



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**CCITT**

COMITÉ CONSULTATIF  
INTERNATIONAL  
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

**M.251**

(11/1988)

SÉRIE M: PRINCIPES GÉNÉRAUX DE MAINTENANCE

Maintenance des systèmes de transmission internationaux  
et de circuits téléphoniques internationaux – Généralités,  
organisation de la maintenance

---

**FONCTIONS DE MAINTENANCE À METTRE EN  
ŒUVRE DANS LE LHM DU CCITT**

Réédition de la Recommandation du CCITT M.251 publiée  
dans le Livre Bleu, Fascicule IV.1 (1988)

---

## NOTES

1 La Recommandation M.251 du CCITT a été publiée dans le fascicule IV.1 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.

## **FONCTIONS DE MAINTENANCE À METTRE EN ŒUVRE DANS LE LHM DU CCITT<sup>1</sup>**

### **1 Introduction**

La présente Recommandation définit les fonctions de maintenance à commander au moyen du LHM du CCITT.

Le LHM (langage homme-machine) du CCITT est destiné à traiter les fonctions nécessaires à la gestion des systèmes de télécommunications, par exemple, par l'intermédiaire d'un réseau de gestion des télécommunications (RGT) (voir la Recommandation M.30). L'interface homme-machine (IHM) permet l'échange des informations entre les usagers et les systèmes codés dans le LHM.

L'interaction entre les usagers et les systèmes commandés est fondée sur un répertoire d'entrées, de sorties, d'actions spéciales et de mécanismes d'interaction homme-machine, y compris les procédures de dialogue.

La présente Recommandation traite de la spécification et de la commande des fonctions de maintenance. Les essais appropriés à des fonctions de maintenance particulières sont ceux décrits dans les Recommandations pertinentes de la série M.

Lors de la définition des fonctions LHM, les tâches à exécuter sont d'abord identifiées, en vue de définir les fonctions du système à commander.

La relation entre les tâches, les fonctions du système et les fonctions LHM est décrite dans le § 1.2 de la Recommandation M.250.

Pour chaque fonction du système, une ou plusieurs fonctions LHM sont dérivées. Chaque fonction est alors décrite en utilisant le «métalangage» défini dans la Recommandation Z.333 [1], qui permet de définir la structure des informations en détail<sup>2</sup>. Les fonctions LHM ne représentent pas nécessairement la structure de commande effective d'une quelconque mise en œuvre réelle du langage homme-machine.

Chacune des fonctions LHM peut être mise en œuvre par une commande séparée et distincte, ou bien plusieurs fonctions LHM peuvent être mises en œuvre par une commande unique.

### **2 Fonctions du système**

Les fonctions du système peuvent être souvent mises en catégories et divisées pour ventiler une tâche et simplifier la mise en œuvre et la commande de ces fonctions en utilisant le langage homme-machine.

Un exemple illustrant l'architecture fonctionnelle générale d'un RGT, est donné dans la figure 1/M.251. Le LHM sera mis en œuvre au point de référence.

Les fonctions de maintenance sont reliées aux fonctions d'élément de réseau, ainsi qu'aux fonctions générales du RGT et aux fonctions d'application du RGT, selon les prescriptions de la Recommandation M.30.

Cet ensemble de fonctions de maintenance doit être décrit de deux manières:

- i) sur la base des «phases de maintenance» de la Recommandation M.20,
- ii) le reste (à l'étude).

### **3 Portée**

Le terme «maintenance» couvre tous les aspects qui ont trait aux dérangements, tels que la surveillance, la détection, la localisation, l'information, la réparation, etc.

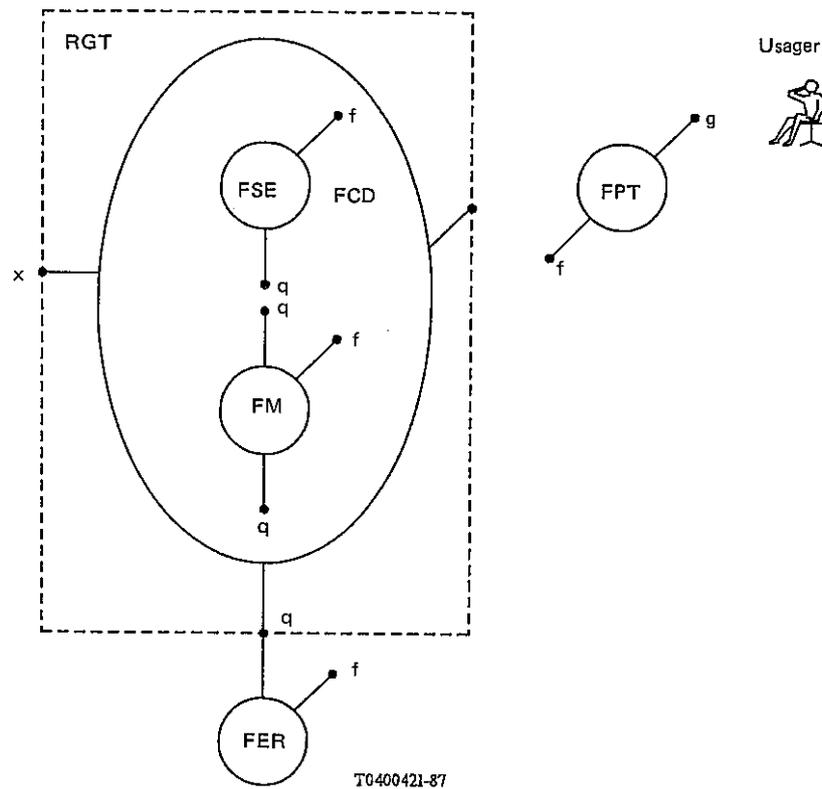
Les notions et la philosophie générales sont décrites en détail dans la Recommandation M.20. La description des fonctions de maintenance sur la base de ladite Recommandation M.20 présente l'avantage que les descriptions générales des différentes activités de maintenance sont obtenues, et elles sont valides pour tous les éléments de réseau

---

<sup>1</sup> La présente Recommandation n'est pas encore complète; un certain nombre d'éléments nécessitent un complément d'étude.

<sup>2</sup> Pour compléter les études, il y aurait lieu d'examiner des méthodes différentes de celles décrites dans la Recommandation Z.333 [1].

(ER). Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'avoir des descriptions distinctes pour la maintenance des «terminaux», des «lignes d'abonnés», des «centraux», des «lignes entre les centraux», etc.



*Points de référence:*

- q Classe de points de référence entre fonctions SE, M et ER
- f Classe de points de référence de poste de travail
- g Classe de points de référence poste de travail/usager
- x Classe de points de référence à d'autres réseaux, y compris d'autres RGT.

*Blocs de fonction:*

- FPT Fonction de poste de travail
- FSE Fonction de système d'exploitation
- FM Fonction de médiation
- FER Fonction d'élément de réseau
- FCD Fonction de communication de données

FIGURE 1/M.251

**Architecture fonctionnelle générale**  
(Diagramme dérivé de la figure 2/M.30)

**4 Fonctions de maintenance dans les différentes phases de maintenance**

Les fonctions de maintenance et leur relation avec les phases de maintenance, définies dans le § 4 de la Recommandation M.20, sont énumérées dans le tableau 1/M.251.

Ces fonctions de maintenance doivent être décrites; la situation actuelle est décrite ci-dessous:

- 4.1 *Détection des dérangements*
  - 4.1.1 *Contrôle continu* (voir la remarque)
  - 4.1.2 *Essai de routine ou périodique* (voir la remarque)
  - 4.1.3 *Contrôle en trafic réel* (voir la remarque)
  - 4.1.4 *Contrôle en l'absence de trafic réel* (voir la remarque)

TABLEAU 1/M.251

Phases de maintenance		Fonctions de maintenance	
1	Détection des dérangements	1.1	Contrôle continu
		1.2	Essai de routine ou périodique
		1.3	Contrôle en trafic réel
		1.4	Contrôle en l'absence de trafic réel
2	Protection du système		
3	Information sur les dérangements		
4	Localisation des dérangements	4.1	Collecte des messages d'alarme
		4.2	Demande d'informations sur les dérangements
		4.3	Essai/mesure
		4.4	Etablissement des boucles
5	Relève des dérangements		
6	Vérification	6.1	Essai/mesure
7	Rétablissement du service	7.1	Déblocage

4.2 *Protection du système (à l'étude)*

4.3 *Informations sur les dérangements (à l'étude; par exemple, modification des niveaux d'alarme)*

4.4 *Localisation des dérangements*

4.4.1 *Collecte des messages d'alarme (à l'étude)*

4.4.2 *Demande d'informations sur les dérangements (à l'étude)*

4.4.3 *Essai/mesure (voir la remarque)*

4.4.4 *Etablissement des boucles (à l'étude)*

4.5 *Relève des dérangements (à l'étude)*

4.6 *Vérification*

4.6.1 *Essai/mesure (voir la remarque)*

4.7 *Rétablissement du service*

4.7.1 *Déblocage (à l'étude)*

*Remarque* – Dans la mesure où ces fonctions sont commandées par le LHM, elles sont couvertes par l'annexe A à la présente Recommandation (la question de la couverture de l'ensemble de ces fonctions est encore à l'étude).

## 5 **Autres fonctions de maintenance**

Les fonctions de maintenance dans les domaines de la mise en œuvre de la maintenance, des statistiques des dérangements, et de la maintenance préventive sont également à l'étude.

## 6 **Relation avec les «fonctions de maintenance» de la Recommandation Z.331**

La Recommandation Z.331 [2] contient une liste des fonctions de maintenance. Le tableau 2/M.251 énumère les articles de cette liste qui sont couverts, mais de manière générale, par la présente Recommandation.

TABLEAU 2/M.251

Fonctions de maintenance	Couverte dans la présente Recommandation
<i>Maintenance des lignes d'abonné</i>	
Essai d'une ligne d'abonné et de l'équipement connexe	Oui
Essai d'un groupe de lignes d'abonné et de l'équipement connexe	Oui
Mesure d'une ligne d'abonné et de l'équipement connexe	Oui
Mesure d'un groupe de lignes d'abonné et de l'équipement connexe	Oui
Blocage ou déblocage d'une ligne d'abonné aux fins de la maintenance	A l'étude
Observation ou surveillance de lignes et d'équipements d'abonné	A l'étude
<i>Maintenance des circuits entre centraux et de l'équipement connexe</i>	
Essai/mesure d'un circuit ou d'un faisceau de circuits et de l'équipement connexe	Oui
Observation et surveillance des circuits et de l'équipement connexe	A l'étude
Contrôle de l'état d'un circuit ou d'un faisceau de circuits	A l'étude
Analyse des données de maintenance	A l'étude
Gestion et contrôle des rapports de maintenance	A l'étude
<i>Maintenance du réseau de commutation</i>	
Etablissement d'appels d'essai	Oui
Déclenchement d'une localisation d'appel	Oui
Blocage des connexions défectueuses	A l'étude
Essai et mesure des équipement périphériques	Oui
Essai et mesure des organes de commutation	Oui
Réduction du service pour les abonnés appartenant à un échelon de priorité inférieur	A l'étude
Etablissement d'une connexion sur un trajet spécifique à travers le réseau	A l'étude
Surveillance et mesure de la qualité de service	Oui
Localisation des dérangements survenant dans le réseau des voies de conversation	Oui
Création d'un accès à l'observation du trafic aux fins de la maintenance	A l'étude
Signalisation des alarmes	A l'étude
Enregistrement de l'état des organes de commutation	A l'étude
<i>Maintenance du système de commande</i>	
Rapport sur l'état du système	A l'étude
Signalisation des alarmes	A l'étude
Localisation des dérangements	Oui
Essais sur une base fonctionnelle après réparation	Oui
Essais périodiques	Oui
Changement de la configuration du système aux fins de la maintenance	A l'étude
Contrôle de la cohérence des données	A l'étude
Redémarrage	A l'étude
Application de procédures de vérification pour la localisation des défauts de programme	A l'étude
Modification du contenu de la mémoire	A l'étude
Vidage de la mémoire aux fins de la maintenance	A l'étude
Contrôle des paramètres de surcharge	A l'étude
Modification des critères de reconnaissance de la dégradation du service	A l'étude
Réduction du service pour les abonnés appartenant à un échelon de priorité inférieur	A l'étude

## 7 Description des fonctions de maintenance dans les annexes à la présente Recommandation

Annexe A – Description générale des essais/mesures de maintenance

Annexe B – Description générale des informations sur les dérangements (à l'étude)

Annexe C – Protection, rétablissement du service (à l'étude)

Annexe D – Mise en œuvre de la maintenance (à l'étude).

