

NORME  
INTERNATIONALE

ISO/CEI  
10746-3

Première édition  
1996-09-15

---

---

**Technologies de l'information —  
Traitement réparti ouvert — Modèle de  
référence: Architecture**

iTeh STANDARD PREVIEW

*(standard.iteh.ai)*  
*Information technology — Open Distributed Processing — Reference  
Model: Architecture*

ISO/IEC 10746-3:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f923f384-a77d-4536-815d-2e8bc91741c1/iso-iec-10746-3-1996>



Numéro de référence  
ISO/CEI 10746-3:1996(F)

## Sommaire

1	Domaine d'application.....	1
2	Références normatives .....	1
2.1	Recommandations   Normes internationales identiques.....	1
2.2	Paires de Recommandations   Normes internationales équivalentes par leur contenu technique .....	1
3	Définitions.....	2
3.1	Définitions de description .....	2
3.2	Abréviations.....	3
4	Cadre général .....	3
4.1	Points de vue.....	3
4.1.1	Concepts.....	3
4.1.2	Utilisation des points de vue .....	4
4.2	Langages de point de vue ODP.....	4
4.2.1	Concept .....	4
4.2.2	Utilisation des langages de point de vue .....	4
4.3	Fonctions ODP.....	5
4.3.2	Utilisation des fonctions ODP.....	5
4.4	Transparences à la répartition dans ODP.....	5
4.4.1	Concepts.....	5
4.4.2	Utilisation de la transparence à la répartition.....	6
4.5	Normes dérivées du cadre général .... <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f923f384-a77d-4536-815d-2e8bc91741c1/iso-iec-10746-3-1996">ISO/IEC 10746-3:1996</a> .....	6
4.6	Conformité ..... <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f923f384-a77d-4536-815d-2e8bc91741c1/iso-iec-10746-3-1996">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f923f384-a77d-4536-815d-2e8bc91741c1/iso-iec-10746-3-1996</a> .....	7
5	Langage d'entreprise.....	7
5.1	Concepts.....	7
5.2	Règles de structuration.....	7
5.3	Conformité et points de référence .....	8
6	Langage d'information .....	8
6.1	Concepts.....	9
6.2	Règles de structuration.....	9
6.3	Conformité et points de référence .....	9
7	Langage de traitement .....	10
7.1	Concepts.....	10
7.2	Règles de structuration.....	11
7.2.1	Règles de désignation .....	12
7.2.2	Règles d'interaction.....	12
7.2.2.1	Règles d'interaction pour les signaux.....	13
7.2.2.2	Règles d'interaction pour les flux.....	13

© ISO/CEI 1996

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 1997

Imprimé en Suisse

	7.2.2.3	Règles d'interaction pour les opérations.....	13
	7.2.2.4	Règles de paramétrage .....	13
	7.2.2.5	Flux, opérations et signaux .....	13
	7.2.3	Règles de liaison .....	14
	7.2.3.1	Règles de liaison implicite pour les interfaces opération serveur .....	14
	7.2.3.2	Règles de liaison primitive .....	14
	7.2.3.3	Règles de liaison composite .....	14
	7.2.4	Règles de typage .....	15
	7.2.4.1	Règles de sous-typage de signature pour les interfaces signal .....	15
	7.2.4.2	Règles de sous-typage de signature pour les interfaces flux .....	16
	7.2.4.3	Règles de sous-typage de signature pour les interfaces opération .....	16
	7.2.5	Règles de gabarit.....	16
	7.2.5.1	Règles de gabarit d'objets de traitement.....	16
	7.2.5.2	Instanciation d'interface de traitement .....	17
	7.2.5.3	Instanciation de gabarit d'objet de traitement.....	17
	7.2.6	Règles de défaillance .....	17
	7.2.7	Règles de portabilité .....	17
	7.3	Conformité et points de référence .....	18
8		Langage d'ingénierie .....	18
	8.1	Concepts.....	18
	8.2	Règles de structuration.....	20
	8.2.1	Règles de canal .....	20
	8.2.1.1	Talons.....	21
	8.2.1.2	Objets lieux .....	23
	8.2.1.3	Objets protocoles .....	23
	8.2.1.4	Intercepteurs.....	23
	8.2.2	Règles de référence d'interface .....	23
	8.2.3	Règles de liaison répartie .....	24
	8.2.4	Règles de relocalisation .....	25
	8.2.5	Règles de grappe .....	25
	8.2.6	Règles de capsule .....	26
	8.2.7	Règles de nœud .....	27
	8.2.8	Règles de gestion d'application .....	28
	8.2.9	Règles de défaillance .....	29
	8.3	Conformité et points de référence .....	29
9		Langage de technologie.....	30
	9.1	Concepts.....	30
	9.2	Règles de structuration.....	30
	9.3	Conformité et points de référence .....	30
10		Règles de cohérence.....	30
	10.1	Correspondances entre spécifications de traitement et d'information .....	31
	10.2	Correspondances entre spécifications d'ingénierie et de traitement.....	31
11		Fonctions ODP .....	32
12		Fonctions de gestion.....	33
	12.1	Fonction de gestion de nœud .....	33
	12.1.1	Gestion de fil d'exécution.....	33
	12.1.2	Gestion de l'accès horloge et du temporisateur .....	34
	12.1.3	Création de canal et localisation d'interface .....	34
	12.1.4	Instanciation de gabarit de capsule et suppression de capsule .....	34
	12.2	Fonction de gestion d'objet .....	34

