
**Technologies de l'information —
Interconnexion de systèmes ouverts
(OSI) — Gestion des systèmes: Fonction
de récapitulation**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Information technology — Open Systems Interconnection —
Systems Management: Summarization Function*

ISO/IEC 10164-13:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64286e03-8851-4518-8f6b-4a0d17be9ec2/iso-iec-10164-13-1995>



Sommaire

1	Domaine d'application.....	1
2	Références normatives	1
	2.1 Recommandations Normes internationales identiques.....	2
	2.2 Paires de Recommandations Normes internationales équivalentes par leur contenu technique	2
	2.3 Références additionnelles	3
3	Définitions.....	3
	3.1 Définitions du modèle de référence de base	3
	3.2 Définitions du cadre général de gestion	3
	3.3 Définitions de la vue d'ensemble de la gestion des systèmes.....	3
	3.4 Définitions du service commun de transfert des informations de gestion	3
	3.5 Définitions des objets et des attributs de mesure	4
	3.6 Définitions normalisées de statistique.....	4
	3.7 Définitions de la fonction de rapport d'alarme.....	4
	3.8 Définitions des tests de conformité OSI.....	4
	3.9 Définitions supplémentaires.....	4
4	Abréviations	5
5	Conventions.....	5
6	Spécifications	5
7	Gabarit.....	6
	7.1 Gabarit de récapitulation.....	6
	7.2 Programmation de la récapitulation	9
8	Définitions génériques	10
	8.1 Objets gérés.....	10
	8.2 Notifications génériques	25
	8.3 Actions génériques.....	28
	8.4 Définitions de paramètres	29
	8.5 Conformité	29
	8.6 Définitions génériques issues de la fonction de gestion des objets.....	29
	8.7 Définitions génériques issues de la fonction de gestion des états	29
	8.8 Définitions génériques issues de la fonction de gestion des rapports d'événements.....	29
	8.9 Définitions génériques issues du gabarit d'informations réseau génériques	30
	8.10 Définitions génériques issues des objets et attributs de mesure.....	30
	8.11 Définitions génériques issues de la fonction signalisation des alarmes	30

© ISO/CEI 1995

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'éditeur.

ISO/CEI Copyright Office • Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Version française tirée en 1996

Imprimé en Suisse

9	Définition de services.....	30
9.1	Introduction.....	30
9.2	Services de lancement, d'achèvement, de modification et d'extraction.....	30
9.3	Services de notification.....	31
9.4	Services d'actions.....	31
10	Unités fonctionnelles de gestion des systèmes.....	38
11	Protocole et syntaxe abstraite.....	39
11.1	Eléments de procédure applicables au service de signalisation de relevé.....	39
11.2	Eléments de procédure applicables au service de rapport statistique.....	39
11.3	Eléments de procédure applicables au service de rapport de relevé tamponné.....	40
11.4	Eléments de procédure applicables à l'action activer une signalisation de relevé.....	41
11.5	Eléments de procédure applicables à l'action indiquer le contenu de la mémoire tampon	41
11.6	Eléments de procédure applicables à l'action activer un relevé simple dynamique.....	42
11.7	Eléments de procédure applicables à l'action activer un rapport statistique	42
11.8	Syntaxe abstraite	43
11.9	Négociation d'unités fonctionnelles	46
12	Relations avec d'autres fonctions	47
13	Conformité.....	47
13.1	Prescriptions de la classe de conformité générale.....	47
13.2	Prescriptions de la classe de conformité dépendante	48
13.3	Conformité avec les définitions d'objets supports gérés	48
Annexe A	Objets de récapitulation supports de gestion.....	49
A.1	Managed object class definitions.....	49
A.2	Calculation package definition.....	52
A.3	Package definitions	52
A.4	Attribute definitions	53
A.5	Notification definitions.....	56
A.6	Action definitions.....	57
A.7	Name binding definitions.....	58
A.8	Parameter Templates.....	58
A.9	ASN.1 definitions	58

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et la CEI (Commission électrotechnique internationale) forment ensemble un système consacré à la normalisation internationale considérée comme un tout. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de la CEI participent au développement de Normes internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des différents domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de la CEI collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales ou non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et la CEI participent également aux travaux.

Dans le domaine des technologies de l'information, l'ISO et la CEI ont créé un comité technique mixte, l'ISO/CEI JTC 1. Les projets de Normes internationales adoptés par le comité technique mixte sont soumis aux organismes nationaux pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des organismes nationaux votants.

La Norme internationale ISO/CEI 10164-13 a été élaborée par le comité technique mixte ISO/CEI JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 21, *Interconnexion des systèmes ouverts, gestion des données et traitement distribué ouvert*, en collaboration avec l'IUT-T. Le texte identique est publié en tant que Recommandation IUT-T X.738.