## ANNEXE A

(à la Recommandation M.251)

### Description générale des essais/mesures de maintenance

#### A.1 Introduction

Un des buts de la maintenance est de déceler les dérangements, de les localiser et de procéder aux réparations.

Il existe différentes méthodes permettant de déceler les dérangements, l'une d'elle étant les essais et les mesures.

La description suivante des essais/mesures est valable pour tous les objets dans un réseau. Un objet est défini, à cette fin, comme étant tout objet dans un réseau sur lequel on peut effectuer un essai ou une mesure.

La présente description a été faite conformément à la Recommandation Z.332 [3].

#### A.2 Essais et mesures

##### A.2.1 Document A

###### A.2.1.1 Introduction

Les essais et/ou mesures peuvent être exécutés sur demande ou de façon périodique, selon la politique suivie en matière de maintenance.

###### A.2.1.2 Liste des fonctions de la classe B

###### A.2.1.2.1 Essais/mesures

###### A.2.1.3 Liste des tâches

###### A.2.1.3.1 Prévoir un essai/une mesure périodique

- L'objet de cette tâche est de créer (ou de modifier) une liste d'essais et de programmes d'essai contenant toutes les données nécessaires pour mener à bien les essais/mesures et en déterminer les objets.
- Le système est censé enregistrer toutes les données nécessaires et créer (ou modifier) des séries d'essais/de mesures voulues.
- L'utilisateur est censé introduire toutes les données nécessaires.
- La complexité de cette tâche peut être élevée, suivant la quantité de données à introduire.
- La fréquence de cette tâche est très faible.
- L'opération est censée avoir lieu au niveau du réseau et/ou du centre d'exploitation et de maintenance (CEM).

###### A.2.1.3.2 Définir/modifier/supprimer le calendrier d'essais/de mesures périodiques

- L'objet de cette tâche est de programmer de nouveaux (ou de modifier/supprimer d'actuels) essais/mesures périodiques en fonction du nombre et des types d'objets à tester ou à mesurer et de la disponibilité d'équipements d'essai et des fonctions d'essai.
- Le système est censé programmer (ou modifier/supprimer) les essais/mesures demandés selon le calendrier entré par l'utilisateur.
- L'utilisateur est censé entrer les types d'essais/mesures et les données s'y rapportant (informations sur les séries d'essais/mesures) ainsi que les paramètres de temps tels que le moment de début, le moment d'arrêt, etc., afin d'obtenir le calendrier voulu.
- La complexité de cette tâche est moyenne.
- La fréquence de cette tâche est faible.
- L'opération est censée avoir lieu au niveau du réseau et/ou du CEM.

*Remarque* – La modification du calendrier peut se faire par la suppression du calendrier en vigueur et l'établissement d'un nouveau calendrier.

###### A.2.1.3.3 Activer l'exécution d'essais/de mesures périodiques

- L'objet de cette tâche est d'effectuer des essais/mesures périodiques conformément à un programme précis. Cela permet de vérifier périodiquement le bon fonctionnement d'un ou de plusieurs objets.

- Le système est censé faire les essais/mesures conformément au programme établi. Les résultats peuvent être mis en mémoire dans le système pour analyse et/ou sortie ultérieure ou dirigés vers un dispositif de sortie sur papier désigné. Le système peut également devoir fournir un message d'erreur de sortie au cas où il ne peut effectuer certains des essais/mesures demandés.
- L'utilisateur peut être chargé d'entrer des variables telles que l'identité du calendrier, le moment de début ou d'arrêt ainsi qu'un point de début d'une série d'essais/mesures.
- La complexité de cette tâche est faible.
- La fréquence de cette tâche est moyenne.
- L'opération est censée avoir lieu au niveau du réseau et/ou du CEM.

#### A.2.1.3.4 *Arrêter/suspendre l'exécution d'un essai/d'une mesure périodique particulier(ère)*

- L'objet de cette tâche est d'arrêter/de suspendre l'exécution de l'essai/la mesure avant le moment prévu pour l'arrêt.
- Le système est censé arrêter/suspendre l'exécution de l'essai/la mesure conformément aux données de temps introduites par l'utilisateur.
- L'utilisateur est censé entrer l'identité de l'essai/la mesure à arrêter/suspendre et les données de temps pour l'arrêt/la suspension réel(le).
- La complexité de cette tâche est faible.
- La fréquence de cette tâche est faible.
- L'opération est censée avoir lieu au niveau du réseau et/ou du CEM.

#### A.2.1.3.5 *Activer l'exécution d'un essai d'une mesure sur demande*

- L'objet de cette tâche est d'effectuer des essais/mesures sur demande sur un ou plusieurs objets afin d'en vérifier le bon fonctionnement.
- Le système est censé accomplir les actions demandées sur les objets spécifiés dès que possible. Le plus grand nombre possible de paramètres du système doivent être inhérents au système. Les résultats peuvent être affichés devant l'utilisateur, mis en mémoire dans le système et/ou acheminés sur des dispositifs d'impression en fonction des informations de commande de l'acheminement. Le système doit sortir un message (ou code) d'erreur s'il ne peut effectuer l'essai/la mesure demandé(e).
- L'utilisateur est censé entrer le type d'essai/de mesure et l'identité des objets à essayer/mesurer. Il peut également avoir à entrer certains paramètres pertinents. Ceux-ci seront normalement des modifications de valeurs par défaut inhérentes au système pour l'exécution d'un essai/d'une mesure donné(e) [par exemple, le nombre de fois que l'essai/mesure est refait(e)].
- La complexité de cette tâche est faible, sauf si l'utilisateur doit entrer un grand nombre de valeurs de paramètre.
- La fréquence de cette tâche est élevée.
- L'opération est censée avoir lieu au niveau du réseau et/ou du CEM.

#### A.2.1.3.6 *Supprimer une ou plusieurs données périmées concernant les essais/mesures*

- L'objet de cette tâche est de supprimer les données relatives à certains éléments d'essais/de mesures qui ne présentent plus d'intérêt.
- Le système est censé supprimer les données spécifiées, en assurant les stratégies de sécurité nécessaires.
- L'utilisateur est censé spécifier l'identité des données à supprimer.
- La complexité de cette tâche est faible.
- La fréquence de cette tâche est faible.
- L'opération est censée avoir lieu au niveau du réseau et/ou du CEM.

#### A.2.1.3.7 *Extraire les données pertinentes relatives aux essais/mesures*

- L'objet de cette tâche est d'extraire les informations concernant les essais et/ou les mesures actuellement défini(e)s dans le système.
- Le système est censé fournir à l'utilisateur les informations demandées.

- L'utilisateur est censé identifier les informations demandées.
- La complexité de cette tâche est faible.
- La fréquence de cette tâche est élevée.
- L'opération est censée avoir lieu au niveau du réseau et/ou du CEM.

#### A.2.1.3.8 *Extraire les résultats d'essais et/ou de mesures déjà effectués*

- L'objet de cette tâche est d'extraire les résultats mis en mémoire afin de les examiner.
- Le système est censé fournir à l'utilisateur les informations demandées.
- L'utilisateur est censé entrer l'identité des rubriques à afficher.
- La complexité de cette tâche est faible.
- La fréquence de cette tâche est élevée.
- L'opération est censée avoir lieu au niveau du réseau et/ou du CEM.

### A.2.2 *Document B*

#### A.2.2.1 *Introduction*

Le modèle de la figure A-1/M.251 décrit d'une manière générale (c'est-à-dire indépendamment de la fonction) les fonctions du système appelées fonctions d'essai/de mesure qui peuvent être commandées par l'utilisateur au moyen de fonctions LHM.

Ce modèle peut s'appliquer à des mesures aussi bien qu'à des essais à des fins de maintenance.

#### A.2.2.2 *Modèle d'essais/de mesures de maintenance*

##### A.2.2.2.1 *Éléments d'essai/de mesure*

Un essai/une mesure est identifié par trois éléments fondamentaux: *le temps*, *les entités* et *les objets* (quand, quoi, où).

*Le temps* comprend toutes les informations nécessaires pour déterminer le début, la durée et la périodicité d'un essai/d'une mesure donné(e).

*Les entités* décrivent les grandeurs pour lesquelles il faut rassembler des données lors d'un(e) certain(e) essai/mesure, par exemple affaiblissement, bruit, gain/pente, performances en matière de signalisation, etc.

*Les objets* correspondent aux diverses rubriques, pour chaque type d'objet sur lequel sont effectuées les essais/mesures. On peut citer comme exemple de types d'objets: circuits, faisceaux de circuits, équipements de transmission, facilités, etc.

##### A.2.2.2.2 *Matrice d'essai/de mesure*

La définition des essais/mesures repose sur un modèle abstrait qui contient la définition d'une *matrice d'essai de mesure* (voir la figure A-1/M.251), dans laquelle chaque rangée représente une seule entité définissable, par exemple, l'essai affaiblissement de transmission/bruit, et chaque colonne un seul type d'objet définissable, par exemple, un faisceau de circuits ou une destination.

Une combinaison donnée de types d'entités et d'objets correspond à certains points de la matrice d'essai de mesure et constitue un type d'essai/de mesure.

Il est reconnu que quelques-uns de ces types d'essai/de mesure peuvent être normalisés alors que tous les autres pourraient être conçus en fonction du système et/ou des opérations. On notera que tous les éléments de la matrice d'essai/de mesure ne peuvent pas être utilisés car certains d'entre eux sont sans signification (par exemple, des essais de signalisation sur des circuits d'arrivée).