12.3	Fonction de gestion de grappe .....	35
12.3.1	Point de reprise de grappe .....	35
12.3.2	Suppression, désactivation et défaillance de grappe .....	35
12.3.3	Réactivation et reprise de grappe .....	36
12.3.4	Migration de grappe .....	36
12.4	Fonction de gestion de capsule .....	36
12.4.1	Instanciation de gabarit de grappe .....	36
12.4.2	Suppression de capsule .....	36
13	Fonctions de coordination .....	37
13.1	Fonction de notification d'événement .....	37
13.1.1	Concepts .....	37
13.1.2	Règles .....	37
13.2	Fonction de pose de point de reprise et de reprise .....	37
13.2.1	Pose de point de reprise .....	37
13.2.2	Reprise .....	38
13.3	Fonction de désactivation et de réactivation .....	38
13.3.1	Désactivation .....	38
13.3.2	Réactivation .....	39
13.4	Fonction de groupe .....	39
13.4.1	Concepts .....	39
13.4.1.2	Règles .....	39
13.5	Fonction de duplication .....	39
13.6	Fonction de migration .....	39
13.6.1	Duplication .....	40
13.6.2	Désactivation et réactivation .....	40
13.7	Fonction de transaction .....	40
13.7.1	Concepts .....	40
13.7.2	Règles .....	40
13.8	Fonction de transaction ACID .....	40
13.9	Fonction ramasse-miettes .....	41
14	Fonctions de dépôt .....	41
14.1	Fonction de stockage .....	41
14.1.1	Concepts .....	41
14.1.2	Règles .....	42
14.2	Fonction de gestion de base d'information .....	42
14.3	Fonction de relocalisation .....	42
14.3.1	Concepts .....	42
14.3.2	Règles .....	42
14.4	Fonction de dépôt de types .....	43
14.4.1	Règles .....	43
14.5	Fonction de courtage .....	43
14.5.1	Concepts .....	43
14.5.2	Règles .....	44
15	Fonctions de sécurité .....	44
15.1	Concepts .....	44
15.2	Fonction de contrôle d'accès .....	44
15.3	Fonction d'audit de sécurité .....	44
15.4	Fonction d'authentification .....	45
15.5	Fonction d'intégrité .....	45
15.6	Fonction de confidentialité .....	46
15.7	Fonction de non-répudiation .....	46
15.8	Fonction de gestion de clé .....	46