L'ISO/CEI 10164 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — Gestion des systèmes*:

- *Partie 1: Fonction de gestion d'objets*
- *Partie 2: Fonction de gestion d'états*
- *Partie 3: Attributs pour la représentation des relations*
- *Partie 4: Fonction de compte rendu d'alarme*
- *Partie 5: Fonction de gestion de rapport événementiel*
- *Partie 6: Fonction de contrôle de journal*
- *Partie 7: Fonction de rapport d'alarme de sécurité*
- *Partie 8: Fonction de sécurité de l'expertise de l'historique*
- *Partie 9: Objets et attributs pour le contrôle d'accès*
- *Partie 10: Fonction de compteur d'usage*
- *Partie 11: Objets et attributs métriques*
- *Partie 12: Fonction de gestion de tests*

- *Partie 13: Fonction de récapitulation*
- *Partie 14: Catégories de test de confiance et de diagnostic*
- *Partie 15: Fonction de planification*
- *Partie 16: Fonction de gestion pour la gestion de connaissance*

L'annexe A fait partie intégrante de la présente partie de l'ISO/CEI 10164.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/IEC 10164-13:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64286e03-8851-4518-8f6b-4a0d17be9ec2/iso-iec-10164-13-1995>

Introduction

L'ISO/CEI 10164 est une norme en plusieurs parties élaborée conformément à l'ISO 7498 et l'ISO 7498-4. L'ISO/CEI 10164 est en relation avec les Normes internationales suivantes:

- ISO/CEI 9595:1991, *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts — Définition du service commun d'informations de gestion*;
- ISO/CEI 9596-1:1991, *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts — Protocole commun d'information de gestion — Partie 1: Spécification*;
- ISO/CEI 10040:1992, *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — Aperçu général de la gestion-système*;
- ISO/CEI 10165, *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts — Structure des informations de gestion*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/IEC 10164-13:1995
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64286e03-8851-4518-8f6b-4a0d17be9ec2/iso-iec-10164-13-1995>

NORME INTERNATIONALE

RECOMMANDATION UIT-T

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION — INTERCONNEXION DE SYSTÈMES OUVERTS (OSI) — GESTION DES SYSTÈMES: FONCTION DE RÉCAPITULATION

1 Domaine d'application

La présente Recommandation | Norme internationale définit la fonction de récapitulation. Cette fonction est une fonction de gestion des systèmes qui peut être utilisée par un processus applicatif dans un environnement de gestion centralisée ou décentralisée pour interagir aux fins de la gestion des systèmes, telle que cette gestion est définie par le cadre de gestion de l'interconnexion des systèmes ouverts (OSI) dans la Rec. X.700 du CCITT | ISO/CEI 7498-4. La présente Recommandation | Norme internationale définit une fonction constituée de définitions et de services génériques. Cette fonction intervient dans la couche application du gabarit de référence OSI (Rec. X.200 du CCITT | ISO 7498); elle est définie selon le gabarit fourni dans ISO/CEI 9545. Le rôle des fonctions de gestion des systèmes est décrit dans la Rec. X.701 du CCITT | ISO/CEI 10040. La fonction de récapitulation spécifie les méthodes relatives à l'observation et à la notification des valeurs d'attributs. Elle spécifie également les méthodes de notification des données statistiques relatives à ces valeurs d'attributs observées à un même instant. Ces valeurs d'attributs et ces données statistiques fournissent une information récapitulative relative à un ensemble d'objets gérés et à leurs attributs à un ou plusieurs instants donnés. Les sommations statistiques sont effectuées par rapport aux objets gérés et non par rapport au temps.

La présente Recommandation | Norme internationale:

- identifie l'ensemble des spécifications que la fonction doit satisfaire;
- fournit un gabarit comportemental pour les objets récapitulatifs;
- établit les spécifications de gestion pour la fonction et indique la manière de les réaliser en spécifiant les objets gérés et leurs comportements;
- spécifie les correspondances entre ces services et les services communs d'information de gestion (CMIS);
- spécifie la syntaxe abstraite des paramètres des unités de données de protocole d'application de gestion (MAPDU) qui seront utilisées pour désigner les objets gérés et indiquer leurs caractéristiques.

