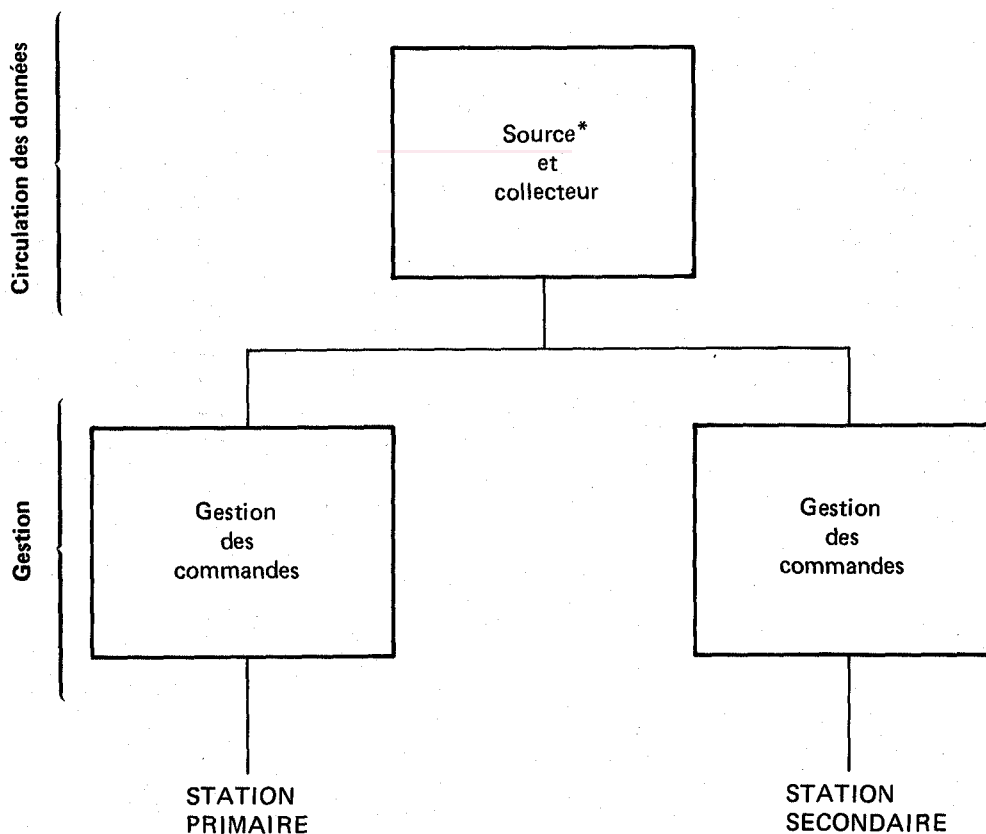
- une station secondaire a la possibilité de recevoir toutes les commandes dans le répertoire de base de la classe de procédure et dans ceux spécifiques aux fonctions optionnelles sélectionnées.

2.6 Méthode d'indication des classes et des fonctions optionnelles

Les classes de procédure et les fonctions optionnelles sont indiquées en spécifiant la désignation mnémorique de la classe et le(s) numéro(s) des fonctions optionnelles l'accompagnant (voir 2.2 et 2.3).

Exemple 1 : La classe UNC 1, 2, 6, 9 est la classe de procédure non équilibrée en mode de réponse normal, avec pour fonctions optionnelles l'identification (XID) et la demande de déconnexion (RD), l'amélioration des performances (REJ), l'invitation à émettre non numérotée et la circulation des données dans un seul sens depuis la (les) station(s) secondaire(s) vers la station primaire.

Exemple 2 : La classe UAC 1, 5, 10 est la classe de procédure pour les opérations non équilibrées en mode de réponse asynchrone, avec pour fonctions optionnelles l'identification (XID), la demande de déconnexion (RD), l'initialisation (SIM, RIM) et la séquence étendue de numérotage (modulo 128).



* Pour les stations consacrées à l'émission de trames | uniquement ou à la réception de trames | uniquement, supprimer la possibilité de source ou de collecteur, selon les cas.