16	Transparence à la répartition dans ODP.....	47
16.1	Transparence d'accès.....	48
16.2	Transparence aux défaillances.....	48
16.2.1	Concepts.....	48
16.2.2	Règles.....	48
16.2.2.1	Duplication.....	48
16.2.2.2	Pose de point de reprise et reprise.....	48
16.3	Transparence à la localisation.....	48
16.4	Transparence à la migration.....	48
16.4.1	Concepts.....	49
16.4.2	Règles.....	49
16.5	Transparence à la persistance.....	49
16.5.1	Concepts.....	49
16.5.2	Règles.....	49
16.6	Transparence à la relocalisation.....	49
16.7	Transparence à la duplication.....	50
16.7.1	Concepts.....	50
16.7.2	Règles.....	50
16.8	Transparence aux transactions.....	50
16.8.1	Concept.....	50
16.8.2	Règles.....	50
Annexe A	Règles formelles de sous-typage dans le langage de traitement.....	51
A.1	Notations et conventions.....	51
A.2	Système de type.....	51
A.2.1	Règles de typage.....	52
A.2.2	Définitions relatives aux types.....	52
A.2.3	Un algorithme de comparaison de types.....	53
A.3	Types de signature d'interface signal.....	54
A.4	Types de signature d'interface opération.....	55
A.5	Types de signature d'interface flux.....	55
A.6	Exemple.....	56

## 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 et 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 10746-3 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'UIT-T. Le texte identique est publié en tant que Recommandation UIT-T X.903.

L'ISO/CEI 10746 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Technologies de l'information — Traitement réparti ouvert — Modèle de référence*:

- *Partie 1: Présentation*
- *Partie 2: Fondements*
- *Partie 3: Architecture*
- *Partie 4: Sémantique architecturale*

L'annexe A fait partie intégrante de la présente partie de l'ISO/CEI 10746.

## Introduction

La croissance rapide des applications réparties a fait naître le besoin d'un cadre pour coordonner la normalisation du traitement réparti ouvert (ODP). Le Modèle de référence ODP fournit ce cadre. Il établit une architecture qui permet la prise en compte de la répartition, l'interfonctionnement et la portabilité.

Le Modèle de référence pour le traitement réparti ouvert (RM-ODP, *reference model of open distributed processing*), Rec. UIT-T X.901 à X.904 | ISO/CEI 10746, repose sur des concepts précis issus des développements récents dans le domaine des traitements répartis et s'appuie, dans la mesure du possible, sur l'utilisation des techniques de description formelle pour la spécification de l'architecture.

Le Modèle de référence ODP se compose:

- de la Rec. UIT-T X.901 | ISO/CEI 10746-1: **aperçu général**: elle contient un aperçu général du Modèle de référence ODP, en précise les motivations, le domaine d'application et la justification, et propose une explication des concepts clés, ainsi qu'une présentation de l'architecture ODP. Elle explique la façon d'interpréter le Modèle de référence ODP et la manière dont il peut être utilisé, en particulier, par les auteurs de norme et les architectes de systèmes ODP. Elle contient également une classification des domaines de normalisation en matière de systèmes répartis; cette classification s'appuie sur des points de référence de conformité identifiés dans la présente Recommandation | Norme internationale. Cette partie n'est pas normative;
- de la Rec. UIT-T X.902 | ISO/CEI 10746-2: **fondations**: elle contient la définition des concepts et le cadre analytique à utiliser pour la description normalisée de systèmes de traitement répartis (arbitraires). Elle introduit les principes de la conformité aux normes ODP et la manière dont ils s'appliquent. Elle s'en tient à un niveau de détail suffisant pour étayer la présente Recommandation | Norme internationale et établir les exigences de nouvelles techniques de spécification. Cette partie est normative;
- de la Rec. UIT-T X.903 | ISO/CEI 10746-3: **architecture**: elle contient la spécification des caractéristiques d'un système réparti ouvert. Ce sont les contraintes auxquelles les normes ODP doivent se soumettre. Elle utilise les techniques descriptives de la Rec. UIT-T X.902 | ISO/CEI 10746-2. Cette partie est normative;
- de la Rec. UIT-T X.904 | ISO/CEI 10746-4: **sémantique d'architecture**: elle contient une formalisation des concepts de modélisation ODP définis dans la Rec. UIT-T X.902 | ISO/CEI 10746-2, articles 8 et 9. La formalisation s'obtient en interprétant chaque concept à partir d'éléments des différentes techniques normalisées de description formelle. Cette partie est normative.