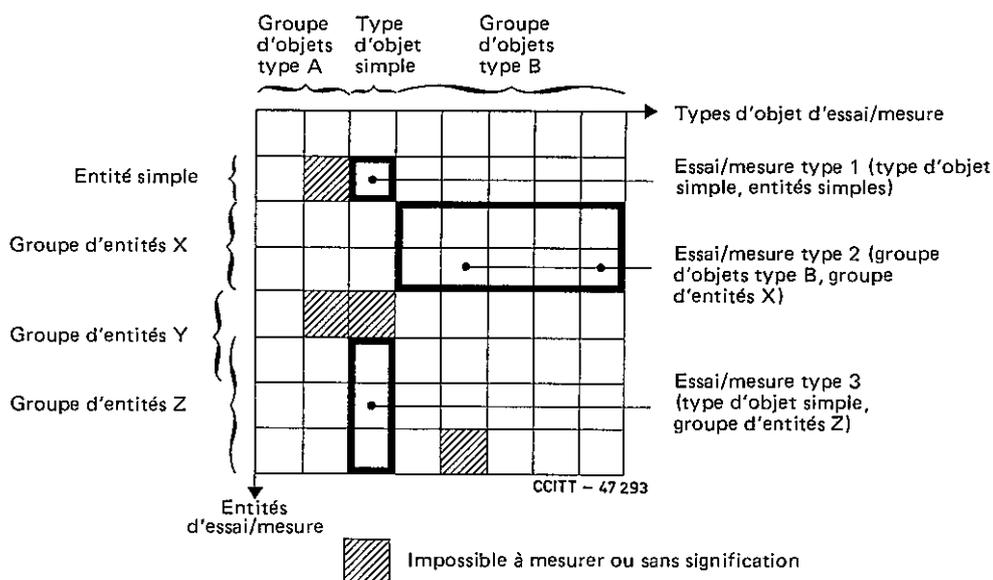


FIGURE A-1/M.251

### Matrice d'essai/de mesure

Un objet simple est défini par son type et/ou par l'identité qui lui est propre. Dans certains types d'essai/de mesure, le nombre d'objets est fixe; dans d'autres, on peut choisir, pour l'essai/la mesure effectifs, tout ou partie des objets autorisés en utilisant des commandes LHM d'administration. Les objets choisis (sélectionnés) constituent une liste d'objets.

L'identité de l'objet contient toutes les informations nécessaires pour identifier l'adresse de l'objet dans n'importe quelle partie du réseau (par exemple, adresse des noeuds, adresse des centres, etc.).

La structure de subdivision des types d'objets et des entités est une structure ouverte, de sorte que tout nouveau type d'objet ou d'entité peut y être ajouté.

Si le début d'un essai/d'une mesure est instantané, on peut aussi l'appeler «essai/mesure sur demande».

#### A.2.2.2.3 Principales catégories d'essai/de mesure

Deux grandes catégories d'essai/de mesure sont envisagées (voir la figure A-2/M.251). La première (A) est un essai/une mesure de durée indéterminée tandis que la seconde (B) ne doit être effectuée que pendant une durée prédéterminée.

Le début d'un essai/une mesure peut être prévu comme instantané ou différé pendant un certain temps  $\Delta t_1$  à partir de l'activation de la mesure. Etant donné que le moment d'arrêt d'une mesure de la catégorie A n'est pas indiqué quand l'essai/la mesure est activé(e) ou créé(e), il doit être indiqué pendant l'essai/la mesure, à moins que l'essai/la mesure doive durer indéfiniment.

En cas de demande de désactivation, il peut s'écouler un délai déterminé  $\Delta t_2$  avant l'arrêt de l'essai/la mesure. Dans la création d'un essai/une mesure, un moment de début peut facultativement être indiqué, auquel cas, pour cet essai/cette mesure particulier(ère), la fonction d'activation n'est pas nécessaire.

Les paramètres de temps nécessaires à la commande d'un essai/une mesure peuvent se répartir en trois groupes:

- 1) paramètres de temps dépendants du type de mesure (paramètres d'intervalle d'un type d'essai/de mesure, par exemple, intervalle d'échantillonnage<sup>3</sup>;
- 2) paramètres de temps dépendants de l'essai/la mesure (par exemple, paramètres de temps qui définissent la périodicité de l'essai/la mesure). Ces paramètres se rapportent toujours à des moments relatifs ou à des dates précises;
- 3) paramètres de temps indépendants de l'essai/la mesure (par exemple, paramètres de temps liés au début ou à l'arrêt effectifs d'un essai/une mesure donné(e) dans les fonctions d'activation et de désactivation).

<sup>3</sup> Un intervalle d'échantillonnage est le laps de temps minimum qui doit s'écouler avant que l'on puisse tenter un nouvel essai.

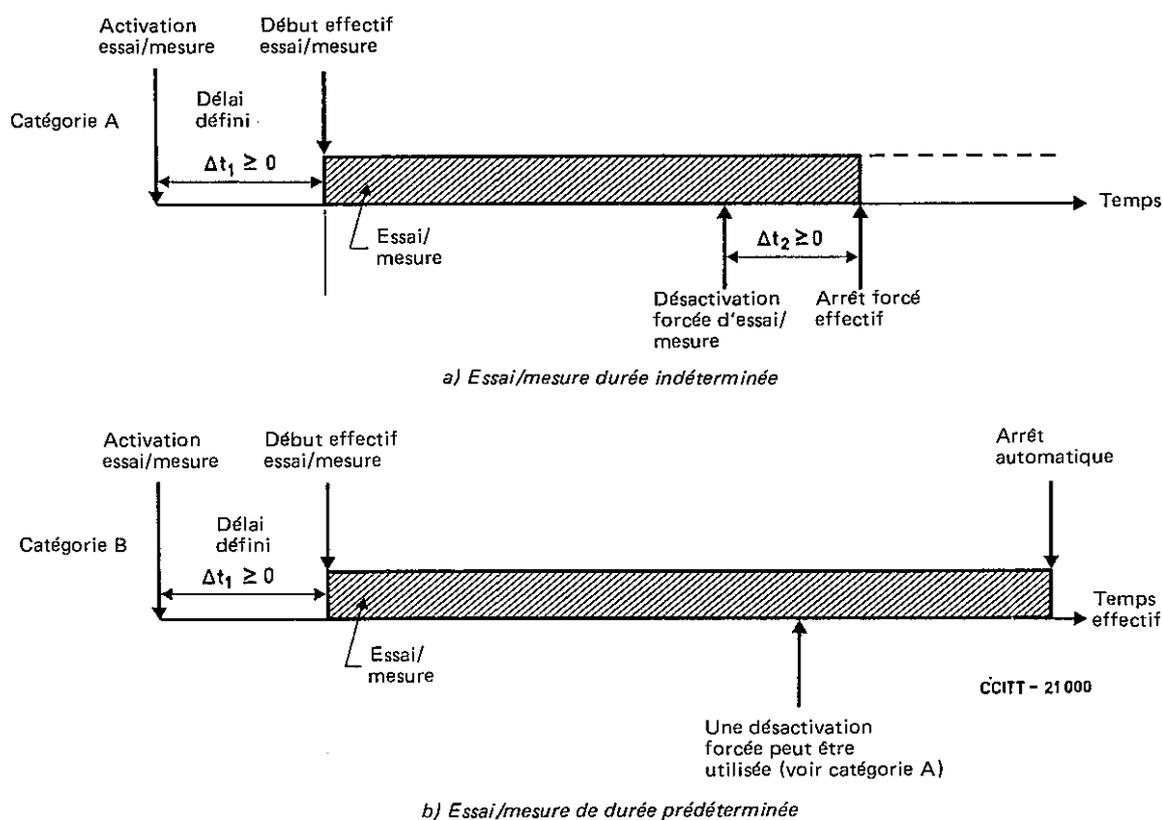


FIGURE A-2/M.251

### Principales catégories d'essais/mesures

#### A.2.2.2.4 Structure d'un essai/une mesure

Un essai/une mesure se compose:

- de l'information de série d'essais/mesures,
- de l'information de temps,
- de l'information d'acheminement de sortie.

La figure A-3/M.251 représente un modèle qui met en rapport ces paramètres avec des essais/mesures de maintenance. Ce modèle illustre bien les rapports entre des séquences d'essai/de mesure (série d'essais/mesures), des paramètres de temps, dont certains ne se rapportent qu'à des essais périodiques (c'est-à-dire n'ont aucun rapport avec des mesures/essais sur demande) et la spécification de supports de sortie (dont on peut supposer qu'ils correspondent à la spécification de destination(s) de sortie).

L'information de série d'essais/de mesures, l'information de temps et l'information de support de sortie peuvent être prédéfinies, de même que les listes des objets. On notera que les caractéristiques de la prédéfinition sont fonction du système.

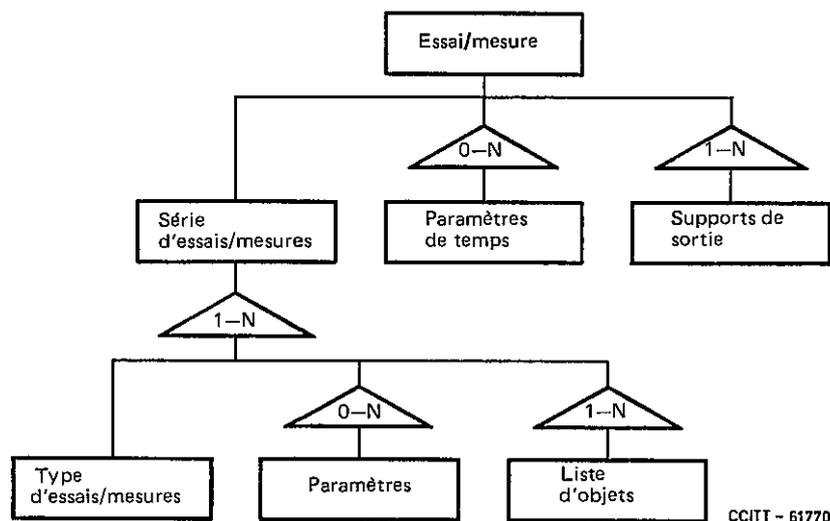


FIGURE A-3/M.251

### Modèle d'essai/de mesure de maintenance

#### A.2.2.2.4.1 Information de série d'essais/mesures

Cette information consiste en un ou plusieurs types d'essai/mesure choisis avec des objets définis (listes d'objets) et des paramètres dépendants du type d'essai/mesure.

Il est à noter que normalement aux fins de la maintenance les types d'essais/mesures sont fixés à un moment donné dans le temps et qu'ils ne peuvent pas être créés, supprimés ou modifiés par des commandes LHM; ce ne sont que des livraisons ultérieures du fournisseur qui peuvent changer ces types d'essais/mesures selon les besoins nouveaux.

Il est reconnu que les Administrations peuvent avoir besoin d'administrer les types d'essais/mesures, en groupant des entités prédéfinies avec des types d'objets. Il convient de considérer ces fonctions comme une extension du système ou une opération de modernisation, et c'est pourquoi elles devraient relever du domaine de la fonction de commande du système. Toutefois, et étant donné que les fonctions de commande du système ne sont pas encore recommandées, elles sont incluses dans les descriptions ultérieures.

#### A.2.2.2.4.2 Information de temps

Dans les deux catégories A et B (voir la figure A-2/M.251), l'essai/la mesure peut se faire sur la base d'un enregistrement continu ou d'un enregistrement effectué durant des jours prédéterminés (jours d'enregistrement).

Pour les essais/mesures avec enregistrement continu, seule la date du jour de début est nécessaire.

#### A.2.2.2.4.3 Information d'acheminement de sortie

L'information d'acheminement de sortie définit les destinations de sortie (il peut y en avoir plusieurs), les formats de sortie et le nombre de copies demandées. Une destination de sortie peut être un fichier de consignation ou fichier interne (inhérent au système). Ce fichier peut être analysé ultérieurement et l'on peut en utiliser les données pour fournir des rapports destinés aux usagers comme des rapports à des fins administratives.

#### A.2.2.2.4.4 Résumé

De même que les listes d'objets, l'information de série d'essais/mesures, l'information de temps et l'information d'acheminement de sortie peuvent être prédéfinies. On notera que les caractéristiques de la prédéfinition sont normalement fonction du système.