La présente Recommandation | Norme internationale:

- ne définit pas la nature d'une réalisation quelconque destinée à assurer la fonction de récapitulation;
- ne spécifie pas les modalités d'accomplissement de la gestion par l'utilisateur de la fonction de récapitulation;
- ne définit pas la nature des interactions qui entraînent l'utilisation de la fonction de récapitulation;
- ne spécifie pas les services nécessaires à l'établissement et à la libération normale et anormale d'une association de gestion;
- ne définit pas les interactions qui résultent de l'utilisation simultanée de plusieurs fonctions de gestion;
- n'établit pas les spécifications d'établissement ou d'autorisation des connexions à l'usage de ces fonctions ou de tout autre activité associée;
- ne présume rien de la définition de futures classes d'objets de mesures à inclure dans la fonction.

2 Références normatives

Les Recommandations | Normes internationales suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation | Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toutes les Recommandations et Normes sont sujettes à révision, et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Recommandation | Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations | Normes énumérées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur. Le TSB tient à jour la liste des Recommandations UIT-T en vigueur.

2.1 Recommandations | Normes internationales identiques

- Recommandation X.701 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10040:1992, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Aperçu général de la gestion des systèmes.*
- Recommandation X.720 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-1:1993, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: Gabarit d'information de gestion.*
- Recommandation X.721 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-2:1992, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: Définition des informations de gestion.*
- Recommandation X.722 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-4:1992, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: Directives pour la définition des objets gérés.*
- Recommandation X.730 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-1:1993, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de gestion des objets.*
- Recommandation X.731 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-2:1993, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de gestion d'état.*
- Recommandation X.733 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-4:1992, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction rapport d'alarme.*
- Recommandation X.734 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-5:1993, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de gestion des rapports d'événements.*
- Recommandation X.735 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-6:1993, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de commande des registres de consignment.*
- Recommandation UIT-T X.739 (1993) | ISO/CEI 10164-11:1994, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de surveillance de la charge de travail.*

2.2 Paires de Recommandations | Normes internationales équivalentes par leur contenu technique

- Recommandation X.200 du CCITT (1989), *Gabarit de référence pour l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT.*
ISO 7498:1984, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gabarit de référence de base.*
- Recommandation X.209 du CCITT (1988), *Spécification des règles de codage pour la notation de syntaxe abstraite n° 1 (ASN.1).*
ISO 8825:1990, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Spécification de règles de base pour coder la notation de syntaxe abstraite n° 1 (ASN.1).*
- Recommandation X.210 du CCITT (1988), *Conventions relatives à la définition de service des couleurs de l'interconnexion des systèmes ouverts.*
ISO/TR 8509:1987, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Conventions de service.*
- Recommandation X.700 du CCITT (1989), *Définition du cadre général de gestion pour l'interconnexion des systèmes ouverts (OSI) pour les applications du CCITT.*
ISO 7498-4:1989, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gabarit de référence de base – Partie 4: Cadre général de gestion.*
- Recommandation X.710 du CCITT (1991), *Définition du service commun de transfert d'informations de gestion pour les applications du CCITT.*
ISO/CEI 9595:1991, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service commun d'information de gestion.*
- Recommandation X.711 du CCITT (1991), *Spécification du protocole commun de transfert d'informations de gestion pour les applications du CCITT.*
ISO/CEI 9596-1:1991, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole commun d'information de gestion – Partie 1: Spécification.*

- Recommandation X.290 du CCITT (1991), *Cadre général et méthodologie des tests de conformité OSI pour les Recommandations sur les protocoles pour les applications du CCITT*.
- ISO/CEI 9646-1:1991, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Cadre général et méthodologie des tests de conformité – Partie 1: Concepts généraux*.

2.3 Références additionnelles

- ISO 3534-1:1993, *Statistique – Vocabulaire et symboles – Partie 1: Probabilité et termes statistiques généraux*.
- ISO/CEI 9545:1989, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure de la couche application*.
- Recommandation M.3100 du CCITT (1992), *Gabarit générique d'informations de réseau*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Recommandation | Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 Définitions du modèle de référence de base

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes suivants définis dans la Rec. X.200 du CCITT | ISO 7498:

- système ouvert;
- gestion des systèmes.

3.2 Définitions du cadre général de gestion

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes suivants définis dans la Rec. X.700 du CCITT | ISO/CEI 7498-4:

- objet géré;
- information de gestion.

3.3 Définitions de la vue d'ensemble de la gestion des systèmes

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes suivants définis dans la Rec. X.701 du CCITT | ISO/CEI 10040:

- agent;
- rôle d'agent;
- conformité dépendante;
- conformité générale;
- définitions génériques;
- système géré;
- opération de gestion;
- gestionnaire;
- rôle de gestionnaire;
- système gestionnaire;
- notification;
- unité fonctionnelle de gestion des systèmes.

3.4 Définitions du service commun de transfert des informations de gestion

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes suivants définis dans la Rec. X.710 du CCITT | ISO/CEI 9595:

- attribut;
- service commun d'information de gestion.

3.5 Définitions des objets et des attributs de mesure

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes suivants définis dans la Rec. UIT-T X.739 | ISO/CEI 10164-11:

- a) capacité;
- b) période de granularité;
- c) algorithme de mesure;
- d) attribut de mesure;
- e) objet de mesure;
- f) attribut observé;
- g) objet observé;
- h) centile;
- i) relevage.

3.6 Définitions normalisées de statistique

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes suivants définis dans ISO 3534:1977:

- a) fractile de distribution probabiliste;
- b) distribution fréquentielle;
- c) moyenne d'une variable aléatoire;
- d) intervalle;
- e) fréquence relative;
- f) variance.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.7 Définitions de la fonction de rapport d'alarme

La présente Recommandation | Norme internationale utilise le terme suivant défini dans la Rec. X.733 du CCITT | ISO/CEI 10164-4:

- alarme.

3.8 Définitions des tests de conformité OSI

La présente Recommandation | Norme internationale utilise le terme suivant défini dans la Rec. X.290 du CCITT | ISO/CEI 9646-1:

- déclaration de conformité d'un système.

3.9 Définitions supplémentaires

Pour les besoins de la présente Recommandation | Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent:

3.9.1 agrégation: Processus de combinaison des valeurs d'attribut observés.

3.9.2 donnée statistique d'un ensemble: Donnée statistique obtenue à partir des attributs observés sur une collection d'objets gérés à un instant donné.

3.9.3 attribut numérique: Attribut dont la valeur peut être un entier ou un réel.

3.9.4 période de signalisation: Intervalle de temps séparant les notifications successives de rapports contenant les valeurs agrégées ou les informations statistiques collectées. La période de rapport débute et finit sur des limites de périodicité granulaire; elle est donc constituée d'une ou de plusieurs périodes de granularité.

3.9.5 récapitulation: Processus d'agrégation et, éventuellement, de traitement algorithmique des valeurs d'attributs collectées dans le but de produire une information récapitulative.

3.9.6 objet de récapitulation: Objet géré qui fournit des rapports récapitulant les multiples observations des valeurs d'attributs d'une collection d'objets gérés.

3.9.7 rapport récapitulatif: Notification ou réponse d'action contenant le résultat agrégatif des valeurs des attributs observés.

4 Abréviations

ASN.1	Notation de syntaxe abstraite numéro 1 (<i>abstract syntax notation one</i>)
CMIP	Protocole commun d'information de gestion (<i>common management information protocol</i>)
CMIS	Service commun de transfert d'informations de gestion (<i>common management information service</i>)
Conf	Confirmation
GP	Période granulaire (<i>granularity period</i>)
Ind	Indication
Id	Identificateur
MAPDU	Unité de données de protocole d'application de gestion (<i>management application protocol data unit</i>)
max	Maximum
min	Minimum
MOCS	Déclaration de conformité d'un objet géré (<i>managed object conformance statement</i>)
PICS	Déclaration de conformité d'une instance de protocole (<i>protocol implementation conformance statement</i>)
Dem	Demande
Rép	Réponse
RP	Période de rapport (<i>report period</i>)
SMAPM	Machine protocolaire d'application de gestion des systèmes (<i>system management application protocol machine</i>)

5 Conventions

La présente Spécification définit les services de la fonction de récapitulation en respectant les conventions descriptives définies dans la Rec. UIT-T X.210 du CCITT | ISO/TR 8509.

La notation suivante est utilisée dans les tableaux de paramétrage de service:

- M Paramètre obligatoire (*mandatory*).
- C Paramètre conditionnel. La ou les conditions sont définies dans le texte décrivant le paramètre.
- (=) La valeur de ce paramètre est identique à celle du paramètre correspondant dans l'interaction décrite par la primitive précédente du service en question.
- U L'utilisation de ce paramètre est au choix de l'utilisateur du service.
- Le paramètre n'intervient pas dans l'interaction décrite par la primitive en cause.
- P Sous réserve des contraintes imposées au paramètre par la Rec. X.710 du CCITT | ISO/CEI 9595.

NOTE – Les paramètres marqués d'un «P» dans les tableaux de paramétrage des services de la présente Spécification sont directement mappés sur les paramètres correspondants de la primitive de service CMIS, sans modification de la sémantique ou de la syntaxe des paramètres. Les autres paramètres sont utilisés pour construire une MAPDU.

6 Spécifications

La récapitulation permet d'agréger des valeurs d'attributs observés et/ou de fournir des données statistiques d'un ensemble sur des valeurs d'attributs observés.

La fonction de récapitulation permet:

- à un système gestionnaire de demander la récapitulation de valeurs d'attributs;
- de récapituler les informations concernant:
 - a) un seul type d'attribut d'un seul objet géré,
 - b) plusieurs types d'attributs d'un seul objet géré,
 - c) un seul type d'attribut de plusieurs objets gérés,
 - d) plusieurs types d'attributs de plusieurs objets gérés;

- de fournir des informations récapitulées, réunies:
 - a) en un seul instant, préprogrammé ou sur demande,
 - b) pendant une durée déterminée,
 - c) périodiquement pendant des durées précises;
- la programmation de l'activité de récapitulation sur une durée déterminée;
- l'agrégation de valeurs d'attributs observés sur un seul système géré;
- l'identification des objets gérés et de leurs attributs qui doivent être récapitulés;
- de disposer d'un mécanisme de sélection des objets gérés dont le même ensemble d'attributs doit être récapitulé;
- de spécifier les critères de sélection applicables aux objets gérés qui doivent être observés et à leurs attributs qui doivent être récapitulés, à n'importe quel instant;
- de fournir des données statistiques d'un ensemble sur les informations recueillies;
- à un système géré d'envoyer à un système gestionnaire des rapports d'événements pour leur notifier:
 - a) les résultats de la récapitulation,
 - b) l'identification des unités de mesure des résultats,
 - c) l'identification des sources des échantillons d'attributs utilisés dans le récapitulatif,
 - d) l'identification de l'instant de début de la période de récapitulation,
 - e) les paramètres de l'algorithme utilisé pour calculer les mesures statistiques,
 - f) l'identification de tout échantillon manquant dans le récapitulatif,
 - g) l'identification de tout échantillon dans le récapitulatif dont les valeurs sont tenues pour incomplètes ou incorrectes,
 - h) éventuellement, l'horodatage des valeurs observées,
 - i) un éventuel relevage incomplet;
- le compte rendu concis de grandes quantités d'informations récapitulées.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64286e03-8851-4518-8f6b-4a0d17be9ec2/iso-iec-10164-13-1995>

7 Gabarit

7.1 Gabarit de récapitulation

7.1.1 Présentation du gabarit

La récapitulation est l'agrégation et, éventuellement, l'application d'algorithmes à des valeurs d'attributs observés pour produire des informations récapitulatives.

Des informations sont obtenues par l'observation des attributs d'un objet géré. Les objets gérés desquels il est possible d'obtenir des informations sont par exemple:

- a) les objets gérés représentant une vue de gestion d'une ressource sous-jacente;
- b) les objets support de gestion (par exemple, objets de mesure, objets de registre de consignation).

Ces objets gérés peuvent être décrits génériquement comme étant des objets observés; c'est-à-dire qu'ils ont des attributs, dont certaines valeurs sont obtenues par une opération de gestion et des notifications.

Les objets de récapitulation obtiennent des informations, les traitent pour produire des informations récapitulatives et émettent des notifications de rapports récapitulatifs.

Un objet de récapitulation peut avoir des attributs pour déterminer:

- a) l'identité des objets gérés qu'il est en train d'observer;
- b) l'identité des attributs qu'il est en train d'observer;
- c) le contenu des rapports récapitulatifs; et
- d) le moment et la fréquence des observations.

Les informations obtenues à partir d'objets observés sont traitées suivant le comportement de la classe d'objets de récapitulation. Ce comportement peut comprendre:

- a) des algorithmes permettant de calculer des informations récapitulatives; et
- b) des méthodes permettant d'identifier les valeurs manquantes.

Les informations récapitulatives sont émises sous forme de notifications ou de réponses à des demandes qui sont spécifiées dans la définition de la classe d'objets de récapitulation et qui portent notamment sur:

- a) la structure des informations dont il doit être rendu compte;
- b) les circonstances qui déclenchent l'émission d'une notification; et
- c) les informations d'états concernant l'objet de récapitulation (par exemple, état opérationnel, état administratif, statut de disponibilité).

7.1.2 Propriétés des classes d'objets de récapitulation

La Figure 1 illustre un objet de récapitulation observant des attributs d'objets gérés observés. L'objet de récapitulation génère des récapitulatifs sous forme de notifications ou par suite d'une demande. Les notifications peuvent être transmises en tant que rapports d'événements par des discriminateurs de transmission d'événements (conformément à la Rec. X.734 du CCITT | ISO/CEI 10164-5). Les notifications peuvent quant à elles être consignées (conformément à la Rec. X.735 du CCITT | ISO/CEI 10164-6).

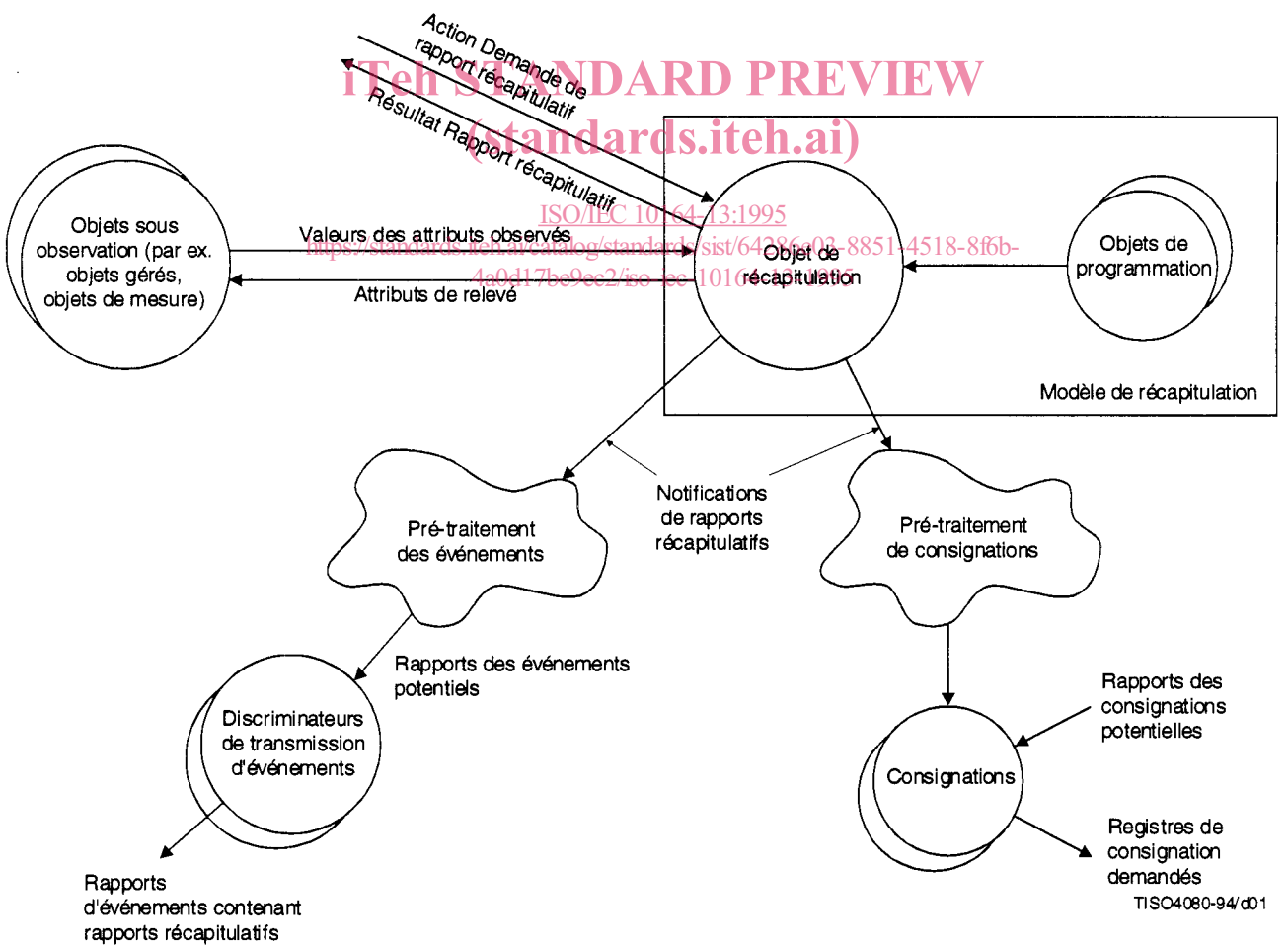


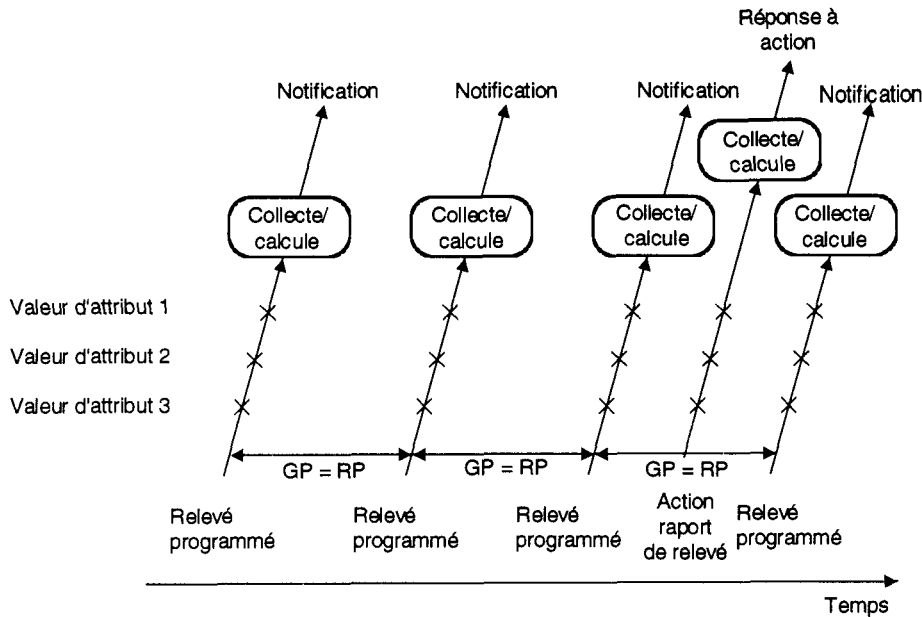
Figure 1 – Gabarit de récapitulation

Un objet de récapitulation comprend des attributs qui lui permettent de programmer les processus sous-jacents de relevage et de compte rendu récapitulatif ainsi que divers mécanismes pour sélectionner les objets observés et leurs attributs qui doivent être observés.

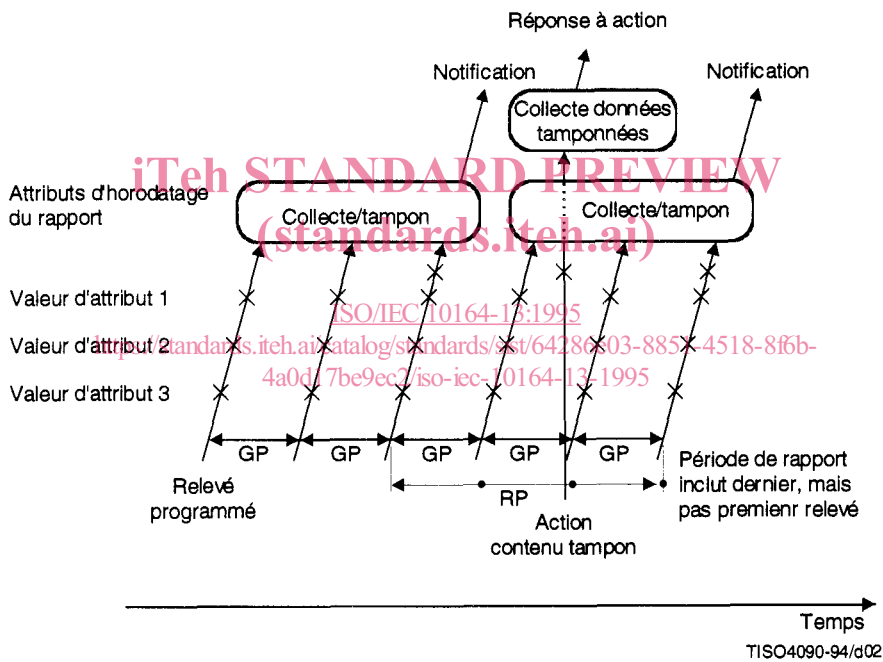
Sont définies pour la fonction de récapitulation les classes d'objets gérés instanciables suivantes:

- *Releveur simple* (simple scanner) – Balaye le même ensemble d'attributs sur un ensemble d'objets gérés et génère des rapports concernant les valeurs d'attributs observés à la fin de chaque période granulaire. Les objets gérés sont sélectionnés à l'aide soit d'un ensemble de noms explicites, soit d'un mécanisme de recherche et de filtrage. Le releveur simple peut en outre renvoyer des rapports récapitulatifs dans une réponse à une action lorsqu'il est stimulé par une action.
- *Releveur simple dynamique* (dynamic simple scanner) – Balaye le même ensemble d'attributs sur des objets gérés sélectionnés à l'aide des paramètres spécifiés dans les informations concernant la demande d'action. Il renvoie des rapports récapitulatifs dans une réponse à une action. Le terme «dynamique» est utilisé pour indiquer que les critères de sélection sont déterminés dynamiquement dans chaque action.
- *Releveur de moyenne* (mean scanner) – Balaye le même ensemble d'attributs sur un ensemble d'objets gérés et génère des rapports concernant la moyenne des valeurs d'attributs observés à la fin de chaque période granulaire. Les objets gérés sont sélectionnés à l'aide soit d'un ensemble de noms explicites, soit d'un mécanisme de recherche et de filtrage. Le releveur de moyenne peut en outre renvoyer des rapports récapitulatifs dans une réponse à une action lorsqu'il est stimulé par une action.
- *Releveur de moyenne et de variance* (mean variance scanner) – Balaye le même ensemble d'attributs sur un ensemble d'objets gérés et génère des rapports concernant la moyenne et la variance des valeurs d'attributs observés à la fin de chaque période granulaire. Les objets gérés sont sélectionnés à l'aide soit d'un ensemble de noms explicites, soit d'un mécanisme de recherche et de filtre. Le releveur de moyenne et de variance peut en outre renvoyer des rapports récapitulatifs dans une réponse à une action lorsqu'il est stimulé par une action.
- *Releveur des minimum/maximum* (min max scanner) – Balaye le même ensemble d'attributs sur un ensemble d'objets gérés et génère des rapports concernant le minimum et le maximum, plus, éventuellement, la moyenne des valeurs d'attributs observés à la fin de chaque période granulaire. Les objets gérés sont sélectionnés à l'aide soit d'un ensemble de noms explicites, soit d'un mécanisme de recherche et de filtre. Le releveur de minimum et de maximum peut en outre renvoyer des rapports récapitulatifs dans une réponse à une action lorsqu'il est stimulé par une action.
- *Releveur de centiles* (percentile scanner) – Balaye le même ensemble d'attributs sur un ensemble d'objets gérés et génère des rapports concernant le minimum, le $j^{\text{ième}}$ centile, la médiane, le $(100-j)^{\text{ième}}$ centile, le maximum et, éventuellement, la moyenne des valeurs d'attributs observés à la fin de chaque période granulaire. Les objets gérés sont sélectionnés à l'aide soit d'un ensemble de noms explicites, soit d'un mécanisme de recherche et de filtre. Le releveur de centiles peut en outre renvoyer des rapports récapitulatifs dans une réponse à une action lorsqu'il est stimulé par une action.
- *Releveur hétérogène* (heterogeneous scanner) – Balaye des ensembles potentiellement différents d'attributs pour un ensemble d'objets observés, nommés de façon explicite, et rend compte des résultats à la fin de chaque période granulaire. Le releveur hétérogène peut en outre renvoyer des rapports récapitulatifs dans une réponse à une action lorsqu'il est stimulé par une action. Le terme «hétérogène» est utilisé pour indiquer qu'il est possible d'inclure dans le rapport des valeurs de types d'attributs différents pour des objets gérés différents.
- *Releveur tamponné à mémoire* (buffered scanner) – Analogue au releveur hétérogène, mais conserve les valeurs relevées de sorte que les résultats de plusieurs périodes granulaires peuvent être communiqués ensemble. En outre, lors de la transmission de son rapport, il balayera une liste d'attributs de type arbitraire dont les valeurs d'attribut peuvent être comprises dans le rapport.

Le diagramme a) de la Figure 2 illustre le déroulement du processus de relevage pour des releveurs sans tampon. A la fin de chaque période granulaire, un relevé est entrepris, des valeurs d'attributs observés sont recueillies, des données statistiques sont éventuellement calculées (dans le cas de releveurs de données statistiques uniquement) et des notifications sont émises. Le diagramme b) de la Figure 2 illustre le déroulement du processus de relevage pour des releveurs tamponnés. Ce processus est analogue à celui qui correspond à des releveurs sans tampon, à la différence que les releveurs tamponnés conservent les données recueillies pendant une ou plusieurs périodes granulaires avant d'émettre des notifications les contenant. Tous les releveurs peuvent en outre produire des informations récapitulatives dans des réponses à des actions après avoir été stimulés par des demandes d'actions. Les Figures 2a et 2b ne s'appliquent pas aux releveurs simples dynamiques dans lesquels les rapports récapitulatifs ne sont produits que par suite d'actions. Le comportement des releveurs est présenté plus en détail au 8.1.



a) Diagramme de déroulement du balayage des releveurs sans tampon



b) Diagramme de déroulement du balayage des releveurs tamponnés

Figure 2

7.2 Programmation de la récapitulation

7.2.1 Programmation du releveur

Pour programmer le relevage, les objets de récapitulation utilisent les mécanismes facultatifs définis dans la Rec. X.721 du CCITT | ISO/CEI 10165-2 et dans la Rec. X.734 du CCITT | ISO/CEI 10164-5. Ces mécanismes permettent de procéder à une programmation journalière, hebdomadaire, externe et à une programmation de durée.