La présente Recommandation | Norme internationale comporte une annexe (cette annexe fait partie intégrante du présent Modèle de référence).

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO/IEC 10746-3:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f923f384-a77d-4536-815d-2e8bc91741c1/iso-iec-10746-3-1996>



## NORME INTERNATIONALE

## RECOMMANDATION UIT-T

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION – TRAITEMENT RÉPARTI OUVERT –  
MODÈLE DE RÉFÉRENCE: ARCHITECTURE**1 Domaine d'application**

La présente Recommandation UIT-T | Norme internationale:

- définit la manière dont les systèmes ODP sont spécifiés, en utilisant des concepts de la Rec. UIT-T X. 902 | ISO/CEI 10746-2;
- identifie les caractéristiques auxquelles doivent se soumettre les systèmes ODP.

Elle établit un cadre de référence pour la coordination du développement de normes de systèmes ODP existantes et futures, ces normes y faisant référence.

**2 Références normatives**

Les Recommandations et 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 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 et Normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur. Le Bureau de la normalisation des télécommunications de l'UIT tient à jour une liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur.

**2.1 Recommandations | Normes internationales identiques**

- Recommandation UIT-T X.200 (1994) | ISO/CEI 7498-1:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base: le Modèle de référence de base.*
- Recommandation UIT-T X.810 (1995) | ISO/CEI 10181-1:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Cadres de sécurité pour les systèmes ouverts: aperçu général.*
- Recommandation UIT-T X.811 (1995) | ISO/CEI 10181-2:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Cadres de sécurité pour les systèmes ouverts: authentification.*
- Recommandation UIT-T X.812 (1995) | ISO/CEI 10181-3:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Cadres de sécurité pour les systèmes ouverts: contrôle d'accès.*
- Recommandation UIT-T X.813<sup>1)</sup> | ISO/CEI 10181-4...<sup>1)</sup>, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Cadres de sécurité pour les systèmes ouverts: non-répudiation.*
- Recommandation UIT-T X.814 (1995) | ISO/CEI 10181-5:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Cadres de sécurité pour les systèmes ouverts: confidentialité.*
- Recommandation UIT-T X.815 (1995) | ISO/CEI 10181-6:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Cadres de sécurité pour les systèmes ouverts: intégrité.*
- Recommandation UIT-T X.816 (1995) | ISO/CEI 10181-7:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Cadres de sécurité pour les systèmes ouverts: audit et alarmes.*
- Recommandation UIT-T X.902 (1995) | ISO/CEI 10746-2:1996, *Technologies de l'information – Traitement ouvert réparti – Modèle de référence: fondements.*

<sup>1)</sup> Actuellement à l'état de projet.

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

- Recommandation X.800 du CCITT (1991), *Architecture de sécurité pour l'interconnexion en systèmes ouverts d'applications du CCITT*.
- ISO 7498-2:1989, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base – Partie 2: architecture de sécurité*.

## 3 Définitions

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

### 3.1 Définitions de description

Le présent Modèle de référence emploie le terme suivant défini dans la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1:

- syntaxe de transfert.

La présente Recommandation | Norme internationale emploie les termes suivants définis dans la Rec. UIT-T X.811 | ISO/CEI 10181-2:

- déclarant;
- information d'authentification d'échange;
- mandant;
- tierce partie de confiance.

La présente Recommandation | Norme internationale emploie les termes suivants définis dans la Rec. UIT-T X.812 | ISO/CEI 10181-3:

- information de contrôle d'accès;
- fonction de décision du contrôle d'accès;
- fonction de mise en œuvre du contrôle d'accès;
- initiateur;
- cible.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f923f384-a77d-4536-815d-2af8a1e74111/iso-10746-3-1996>

La présente Recommandation | Norme internationale emploie les termes suivants définis dans la Rec. UIT-T X.813 | ISO/CEI 10181-4:

- générateur de preuve;
- utilisateur de preuve;
- vérificateur de preuve;
- source (de données non répudiables);
- destinataire (de données non répudiables);
- témoignage de non-répudiation;
- demandeur de service de non-répudiation;
- notaire.