### A.2.3 Document C

#### A.2.3.1 Liste des fonctions LHM

##### 1) Création

- Créer une série d'essais/mesures
- Créer une liste d'objets
- Créer une liste de données de temps

- Créer une liste de supports de sortie
  - Créer un essai/une mesure périodique
- 2) *Modification*
- Modifier une série d'essais/mesures
  - Modifier une liste d'objets
  - Modifier une liste de données de temps
  - Modifier une liste de supports de sortie
  - Modifier un essai/une mesure périodique
- 3) *Suppression*
- Supprimer une série d'essais/mesures
  - Supprimer une liste d'objets
  - Supprimer une liste de données de temps
  - Supprimer une liste de supports de sortie
  - Supprimer un essai/une mesure périodique
- 4) *Interrogation*
- Interroger une série d'essais/mesures
  - Interroger une liste d'objets
  - Interroger une liste de données de temps
  - Interroger une liste de supports de sortie
  - Interroger un essai/une mesure périodique
- 5) *Activation*
- Activer un essai/une mesure périodique
  - Activer un essai/une mesure sur demande
- 6) *Désactivation*
- Désactiver un essai/une mesure périodique
  - Désactiver un essai/une mesure sur demande
- 7) *Sortie*
- Sortir les résultats d'un essai/une mesure périodique
  - Sortir les résultats d'un essai/d'une mesure sur demande
- 8) *Administration des types d'essais/mesures*
- Créer un type d'essai/mesure
  - Modifier un type d'essai/mesure
  - Supprimer un type d'essai/mesure

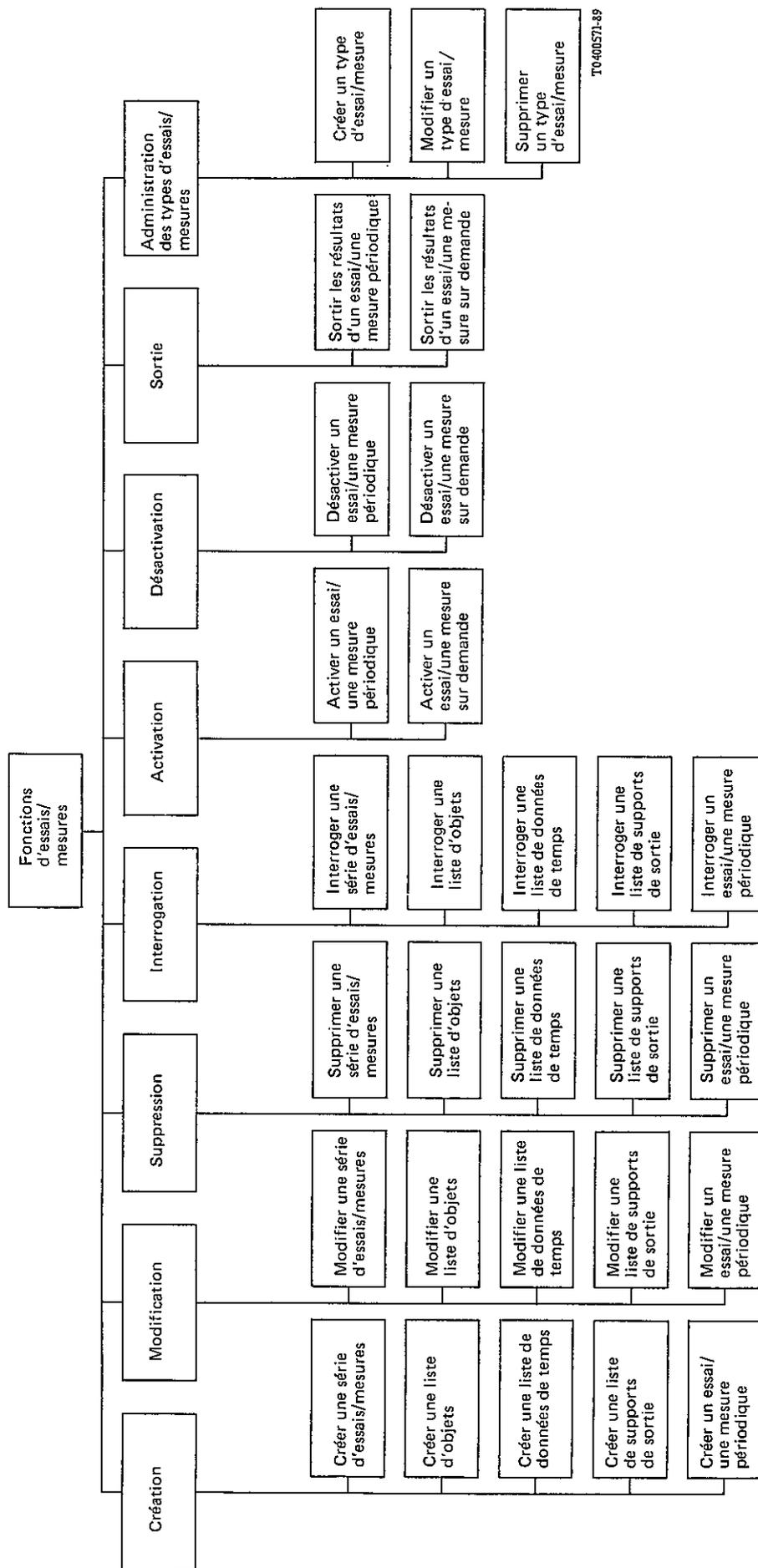
*Remarque* – Ces fonctions ne sont pas encore recommandées, mais elles ont été incluses pour permettre aux Administrations d'examiner la gestion des différents types d'essais/mesures.

#### A.2.4 *Document D*

##### A.2.4.1 *Introduction*

Toutes les entités d'information nécessaires aux fonctions LHM relatives à l'administration des essais de maintenance ont été identifiées et sont décrites dans le document D au moyen de diagrammes représentant chaque structure d'information des fonctions LHM (voir les figures A-5/M.251 à A-35/M.251). Les mêmes diagrammes de structure d'information s'appliquent aux fonctions d'administration des mesures de maintenance.

Dans la figure A-4/M.251 on indique ces fonctions d'une façon schématique.



T0-400571-89

FIGURE A-4/M.251

Fonctions LHM pour les essais/mesures

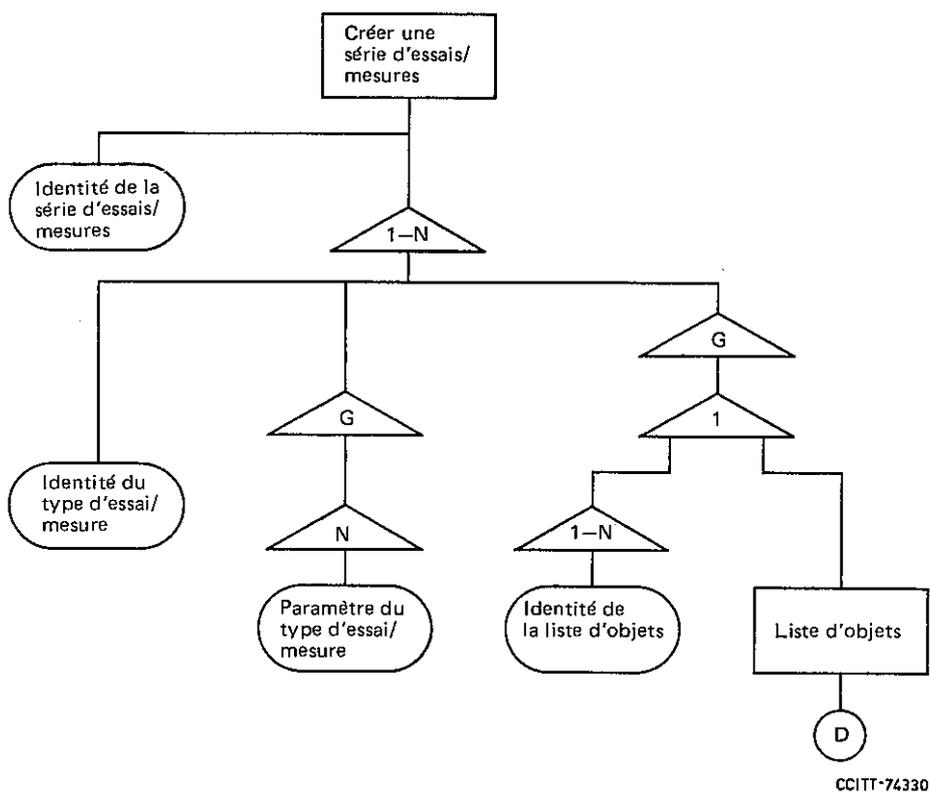


FIGURE A-5/M.251

Création d'une série d'essais/mesure

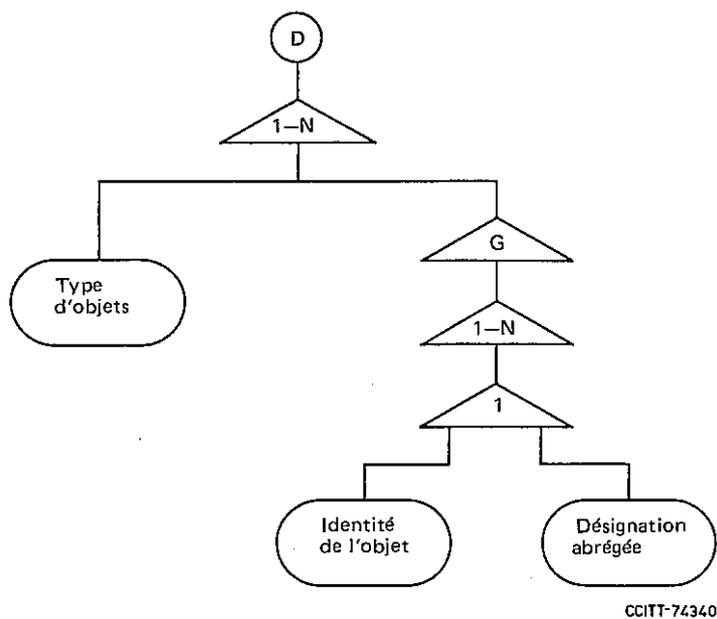


FIGURE A-6/M.251

Création d'une série d'essais/mesure (suite)