Figure 1 — Stations non équilibrées HDLC — Schéma de constitution

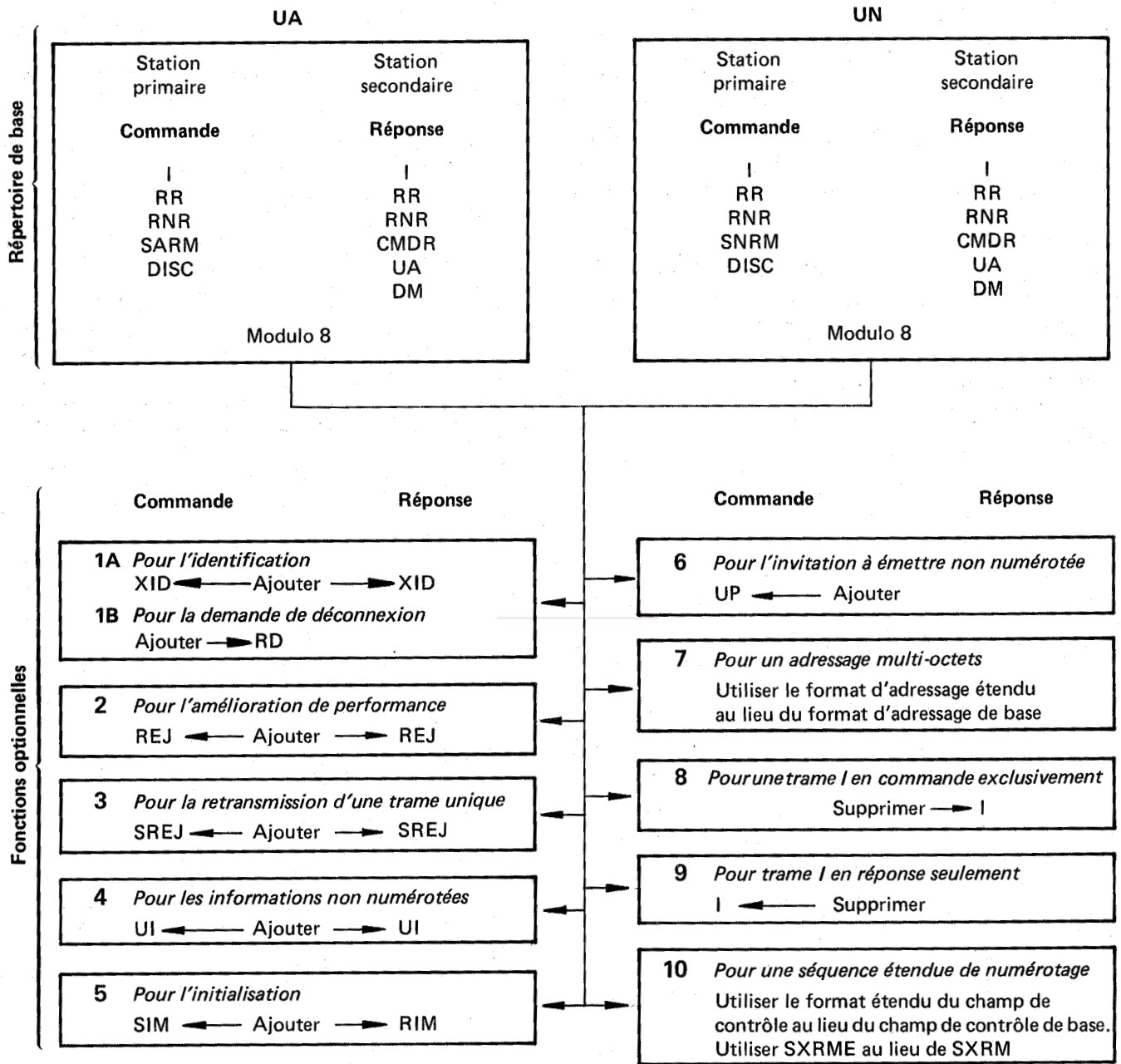


Figure 2 — Classes de procédure non équilibrée HDLC

3 Fonctionnement non équilibré (point à point et multipoint)

3.1 Généralités

Le présent chapitre détermine la transmission synchrone de données pour les liaisons point à point ou à multipoint en mode bilatéral à l'alternat ou bilatéral simultané, utilisant la structure de trame définie dans l'ISO 3309 ainsi que les éléments de procédure décrits dans l'ISO 4335 et son additif ISO 4335/DAD 1.

Il utilise le répertoire de base de commandes et réponses UAC ou UNC (voir figure 2). Bien que ce chapitre ne décrive que les commandes et réponses de base, il y a plusieurs fonctions optionnelles permettant d'améliorer le fonctionnement. Elles sont énumérées en 2.3.

3.2 Description des liaisons

3.2.1 Configuration

Le système est composé d'une station primaire et d'une ou plusieurs stations secondaires sur une liaison comme indiqué à la figure 3.

3.2.2 Moyens physiques de communication

Les liaisons peuvent utiliser des circuits commutés ou non commutés, à courant alternatif ou continu. Les procédures décrites assurent la fermeture du circuit.

3.3 Description des procédures

Les procédures de commande fonctionnent soit dans le mode de réponse normal, soit dans le mode asynchrone. Une seule station secondaire de réponse à la fois peut être placée en mode de réponse asynchrone.

Le primaire est responsable de la correction des erreurs pour l'ensemble des données de la liaison.

Chaque station s'assure que les trames I qu'il a envoyées à une station éloignée ont été correctement reçues, en vérifiant le N(R) de chaque trame I ou des trames de supervision reçues.

3.3.1 Caractéristiques des stations

Le primaire s'occupe de l'établissement ou de la déconnexion de la liaison, de l'émission de trames d'information, des commandes de supervision et non numérotées du contrôle des trames reçues.

Le secondaire s'occupe du contrôle des trames reçues et de l'émission de trames d'information, des réponses de supervision et non numérotées.

3.4 Information détaillée des procédures

Les paragraphes 3.4.1 à 3.4.2.5 déterminent les procédures pour des liaisons connectées en permanence ou une connexion commutée établie.

La procédure pour l'établissement et la déconnexion d'un circuit commuté n'est pas du domaine de la présente Norme internationale. Cependant, l'échange d'identités et/ou de caractéristiques après que la liaison commutée ait été établie peut constituer une partie optionnelle des procédures.

3.4.1 Établissement et déconnexion de la liaison

3.4.1.1 Établissement de la liaison

Le primaire transmet SNRM ou SARM.

Le secondaire interpellé, après avoir reçu correctement SNRM ou SARM, envoie UA à la première occasion et met ses variables d'émission et de réception à zéro.

Si la réponse UA est correctement reçue, la liaison des données est alors dirigée sur le secondaire interpellé et le primaire doit ramener ses variables d'émission et de réception à zéro, face à ce secondaire.

Si la réponse UA est mal reçue, le primaire peut réenvoyer SNRM ou SARM après un intervalle de temps approprié.

Cette action peut être répétée jusqu'à ce qu'une réponse UA soit correctement reçue ou jusqu'à ce qu'un processus de reprise soit entrepris à un niveau supérieur.

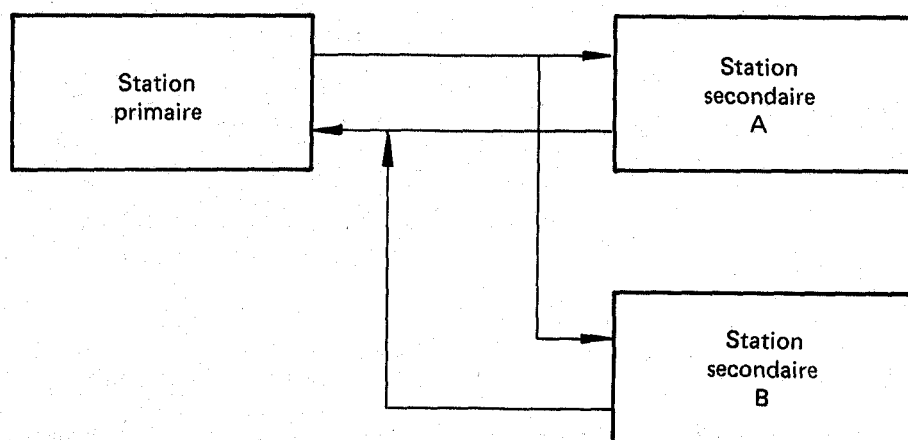


Figure 3 — Configuration des liaisons