La présente Recommandation | Norme internationale emploie les termes suivants définis dans la Rec. UIT-T X.814 | ISO/CEI 10181-5:

- données à confidentialité protégée;
- cacher;
- source;
- destinataire;
- révéler.

La présente Recommandation | Norme internationale emploie les termes suivants définis dans la Rec. UIT-T X.815 | ISO/CEI 10181-6:

- données à intégrité protégée;
- source;

- destinataire;
- protéger;
- valider.

La présente Recommandation | Norme internationale emploie les termes suivants définis dans la Rec. UIT-T X.816 | ISO/CEI 10181-7:

- fonction de collecte d'alarmes;
- fonction d'examen d'alarme;
- fonction d'examen de journal d'audit;
- fonction d'archivage de journal d'audit;
- fonction d'enregistrement d'audit;
- fonction de collecte de journal d'audit.

La présente Recommandation | Norme internationale emploie les termes suivants définis dans l'ISO/CEI 11170-1 «cadre de gestion des clés»:

- génération de clé;
- enregistrement de clé;
- certification de clé;
- invalidation de clé;
- distribution de clé;
- stockage de clé;
- archivage de clé;
- suppression de clé.

STANDARD PREVIEW  
(standards.itech.ai)

Le Modèle de référence utilise les termes définis dans la Rec. UIT-T X.902 | ISO/CEI 10746-2 et indiqués à la Figure 1.

[ISO/IEC 10746-3:1996](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/923f384-a77d-4536-815d-2e8bc91741c1/iso-iec-10746-3-1996)

### 3.2 Abréviations <https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/923f384-a77d-4536-815d-2e8bc91741c1/iso-iec-10746-3-1996>

Pour les besoins de la présente Recommandation | Norme internationale, les abréviations suivantes sont utilisées:

- |     |  |
|-----|--|
| ODP | Traitement réparti ouvert ( <i>open distributed processing</i> ).            |
| OSI | Interconnexion des systèmes ouverts ( <i>open systems interconnection</i> ). |

## 4 Cadre général

Le présent Modèle de référence définit un cadre comprenant:

- cinq *points de vue*, appelés entreprise, information, traitement, ingénierie et technologie, qui fournissent des éléments de base pour spécifier des systèmes ODP;
- un *langage de point de vue* pour chaque point de vue, définissant les concepts et règles de spécification des systèmes ODP pour le point de vue correspondant;
- la spécification des *fonctions* requises par les systèmes ODP;
- des *règles de transparence* précisant comment utiliser les fonctions ODP pour assurer une transparence à la répartition.

L'architecture des systèmes ODP et la composition des fonctions sont déterminées par la combinaison du langage de traitement, du langage d'ingénierie et des règles de transparence.

### 4.1 Points de vue

#### 4.1.1 Concepts

**4.1.1.1 Point de vue entreprise:** point de vue sur un système ODP et son environnement détaillant les objectifs, le domaine d'application et les politiques de ce système.

abstraction	gabarit de <x>	point de référence d'échange
action	gestion de communication	point de référence d'interfonctionnement
action de génération	groupe de <x>	point de référence de programmation
activité	identificateur	point de référence physique
architecture	information	point de vue
atomicité	instance	politique
classe	instanciation	position dans le temps
communication	interaction	position dans l'espace
comportement	interdiction	qualité de service
comportement d'établissement	interface	raffinement
composition	introduction	relation de liaison
configuration	invariant	rôle
contexte de désignation	liaison	signature d'interface
contrat	nom	sous-domaine
courtage	normes ODP	sous-type
création	notification	stabilité
décomposition	objet	supertype
défaillance	objet client	suppression
domaine de <x>	objet consommateur	système
domaine de désignation	objet initiateur	système ODP
données	objet producteur	terme
entité	objet serveur	traitement réparti
environnement	obligation	traitement réparti ouvert
erreur	permission	transparence
état	persistance	transparence à la répartition
faute	point de conformité	type
fil d'exécution	point de référence	

Figure 1 – Termes extraits de la Rec. UIT-T X.902 | ISO/CEI 10746-2

ISO/IEC 10746-3:1996

**4.1.1.2 Point de vue information:** point de vue sur un système ODP et son environnement couvrant la sémantique de l'information et son traitement.

**4.1.1.3 Point de vue traitement:** point de vue sur un système ODP et son environnement permettant la prise en compte de la répartition grâce à la décomposition fonctionnelle du système en objets interagissant à leurs interfaces.

**4.1.1.4 Point de vue ingénierie:** point de vue sur un système ODP et son environnement couvrant les mécanismes et les fonctions nécessaires pour mettre en œuvre les interactions réparties entre objets du système.

**4.1.1.5 Point de vue technologie:** point de vue sur un système ODP et son environnement couvrant les choix de technologie dans ce système.

#### 4.1.2 Utilisation des points de vue

Les points de vue entreprise, information, traitement, ingénierie et technologie ont été choisis comme constituant un ensemble nécessaire et suffisant pour répondre aux besoins des normes ODP. On peut, à un niveau d'abstraction approprié, appliquer les points de vue à un système ODP complet; l'environnement définit alors le contexte dans lequel opère le système ODP considéré. On peut aussi appliquer les points de vue à des composants spécifiques d'un système ODP; l'environnement du composant inclut alors à la fois une abstraction de l'environnement du système et des autres composants du système.

NOTE – Selon l'abstraction, environnement de système et autres composants peuvent constituer un objet unique.

## 4.2 Langages de point de vue ODP

### 4.2.1 Concept

**4.2.1.1 Langage de <point de vue>:** définitions de concepts et de règles de spécification d'un système ODP du <point de vue> donné; ainsi: **langage d'ingénierie:** définitions de concepts et de règles de spécification d'un système ODP du point de vue ingénierie.

#### 4.2.2 Utilisation des langages de point de vue

Le présent Modèle de référence définit un ensemble de cinq langages, chacun correspondant à l'un des points de vue définis en 4.1.1. Chaque langage est utilisé pour spécifier un système ODP dans le point de vue correspondant. Ces langages sont appelés:

- langage d'entreprise (défini à l'article 5);
- langage d'information (défini à l'article 6);
- langage de traitement (défini à l'article 7);
- langage d'ingénierie (défini à l'article 8);
- langage de technologie (défini à l'article 9).

Chaque langage utilise des concepts provenant de la Rec. UIT-T X.902 | ISO/CEI 10746-2, affine ces concepts et introduit des règles prescriptives, ainsi que des concepts additionnels, spécifiques à ce point de vue. Ces concepts additionnels sont, à leur tour, définis en utilisant des concepts de la Rec. UIT-T X. 902 | ISO/CEI 10746-2.

Une spécification de système comprend des spécifications correspondant à un ou plusieurs points de vue. Ces spécifications doivent être mutuellement cohérentes. Des règles visant à structurer de façon cohérente les spécifications de point de vue sont données à l'article 10. Le spécificateur doit démontrer par d'autres moyens que les termes sont utilisés de manière cohérente dans les spécifications. Une spécification d'une partie d'un système faisant appel à plusieurs points de vue contraindra plus les réalisations qu'une spécification faisant appel à moins de points de vue. La spécification d'objets dans un point de vue donné utilise le langage de point de vue associé ou les langages associés à d'autres points de vue. Il n'est pas nécessaire de spécifier un objet complètement de chaque point de vue pour obtenir un ensemble cohérent de spécifications de cet objet.

#### NOTES

- 1 La liste des termes provenant de la Rec. UIT-T X.902 | ISO/CEI 10746-2 apparaît dans la Figure 1.
- 2 Quand un terme issu de la Rec. UIT-T X.902 | ISO/CEI 10746-2 est qualifié par le nom d'un point de vue (comme dans «objet de **traitement**», par exemple) il faut l'interpréter en prenant en compte les éventuelles dispositions supplémentaires spécifiées pour ce terme dans le langage de point de vue considéré.
- 3 Quand dans une spécification de point de vue donnée on utilise un terme issu de la Rec. UIT-T X.902 | ISO/CEI 10746-2 non qualifié par le nom du point de vue (par exemple, «interface») et si le langage de point de vue associé impose des contraintes supplémentaires sur ce terme, il faut l'interpréter comme s'il était qualifié (c'est-à-dire, «interface de traitement»).

### 4.3 Fonctions ODP

**4.3.1 Fonction ODP:** fonction requise pour mettre en œuvre le traitement réparti ouvert.

#### 4.3.2 Utilisation des fonctions ODP

Le présent Modèle de référence fournit, dans les articles 11 à 15, une description des fonctions nécessaires pour assurer le traitement réparti ouvert.

Chaque description de fonction ODP contient:

- une explication de l'utilisation de la fonction pour le traitement réparti ouvert;
- des prescriptions, concernant la structure et le comportement de la fonction, suffisantes pour assurer l'intégrité globale du Modèle de référence;
- une présentation des autres fonctions ODP dont elle dépend.

### 4.4 Transparences à la répartition dans ODP

#### 4.4.1 Concepts

**4.4.1.1 Transparence d'accès:** transparence à la répartition qui masque les différences dans la représentation des données et les mécanismes d'invocation pour permettre l'interfonctionnement entre objets.

**4.4.1.2 Transparence aux défaillances:** transparence à la répartition qui masque, à un objet, les défaillances et la possibilité de reprise d'autres objets (ou de lui-même), pour garantir la tolérance aux fautes.

**4.4.1.3 Transparence à la localisation:** transparence à la répartition qui masque l'utilisation d'information de position dans l'espace lors de l'identification et de la liaison à des interfaces.

**4.4.1.4 Transparence à la migration:** transparence à la répartition qui masque, à un objet, la capacité d'un système à changer la localisation de cet objet. La migration est souvent utilisée pour équilibrer la charge et réduire le temps de latence.

**4.4.1.5 Transparence à la relocalisation:** transparence à la répartition qui masque la relocalisation d'une interface aux interfaces qui lui sont liées.

**4.4.1.6 Transparence à la duplication:** transparence à la répartition qui masque la mise en œuvre d'une interface par un groupe d'objets de comportement compatible. La duplication est souvent utilisée pour augmenter les performances et la disponibilité.

**4.4.1.7 Transparence à la persistance:** transparence à la répartition qui masque, à un objet, la désactivation et la réactivation d'autres objets (ou de lui-même). La désactivation et la réactivation sont souvent utilisées pour maintenir la persistance d'un objet lorsqu'un système ne peut pas lui assurer, de manière continue, les fonctions de traitement, de stockage et de communication.

**4.4.1.8 Transparence aux transactions:** transparence à la répartition qui masque la coordination des activités au sein d'une configuration d'objets pour en assurer la cohérence.

#### 4.4.2 Utilisation de la transparence à la répartition

La transparence à la répartition est un besoin important des utilisateurs de systèmes répartis. Ce Modèle de référence définit un ensemble de transparences à la répartition qui rend possible la réalisation de systèmes ODP transparents à la répartition du point de vue de leurs utilisateurs. Cette transparence est sélective; le Modèle de référence comprend des règles de sélection et de combinaison de transparences à la répartition dans les systèmes ODP.

Le présent Modèle de référence comporte, pour chaque transparence à la répartition définie aux 4.4.1.1 à 4.4.1.8, les définitions:

- d'un schéma, pour exprimer les exigences d'une transparence particulière;
- d'un raffinement, pour transformer une spécification contenant des prescriptions de la transparence à la répartition donnée en une spécification qui réalise explicitement le masquage impliqué par cette transparence.

#### NOTES

- 1 Dans certains cas (pour la transparence d'accès, par exemple), le schéma est vide; dans d'autres (pour la transparence aux transactions, par exemple), le schéma contient un ou plusieurs paramètres dictant la forme précise de la transparence requise.
- 2 Le raffinement implique habituellement l'introduction d'un comportement supplémentaire, y compris l'utilisation dans la spécification d'une ou de plusieurs fonctions ODP.

Les raffinements de l'article 16 sont décrits à un niveau de détail suffisant pour garantir l'intégrité globale du Modèle de référence.

### 4.5 Normes dérivées du cadre général

Le Modèle de référence fournit un cadre général pour la définition de nouvelles normes et l'utilisation en tant que normes ODP de celles déjà existantes.

Les normes ODP incluent:

- des normes de composants de systèmes ODP;
- des normes de composition de composants de systèmes ODP;
- des normes de modélisation et de spécification des systèmes ODP.

Les normes ODP:

- utilisent le langage d'entreprise pour spécifier les politiques;
- utilisent le langage d'information pour spécifier l'utilisation et l'interprétation cohérentes de l'information dans et entre les normes;
- utilisent le langage de traitement pour spécifier la configuration et le comportement des interfaces;
- utilisent le langage d'ingénierie pour spécifier les infrastructures dont elles ont besoin;
- utilisent le langage de technologie pour spécifier la conformité aux spécifications internationales, privées ou consensuelles.

Les normes de méthodologie, de modélisation, de programmation, de mise en œuvre et de test des systèmes ODP utilisent le cadre général dans son ensemble.



Les normes ODP peuvent se baser sur un sous-ensemble du présent Modèle de référence (par exemple, en excluant certaines formes d'interaction, des fonctions particulières ou des transparences). Ces normes peuvent également étendre le Modèle de référence, à condition que les extensions qu'elles introduisent ne modifient ni ne contredisent ses dispositions. Les extensions mettent en relation les nouveaux termes avec les termes définis dans le Modèle de référence: par exemple, en introduisant de nouveaux types et de nouvelles règles de typage.

Les normes ODP se conforment aux règles définies dans le Modèle de référence.

#### 4.6 Conformité

On utilise les langages d'entreprise, d'information, de traitement et d'ingénierie pour spécifier les exigences de conformité des systèmes ODP. On peut utiliser le langage de technologie pour exprimer la conformité aux normes ODP dans les systèmes ODP. Toutes les interfaces définies comme points de conformité ont des spécifications d'information pour permettre l'interprétation des interactions présentes à ces interfaces. Les langages de traitement et d'ingénierie spécifient les règles d'identification des points de conformité.

Un système ODP est conforme à une norme ODP s'il satisfait aux exigences de conformité de cette norme.

### 5 Langage d'entreprise

Le langage d'entreprise comprend des concepts, des règles et des structures pour la spécification d'un système ODP du point de vue entreprise.

Une spécification d'entreprise définit les objectifs, le domaine d'application et les politiques d'un système ODP.

Dans le présent Modèle de référence, les règles et concepts concernant le point de vue entreprise sont limitées et portent sur le domaine d'application et la nature des spécifications d'entreprise.

#### 5.1 Concepts

Le langage d'entreprise utilise les concepts de la Rec. UIT-T X.902 | ISO/CEI 10746-2 et ceux définis ici, soumis aux règles du 5.2.

**5.1.1 Communauté:** configuration d'objets constituée pour atteindre un objectif. L'objectif s'exprime dans les termes d'un contrat qui spécifie la manière dont l'objectif peut être atteint.

**5.1.2 Fédération de <X>:** communauté de domaines de <X>.

#### 5.2 Règles de structuration

Une spécification d'entreprise définit, grâce au langage d'entreprise, les objectifs, le domaine d'application et les politiques d'un système ODP en fonction de chacun des éléments suivants:

- des rôles joués par le système;
- des activités entreprises par le système;
- des déclarations de politique du système, y compris celle ayant un rapport avec les contrats d'environnement.

Dans une spécification d'entreprise, un système ODP et l'environnement dans lequel il opère sont représentés sous forme de communauté. A un certain niveau de description, le système ODP est représenté sous forme d'un objet d'entreprise au sein de la communauté. Les objectifs et le domaine d'application du système ODP sont définis en termes de rôles qu'il joue au sein de la communauté à laquelle il appartient, et de déclarations de politique. Une communauté est définie en termes:

- d'objets d'entreprise comprenant la communauté;
- de rôles joués par chacun de ces objets;
- de politiques régulant les interactions entre les objets d'entreprise jouant des rôles;
- de politiques régulant la création, l'utilisation et la suppression de ressources, par des objets d'entreprise jouant des rôles;
- de politiques régulant la configuration d'objets d'entreprise et l'attribution de rôles à des objets d'entreprise;
- de politiques relatives aux contrats d'environnement qui régulent le système.