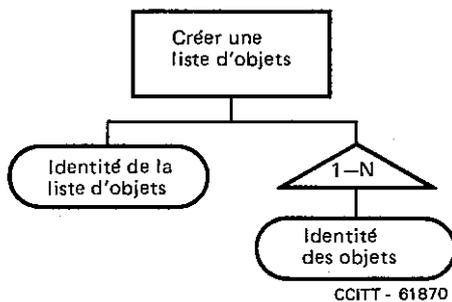


FIGURE A-7/M.251

**Créer une liste d'objets**

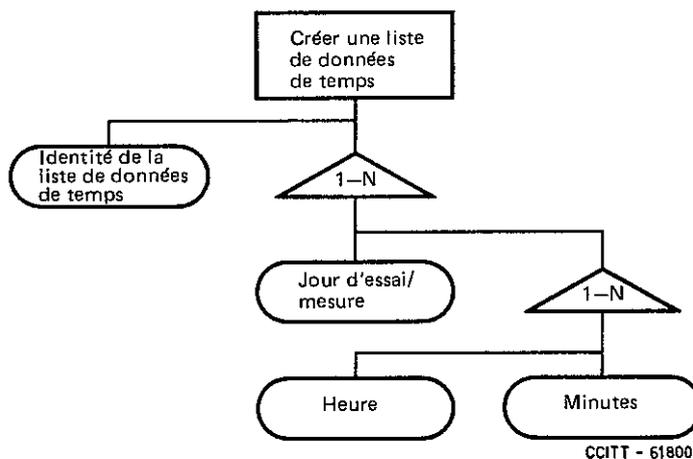


FIGURE A-8/M.251

**Créer une liste de données de temps**

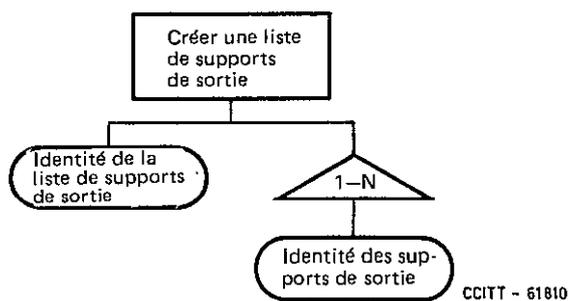


FIGURE A-9/M.251

**Créer une liste de supports de sortie**

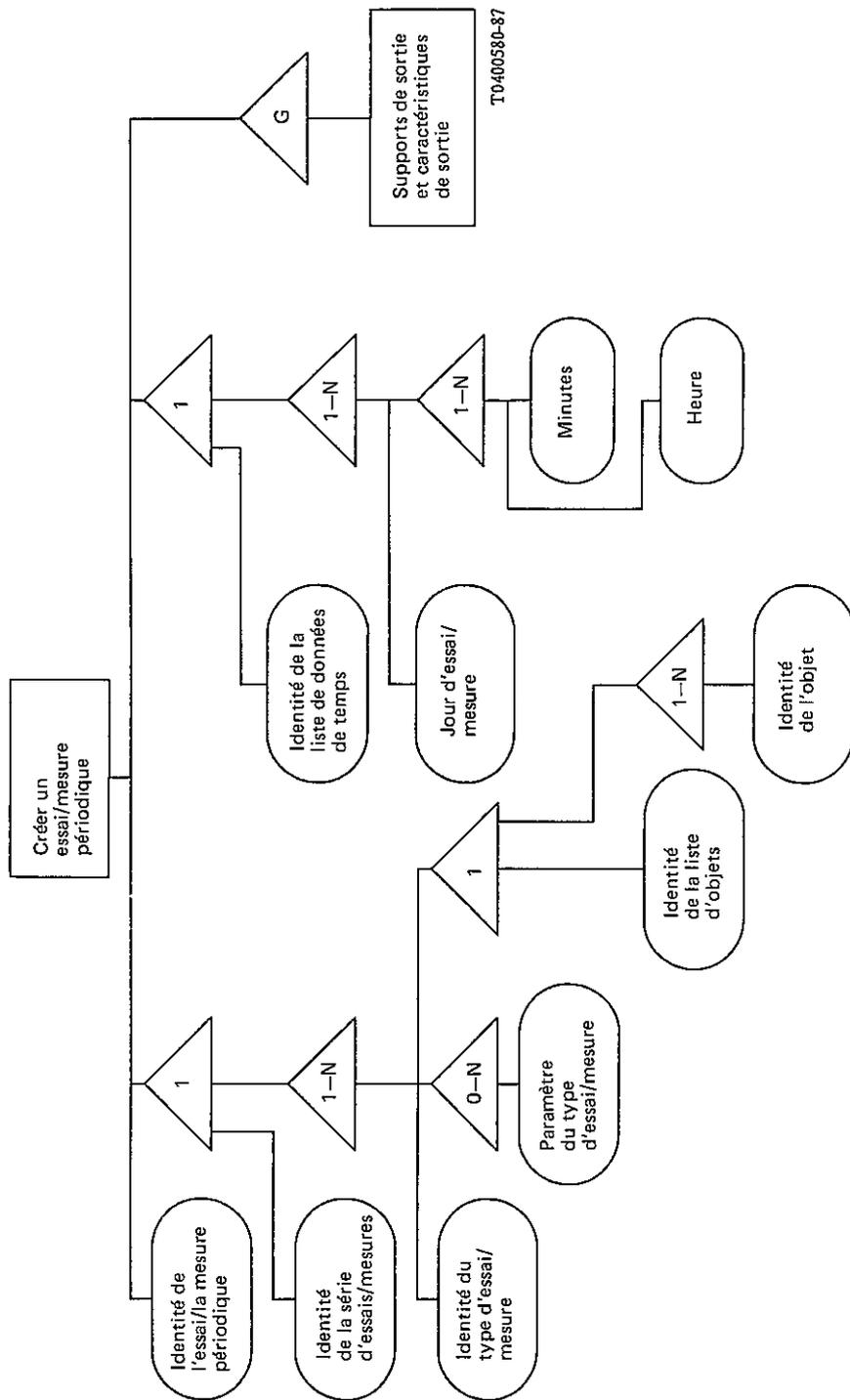
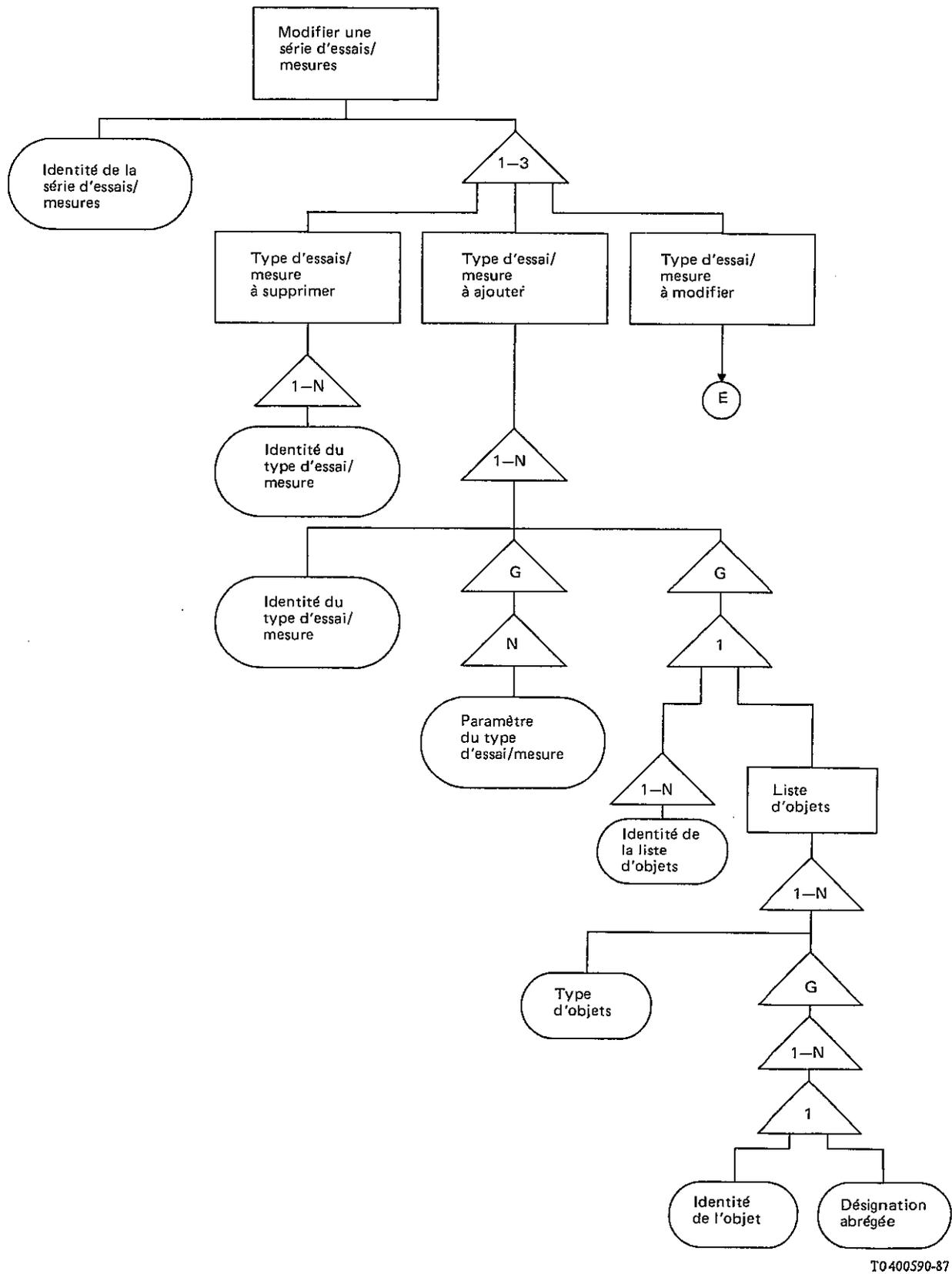
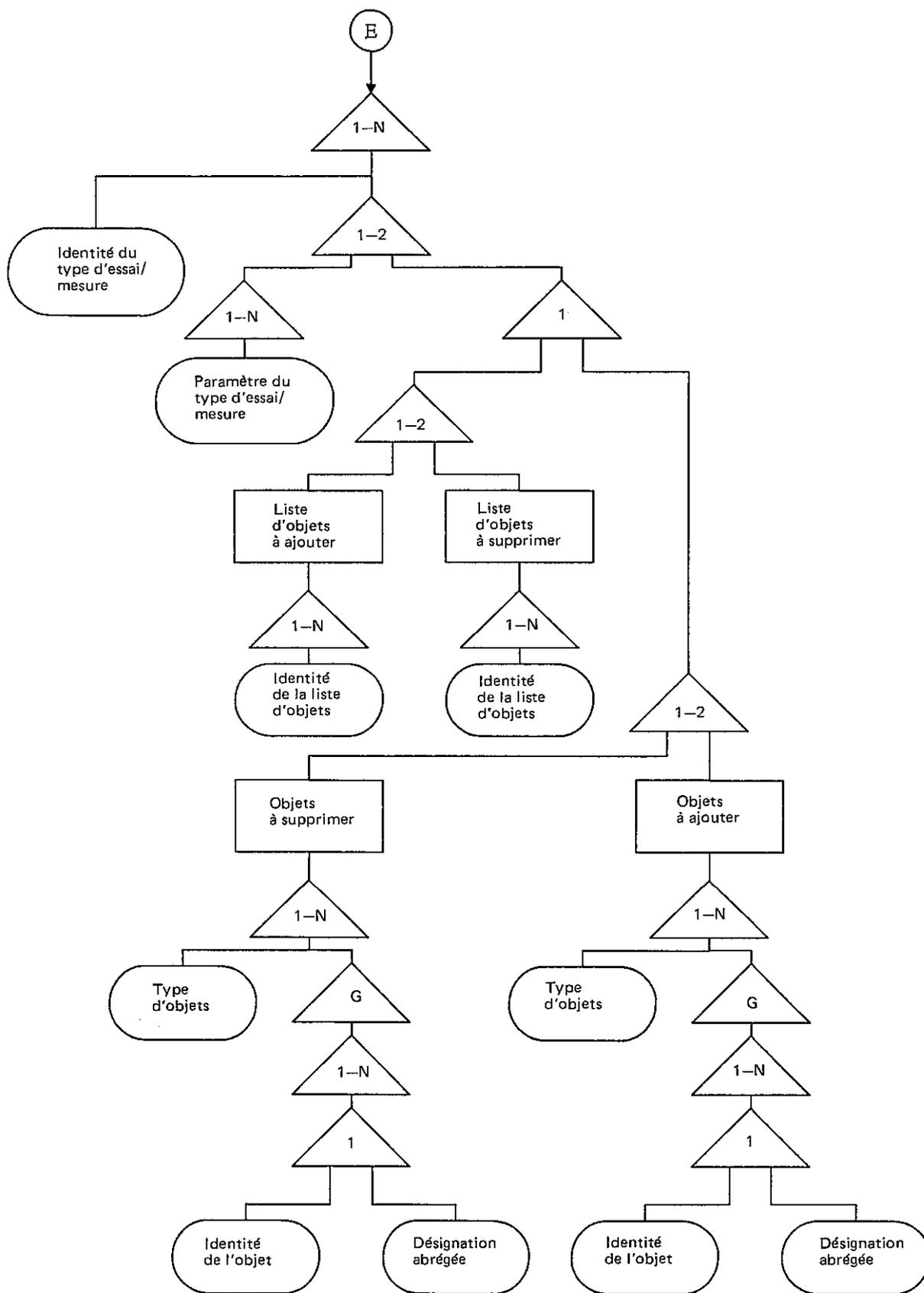


FIGURE A-10/M.251  
Créer un essai/une mesure périodique



T0400590-87

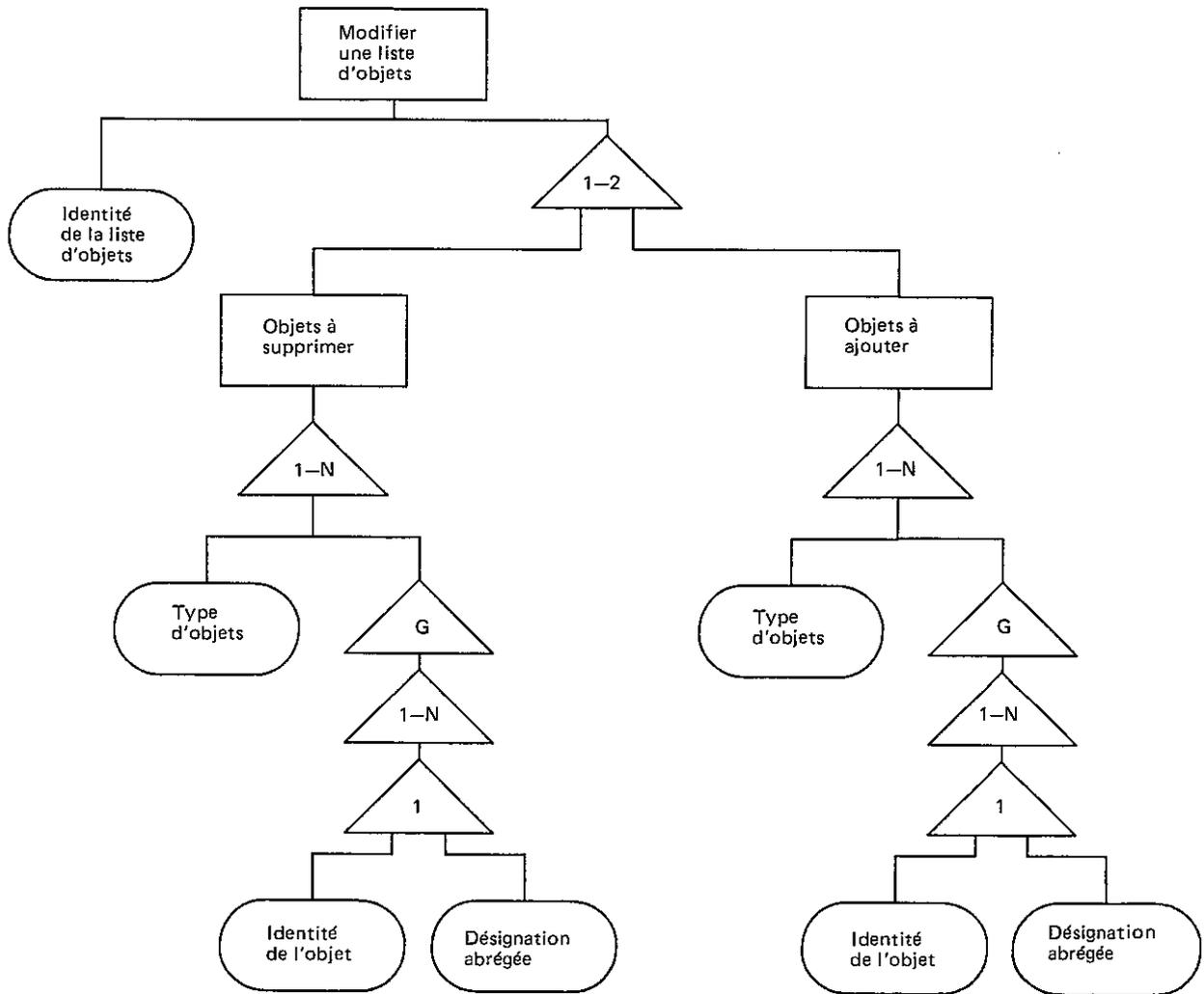
FIGURE A-11/M.251  
 Modifier une série d'essais/mesures



T0400600-87

FIGURE A-12/M.251

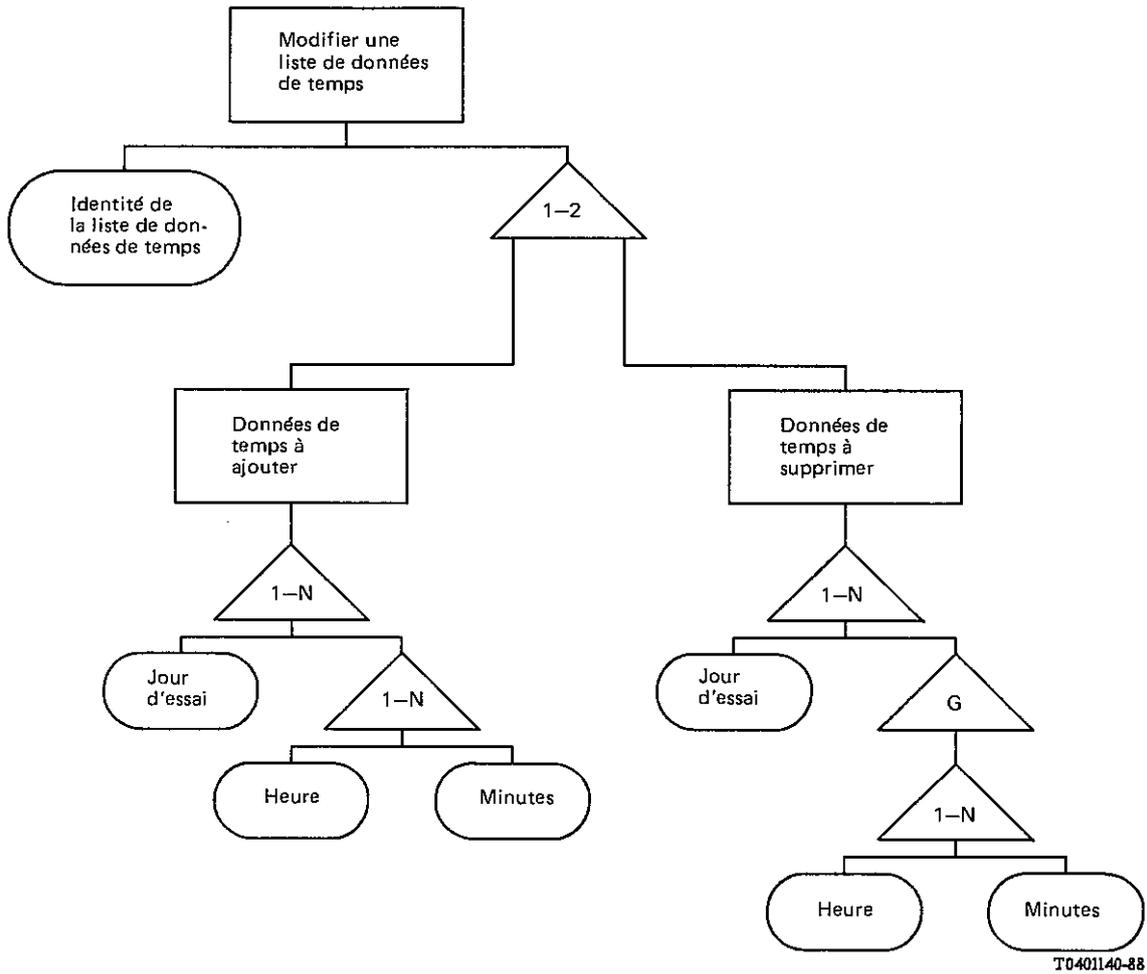
Modifier une série d'essais/mesures (suite)



T0400610-87

FIGURE A-13/M.251

**Modifier une liste d'objets**



T0401140-88

FIGURE A-14/M.251

**Modifier une liste de données de temps**

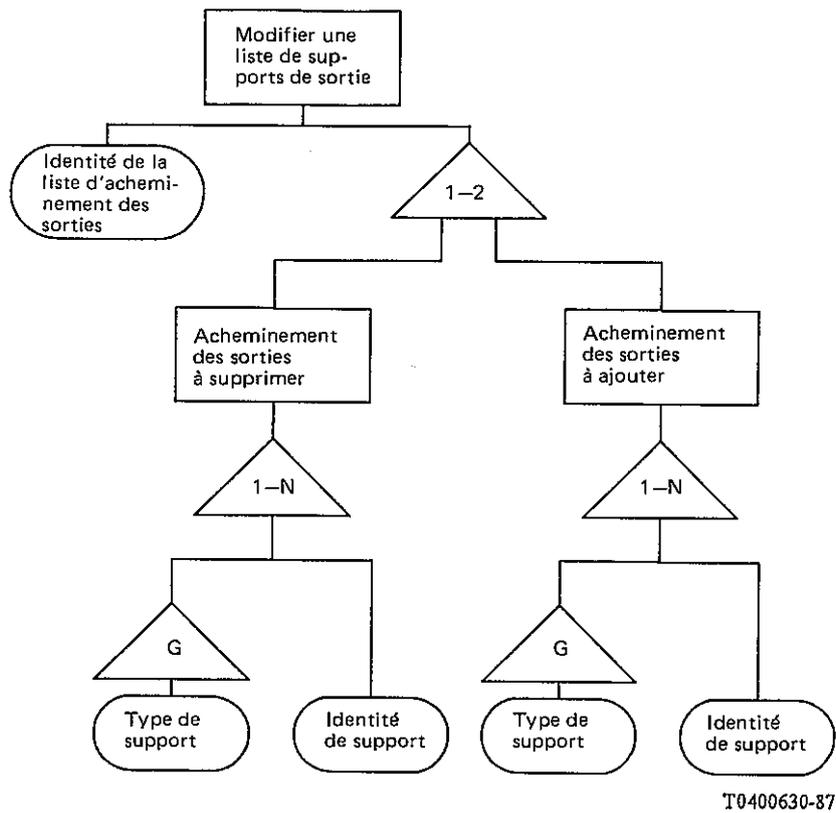


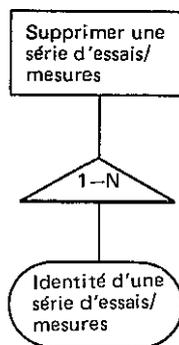
FIGURE A-15/M.251

**Modifier une liste de supports de sortie**

(A l'étude)

FIGURE A-16/M.251

**Modifier un essai/une mesure périodique**



CCITT 61900

FIGURE A-17/M.251

**Supprimer une série d'essais/mesures**

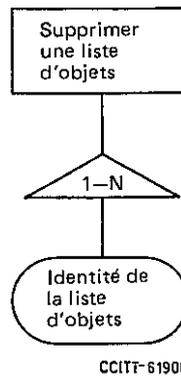


FIGURE A-18/M.251

**Supprimer une liste d'objets**

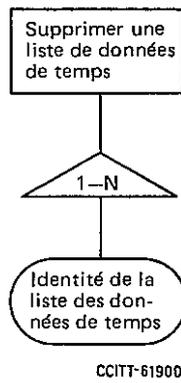


FIGURE A-19/M.251

**Supprimer une liste de données de temps**

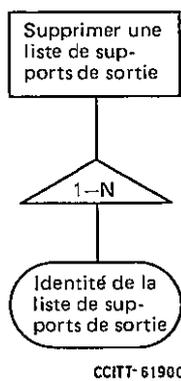


FIGURE A-20/M.251

**Supprimer une liste de supports de sortie**

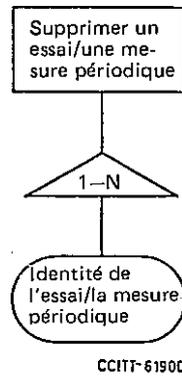


FIGURE A-21/M.251

**Supprimer un essai/une mesure périodique**

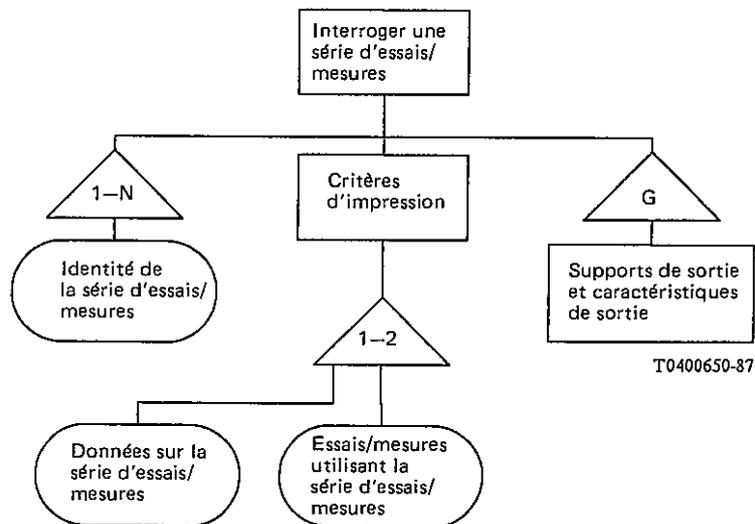


FIGURE A-22/M.251

**Interroger une série d'essais/mesures**

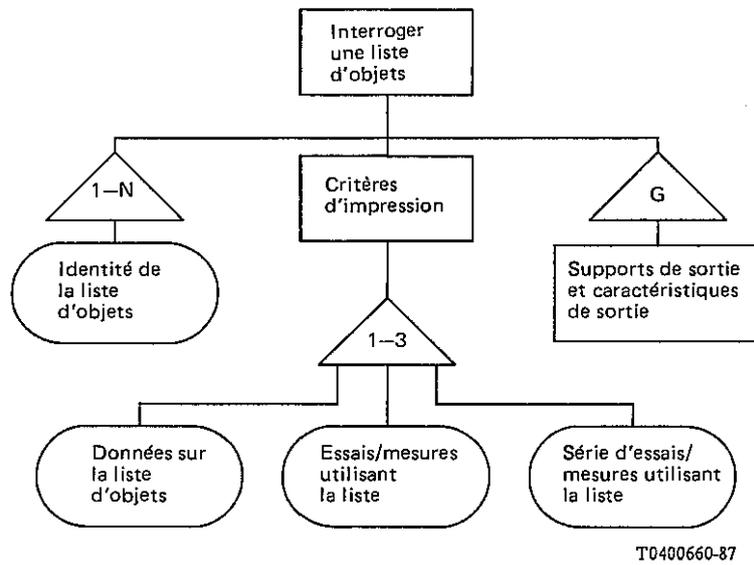


FIGURE A-23/M.251

**Interroger une liste d'objets**

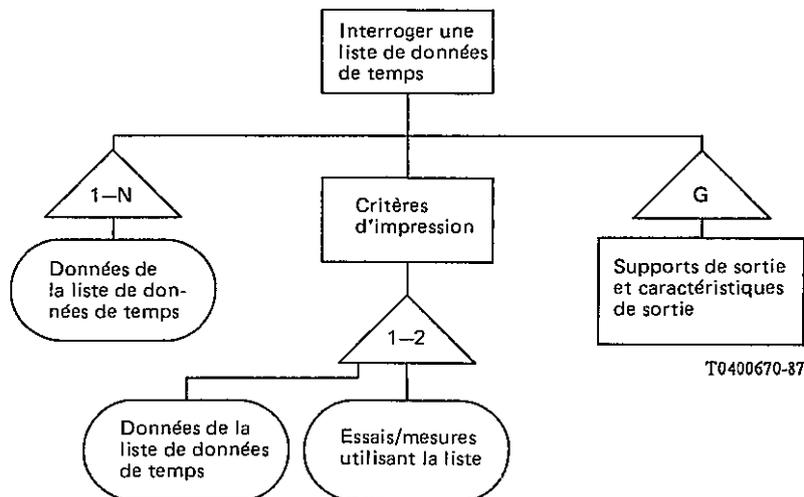


FIGURE A-24/M.251

**Interroger une liste de données de temps**

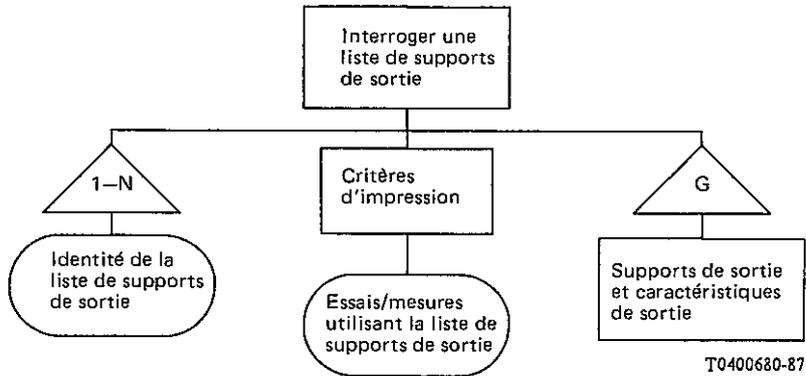
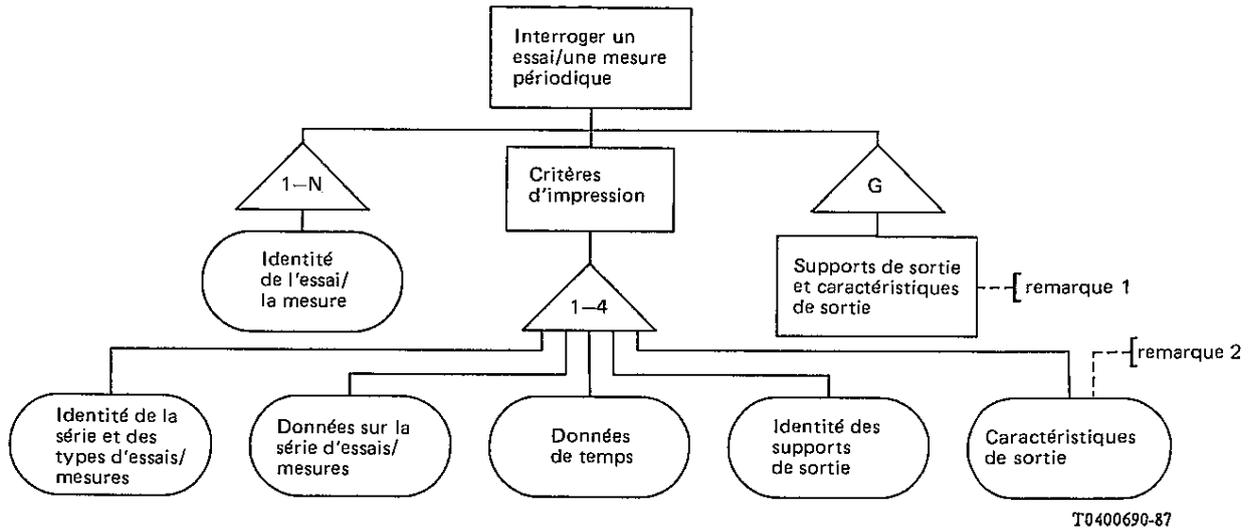


FIGURE A-25/M.251

**Interroger une liste de supports de sortie**

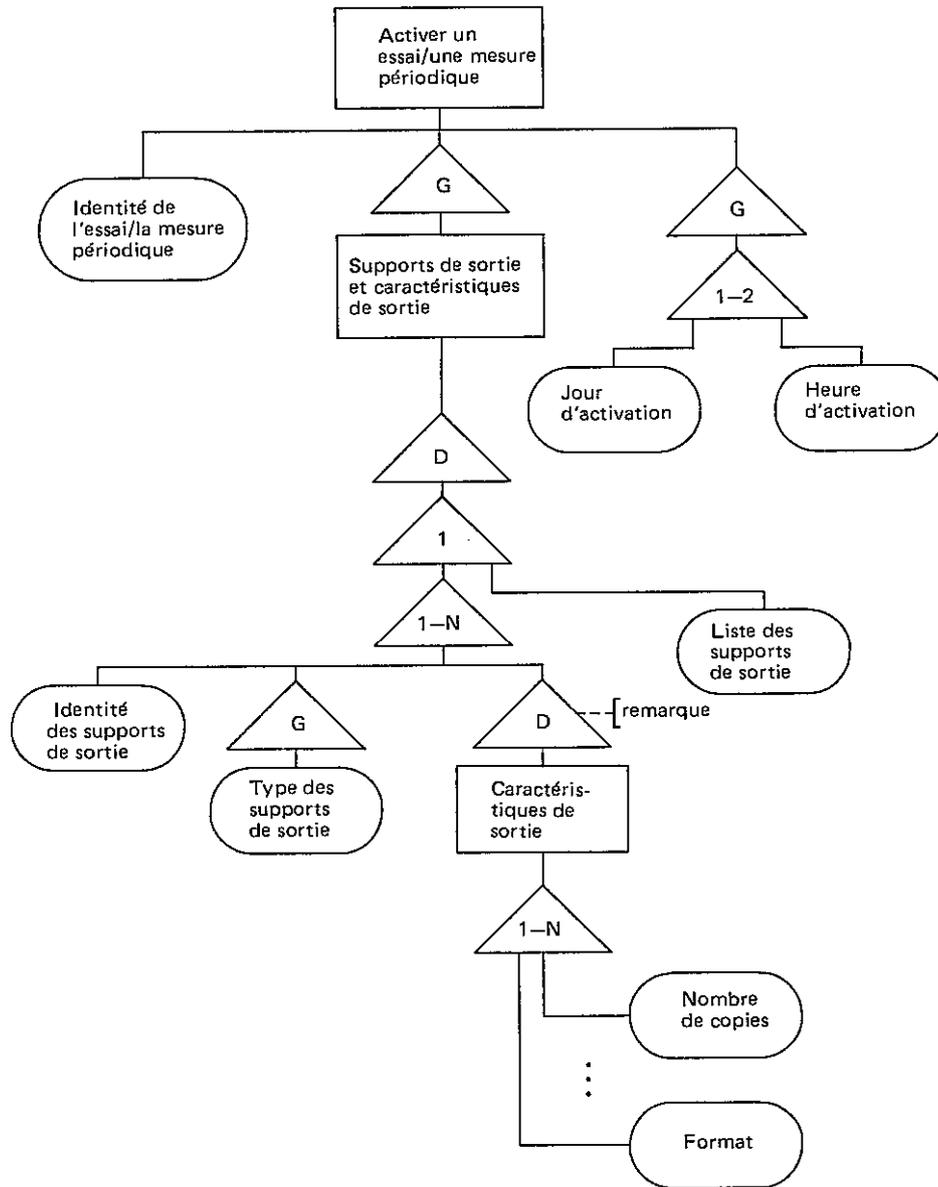


Remarque 1 – Pour la réponse à l'interrogation.

Remarque 2 – Types de format; nombre de pages.

FIGURE A-26/M.251

**Interroger un essai/une mesure périodique**



Remarque — Utilisation d'un dispositif par défaut autre que celui d'un support de sortie particulier.

FIGURE A-27/M.251

Activer un essai/une mesure périodique

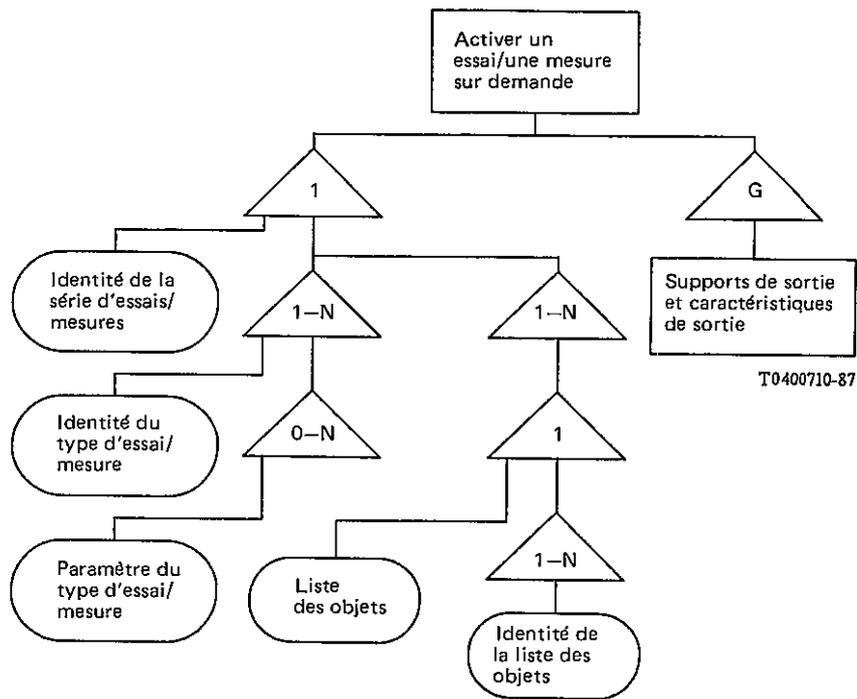
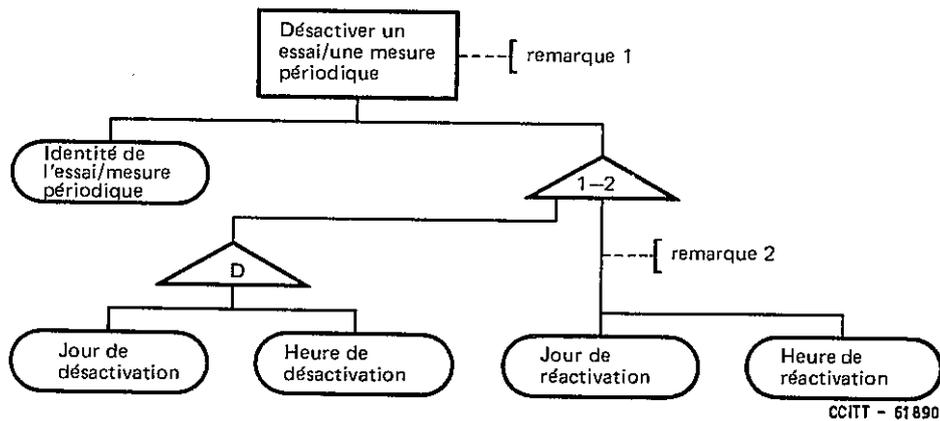


FIGURE A-28/M.251

**Activer un essai/une mesure sur demande**



*Remarque 1* – La présente fonction est destinée à assurer également l'arrêt/la suspension de l'exécution d'un essai/une mesure.

*Remarque 2* – Cette branche permet d'arrêter/de suspendre l'exécution d'un essai/une mesure.

FIGURE A-29/M.251

**Désactiver un essai/une mesure périodique**

(A l'étude)

FIGURE A-30/M.251

**Désactiver un essai/une mesure sur demande**

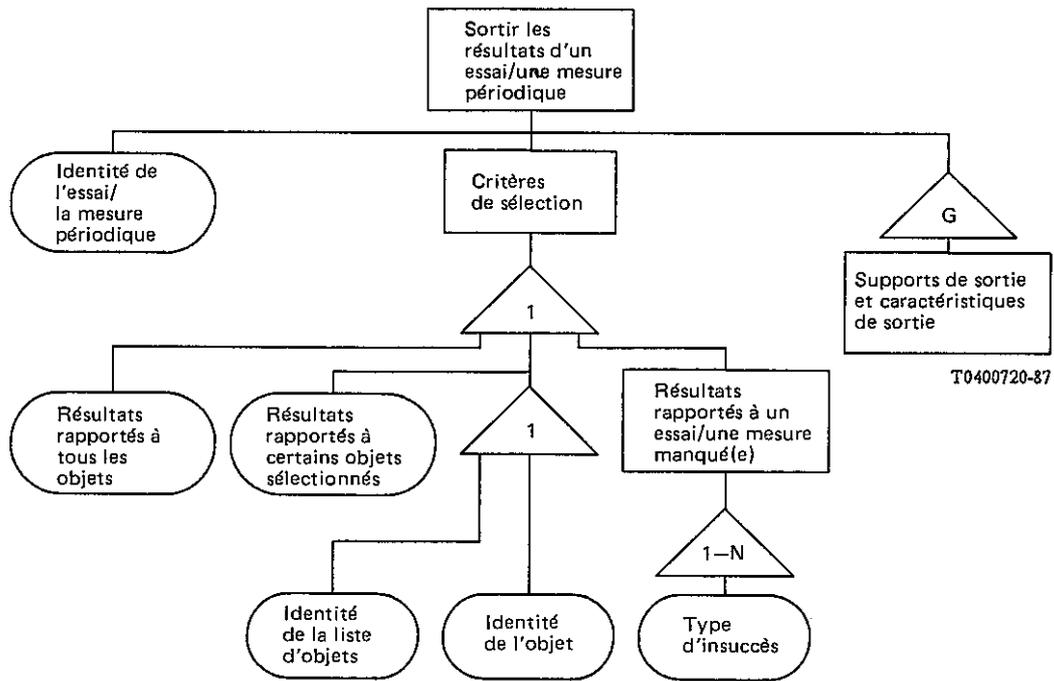


FIGURE A-31/M.251

Sortir les résultats d'un essai/une mesure périodique

(A l'étude)

FIGURE A-32/M.251

Sortir les résultats d'un essai/une mesure sur demande

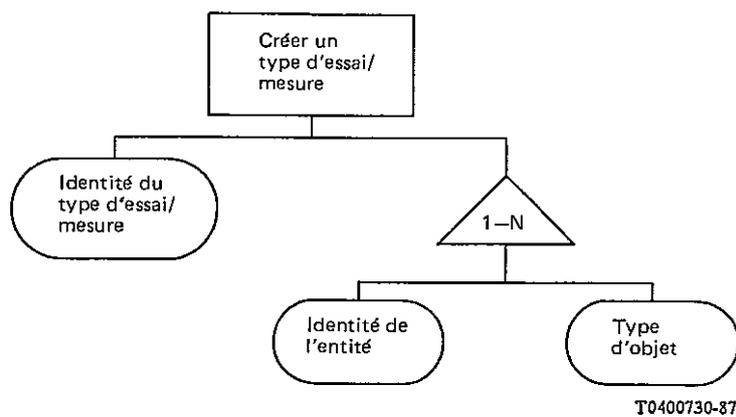


FIGURE A-33/M.251

Créer un type d'essai/mesure

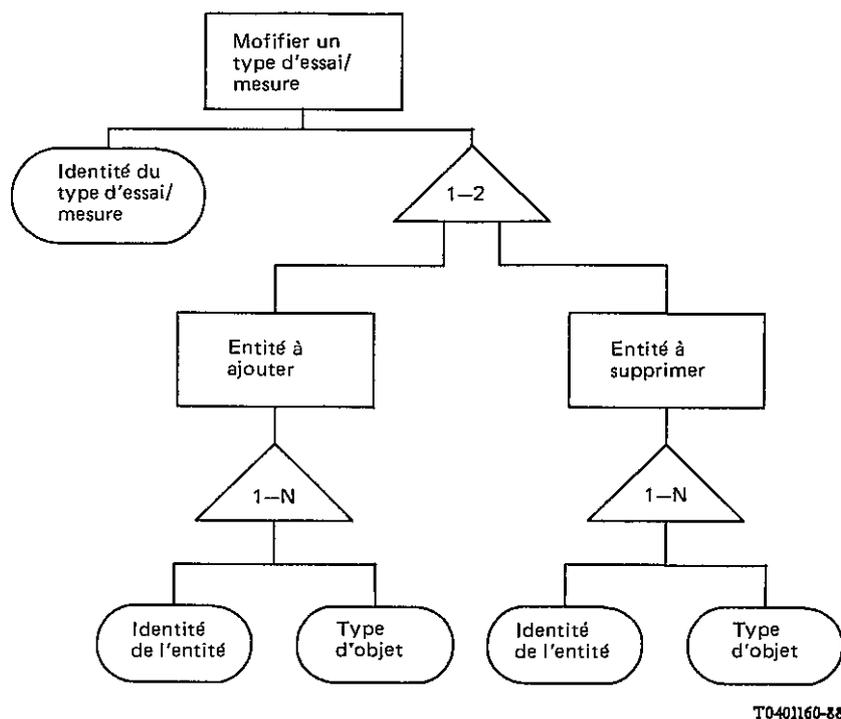


FIGURE A-34/M.251

### Modifier un type d'essai/mesure

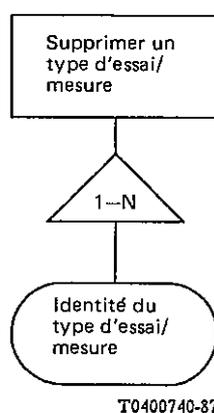


FIGURE A-35/M.251

### Supprimer un type d'essai/mesure

#### A.2.5 Document G

Glossaire de termes usités<sup>4</sup>.

- a) **date de début/d'arrêt** – Jour de début/d'arrêt d'un essai/d'une mesure périodique.
- b) **moment de début/d'arrêt** – Moment de début/d'arrêt d'un essai/d'une mesure périodique.
- c) **jour d'essai/de mesure** – Jour où l'essai/la mesure est effectué(e) selon le programme pertinent.
- d) **objets** – Articles distincts sur lesquels les essais/mesures sont exécutés (par exemple, circuits, faisceaux de circuits, équipements de transmission, etc.).
- e) **CEM** – Centre d'exploitation et de maintenance.

<sup>4</sup> Cette liste doit faire l'objet d'un complément d'étude.

ANNEXE B

(à la Recommandation M.251)

**Description générale des informations sur les dérangements**

(A l'étude)

ANNEXE C

(à la Recommandation M.251)

**Protection, rétablissement du service**

(A l'étude)

ANNEXE D

(à la Recommandation M.251)

**Mise en oeuvre de la maintenance**

(A l'étude)

**Références**

- [1] Recommandation du CCITT *Méthodologie pour la spécification de l'interface homme-machine – Outils et méthodes*, tome X, Rec. Z.333.
- [2] Recommandation du CCITT *Introduction à la spécification de l'interface homme-machine*, tome X, Rec. Z.331.
- [3] Recommandation du CCITT *Méthodologie pour la spécification de l'interface homme-machine – Procédure générale de travail*, tome X, Rec. Z.332.





## SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
<b>Série M</b>	<b>RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux</b>
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication