
**Technologies de l'information —
Architecture de document ouverte (ODA) et
format de transfert: Relations temporelles
et structures non linéaires**

iTeh *Information technology — Open Document Architecture (ODA) and
interchange format: Temporal relationships and non-linear structures*
(standards.iteh.ai)

ISO/IEC 8613-14:1997

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b687dff3-9d16-4de5-ab00-
b490abf3328d/iso-iec-8613-14-1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b687dff3-9d16-4de5-ab00-b490abf3328d/iso-iec-8613-14-1997)

Sommaire

	<i>Page</i>	
1	Domaine d'application.....	1
2	Références normatives	2
2.1	Recommandations Normes internationales identiques.....	2
2.2	Paires de Recommandations Normes internationales équivalentes par leur contenu technique	2
2.3	Autres références	3
3	Définitions.....	3
4	Abréviations	3
5	Conventions.....	4
6	Aperçu général	5
6.1	Constituants de la structure du document	5
6.2	Attributs de profil de document	6
6.2.1	Attributs de profil de document pour les relations temporelles	6
6.2.2	Attributs de profil de document pour les structures non linéaires.....	6
6.3	Collections de documents	6
7	Relations temporelles	6
7.1	Principes conceptuels des relations temporelles	6
7.1.1	Synchronisation des présentations.....	7
7.1.2	Caractéristiques temporelles.....	7
7.2	Définitions des attributs pour les relations temporelles.....	8
7.2.1	Rapports temporels	8
7.2.2	Temps de présentation	10
7.3	Prise en compte des relations temporelles dans le modèle de référence pour le processus de mise en page	13
7.4	Prise en compte des relations temporelles dans le modèle de référence pour le processus de présentation	14
7.4.1	Modèle de référence pour l'ordre temporel des objets de mise en page.....	14
7.4.2	Modèle de référence pour le traitement des spécifications de temps de présentation.....	15
7.5	Représentation en notation ASN.1.....	16

© ISO/CEI 1997

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

Imprimé en Suisse

8	Structures non linéaires	17
8.1	Modèle structurel d'un document hypermédia	17
8.1.1	Nœuds	18
8.1.2	Liens.....	18
8.1.3	Classes de liens	18
8.2	Représentation descriptive d'un document hypermédia	18
8.3	Définitions des attributs pour les liens et les classes de liens	20
8.3.1	Identificateur de lien	20
8.3.2	Identificateur de classe de liens	21
8.3.3	Classe de liens.....	21
8.3.4	Rôles de lien.....	21
8.3.5	Autres attributs.....	23
8.4	Attributs du profil de document	23
8.4.1	Point d'entrée.....	23
8.4.2	Liens.....	24
8.4.3	Classes de liens	24
8.4.4	Liens chiffrés	24
8.4.5	Parties de corps de document précachetées	24
8.5	Modèle structurel d'une collection de documents	24
8.5.1	Nœuds	24
8.5.2	Liens.....	26
8.5.3	Classes de liens	26
8.5.4	Profil de collection de documents.....	26
8.6	Attributs de collection de documents	26
8.6.1	Point d'entrée.....	26
8.6.2	Liens.....	27
8.6.3	Classes de liens	27
8.6.4	Liens chiffrés	27
8.6.5	Parties de corps de document précachetées	27
8.6.6	Caractéristiques des collections de documents	27
8.6.7	Autres attributs.....	29
8.6.8	Références à d'autres documents.....	29
8.6.9	Éléments de sécurité.....	29
8.7	Description de la partie liens chiffrés.....	30
8.8	Modèle de référence pour le processus d'édition de document hypermédia et de collection de documents	30
8.9	Modèle de référence pour le processus de mise en page de document hypermédia et de collection de documents	30
8.10	Modèle de référence pour le processus de présentation de document hypermédia ou de collection de documents	31
8.11	Représentation en notation ASN.1	31
8.11.1	Descripteur de collection de documents	31
8.11.2	Descripteur de profil de collection de documents.....	31
8.11.3	Descripteurs de liens	32

Annexe A – Conventions de structuration pour l'attribut «commentaires d'application»	34
Annexe B – Utilisation de l'attribut/paramètre «commentaires d'application» dans les liens	35
B.1 Rôle origine.....	35
B.2 Rôle destination	35
B.3 Rôle extrémité unique	35
B.4 Rôle extrémité multiple.....	36
B.5 Invocation automatique.....	36
B.6 Invocation par l'utilisateur.....	36
B.7 Sélecteur d'accès au lien.....	36
Annexe C – Modifications à apporter aux autres Rec. UIT-T de la série T.410 ISO/CEI 8613	37
C.1 Modifications à apporter à la Rec. UIT-T T.411 ISO/CEI 8613-1	37
C.1.1 Amendement concernant l'attribution des identificateurs d'objets ASN.1	37
C.2 Modifications à apporter à la Rec. UIT-T T.412 ISO/CEI 8613-2	37
C.2.1 Amendement au modèle structurel.....	37
C.2.2 Amendement au modèle de traitement.....	37
C.2.3 Amendement aux définitions d'attributs.....	37
C.3 Modifications à apporter à la Rec. UIT-T T.414 ISO/CEI 8613-4	37
C.3.1 Attributs du profil de document relatifs aux relations temporelles	37
C.3.2 Attributs de profil de document relatifs aux structures non linéaires.....	38
C.4 Modifications à apporter à la Rec. UIT-T T.415 ISO/CEI 8613-5	38
C.4.1 Amendements aux éléments de données de transfert.....	38
C.4.2 Amendements au descripteur du profil du document.....	38
C.4.3 Amendements aux descripteurs de mise en page.....	39
C.4.4 Amendements aux descripteurs logiques	39
Annexe D – Exemples de spécifications de relations temporelles	40
Annexe E – Compatibilité avec les éditions antérieures des Rec. UIT-T de la série T.410 ISO/CEI 8613	52
Annexe F – Résumé des identificateurs d'objet ASN.1.....	53
Annexe G – Affectation des étiquettes de la classe application	54

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b687dff3-9d16-4de5-ab00-b490abf3328d/iso-iec-8613-14-1997>

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 8613-14 a été élaborée par le comité technique mixte ISO/CEI JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 18, *Traitement des documents et communication associée*, en collaboration avec l'UIT-T. Le texte identique est publié en tant que Recommandation UIT-T T.424.

L'ISO/CEI 8613 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Technologies de l'information — Architecture de document ouverte (ODA) et format de transfert*:

- *Partie 1: Introduction et principes généraux*
- *Partie 2: Structures de documents*
- *Partie 3: Interface abstraite pour la manipulation de documents à ODA*
- *Partie 4: Profil de documents*
- *Partie 5: Format ouvert de transfert de documents*
- *Partie 6: Architecture de contenu de type caractères*
- *Partie 7: Architecture de contenu graphique en points*
- *Partie 8: Architecture de contenu graphique géométrique*
- *Partie 9: Architecture de système audio*
- *Partie 10: Spécifications formelles*
- *Partie 11: Structures tabulaires et disposition tabulaire*
- *Partie 12: Identification de fragments de document*
- *Partie 13: «Spreadsheet»*
- *Partie 14: Relations temporelles et structures non linéaires*

Les annexes A à C font partie intégrante de la présente partie de l'ISO/CEI 8613. Les annexes D à G sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

La présente Recommandation | Norme internationale a été élaborée sous forme de publication commune par la Commission d'études 8 de l'UIT-T et par le Comité technique mixte 1 de l'ISO/CEI.

Actuellement, les Recommandations UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 traitent des sujets suivants:

- Introduction et principes généraux
- Structures des documents
- Interface abstraite pour la manipulation de documents à architecture ODA
- Profil d'un document
- Format ouvert de transfert des documents
- Architecture de contenu caractère
- Architecture de contenu graphique tramé
- Architecture de contenu graphique vectoriel
- Architecture de contenu audiographique
- Spécification formelle de l'architecture de document ouverte (FODA, *formal specification of the open document architecture*) (la spécification formelle n'est applicable qu'à l'ISO/CEI 8613)
- Structures tabulaires et mise en page des tableaux
- Identification des fragments de documents

D'autres Recommandations | Normes internationales pourront venir s'ajouter à cette série de Recommandations | Normes internationales.

La mise au point de cette série de Recommandations | Normes internationales a été initialement menée en parallèle avec la norme ECMA 101: *Architecture ouverte des documents*.

La présente Recommandation | Norme internationale contient sept annexes:

- Annexe A (intégrante) – Conventions de structuration pour l'attribut «commentaires d'application»
- Annexe B (intégrante) – Utilisation de l'attribut/paramètre «commentaires d'application» dans les liens
- Annexe C (intégrante) – Modifications apportées aux autres Recommandations UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613
- Annexe D (non intégrante) – Exemples de spécification de relations temporelles
- Annexe E (non intégrante) – Compatibilité avec les éditions antérieures des Recommandations UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613
- Annexe F (non intégrante) – Résumé des identificateurs d'objets ASN.1
- Annexe G (non intégrante) – Affectation des étiquettes de la classe application

NORME INTERNATIONALE

RECOMMANDATION UIT-T

**TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION —
ARCHITECTURE DE DOCUMENT OUVERTE (ODA) ET FORMAT
DE TRANSFERT: RELATIONS TEMPORELLES ET STRUCTURES NON LINÉAIRES**

1 Domaine d'application

Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 ont pour objet de faciliter le transfert de documents.

Dans le contexte de ces Recommandations | Normes internationales, sont considérés comme documents des véhicules d'information tels que mémorandums, lettres, factures, formulaires et rapports pouvant comporter des images et des tableaux. Les éléments de contenu utilisés à l'intérieur des documents peuvent comporter des caractères graphiques, des éléments graphiques tramés et des éléments graphiques vectoriels pouvant tous éventuellement figurer dans un même document.

NOTE – Ces Recommandations | Normes internationales sont conçues de manière à permettre des extensions pour englober, notamment, des fonctions hypermédias, des feuilles de calcul et d'autres types de contenu (audiographique et vidéographique par exemple).

En plus des types de contenu définis dans ces Recommandations | Normes internationales, l'architecture ODA prévoit l'insertion de types de contenu arbitraires dans les documents.

Ces Recommandations | Normes internationales s'appliquent au transfert de documents par communication de données ou par transport des supports de stockage.

Ces Recommandations | Normes internationales prévoient le transfert de documents pour l'une ou l'autre des fins suivantes (ou pour les deux):

- permettre la représentation telle qu'elle a été voulue par l'expéditeur;
- permettre un traitement, par exemple édition ou reformatage.

La composition d'un document transféré peut revêtir plusieurs formes:

- forme formatée, permettant de reproduire la présentation du document;
- forme retraitsable, permettant de traiter le document;
- forme retraitsable formatée, permettant à la fois de reproduire la présentation du document et d'en effectuer le traitement.

Ces Recommandations | Normes internationales s'appliquent également au transfert de structures d'informations ODA servant au traitement des documents transférés.

La présente Recommandation | Norme internationale:

- élargit les concepts de documents à architecture ODA au-delà du cas des feuilles de papier;
- décrit la façon de spécifier, pour la présentation d'informations dans des documents à architecture ODA, des relations temporelles comme la présentation séquentielle, parallèle ou cyclique d'éléments informationnels particuliers;
- spécifie un modèle de référence pour le processus de mise en page et pour le processus de présentation tenant compte des relations temporelles;
- introduit les concepts de documents hypermédias qui font intervenir des liens non linéaires entre contenus présentables;
- décrit la façon de spécifier, dans un document à architecture ODA, des structures non linéaires telles que les liens entre éléments informationnels particuliers, que l'on trouve couramment dans les documents dits *hypermédias*;
- introduit le concept de collection de documents;

- définit dans ce dernier cas un profil de collection de documents;
- définit un modèle de référence pour le processus de mise en page et pour le processus de présentation des documents hypermédias et des collections de documents.

2 Références normatives

Les Recommandations et les 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 internationales 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 UIT-T en vigueur.

2.1 Recommandations | Normes internationales identiques

- Recommandation UIT-T T.411 (1993) | ISO/CEI 8613-1:1994, *Technologies de l'information – Architecture ouverte des documents et format d'échange: introduction et principes généraux.*
- Recommandation UIT-T T.412 (1993) | ISO/CEI 8613-2:1995, *Technologies de l'information – Architecture de document ouverte et format de transfert: structures des documents.*
- Recommandation UIT-T T.413 (1994) | ISO/CEI 8613-3:1995, *Technologies de l'information – Architecture de document ouverte et format de transfert: interface abstraite pour la manipulation de documents ODA.*
- Recommandation UIT-T T.414 (1993) | ISO/CEI 8613-4:1994, *Technologies de l'information – Architecture ouverte des documents et format d'échange: profil d'un document.*
- Recommandation UIT-T T.415 (1993) | ISO/CEI 8613-5:1994, *Technologies de l'information – Architecture de document ouverte et format de transfert: format ouvert d'échange des documents.*
- Recommandation UIT-T T.416 (1993) | ISO/CEI 8613-6:1994, *Technologies de l'information – Architecture de document ouverte et format de transfert: architecture de contenu de type caractères.*
- Recommandation UIT-T T.417 (1993) | ISO/CEI 8613-7:1994, *Technologies de l'information – Architecture de document ouverte et format de transfert: architectures de contenu graphique en points.*
- Recommandation UIT-T T.418 (1993) | ISO/CEI 8613-8:1994, *Technologies de l'information – Architecture de document ouverte et format de transfert: architecture de contenu graphique géométrique.*
- Recommandation UIT-T T.419 (1995) | ISO/CEI 8613-9:1996, *Technologies de l'information – Architecture de document ouverte et format de transfert: architectures de contenu audio.*
- Recommandation UIT-T T.421 (1994) | ISO/CEI 8613-11:1995, *Technologies de l'information – Architecture de document ouverte et format de transfert: structures tabulaires et mise en page tabulaire.*
- Recommandation UIT-T T.422 (1995) | ISO/CEI 8613-12:1996, *Technologies de l'information – Architecture de document ouverte et format de transfert: identification des fragments de document.*

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

- Recommandation X.208 du CCITT (1988), *Spécification de la syntaxe abstraite numéro un (ASN.1).*
ISO/CEI 8824:1990, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Spécification de la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1).*

2.3 Autres références

- ISO/CEI 2022:1994, *Technologies de l'information – Structure de code de caractères et techniques d'extension.*
- ISO 2375:1985, *Traitement de l'information – Procédure pour l'enregistrement des séquences d'échappement.*
- ISO 8601:1988, *Eléments de données et formats d'échange – Echange d'information – Représentation de la date et de l'heure.*

3 Définitions

Les définitions figurant dans la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1 s'appliquent à la présente Recommandation | Norme internationale, à l'exception des termes qui sont redéfinis ici.

Les définitions supplémentaires suivantes sont utilisées dans le cadre de la présente Recommandation | Norme internationale:

- 3.1 **bloc:** composante de base de mise en page qui correspond à une zone rectangulaire dans un cadre ou dans une page pour la présentation du contenu visuel d'un document, à un intervalle de temps pour la présentation d'un contenu de document à variations temporelles (contenu audiographique par exemple), ou à une combinaison des deux.
- 3.2 **collection de documents:** une collection de documents est constituée d'un profil de collection de documents, d'une partie liens extrinsèques (optionnelle) et d'un jeu (optionnel) de documents ou de documents hypermédias.
- 3.3 **événement:** événement interne ou événement externe.
- 3.4 **événement externe:** événement créé par un mécanisme externe au document, par exemple par une interaction avec l'utilisateur.
- 3.5 **cadre:** composante composite de mise en page qui correspond à une zone rectangulaire dans une page ou dans un autre cadre pour la présentation du contenu visuel d'un document, à un intervalle de temps pour la présentation d'un contenu de document à variations temporelles (contenu audiographique par exemple), ou à une combinaison des deux.
- 3.6 **document hypermédia:** document se distinguant d'un document normal par la présence de liens.
- 3.7 **lien intrinsèque:** lien apparaissant dans la partie liens de la description du document.
- 3.8 **événement interne:** événement créé à la fin d'une présentation de contenu.
- 3.9 **lien:** ensemble des informations décrivant une relation avec un nœud ou entre nœuds.
- 3.10 **nœud:** document entier ou fragment de document.
- 3.11 **lien extrinsèque:** lien non inclus dans la description d'un document particulier et n'apparaissant que dans la partie liens d'une description de collection de documents.
- 3.12 **page:** composante de mise en page qui correspond à une zone rectangulaire pour la présentation du contenu visuel d'un document, à un intervalle de temps pour la présentation du contenu d'un document à variations temporelles (contenu audiographique par exemple) ou à une combinaison des deux.
- 3.13 **unité de temps réduite:** unité de temps relative dont la projection sur une unité réelle est définie par l'attribut de profil de document «échelle temporelle».

4 Abréviations

Les abréviations figurant dans la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1 s'appliquent à la présente Recommandation | Norme internationale.

5 Conventions

Les conventions figurant dans la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1 s'appliquent à la présente Recommandation | Norme internationale.

6 Aperçu général

Cet article offre un aperçu général des constituants et attributs que la présente Spécification ajoute aux Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

6.1 Constituants de la structure du document

Les constituants suivants sont ajoutés à la structure de documents ODA définie dans la Rec. UIT-T T.412 | ISO/CEI 8613-2:

- descriptions de classes de liens;
- descriptions de liens.

NOTE – Les descriptions de liens chiffrés figurent dans les descriptions de parties de corps de document préchiffrées. Les capsules pour liens ou classes de liens se trouvent dans l'attribut de profil de document «parties de corps de document précachetées».

La Figure 2 de la Rec. UIT-T T.412 | ISO/CEI 8613-2 est complétée comme suit (voir la Figure 1):

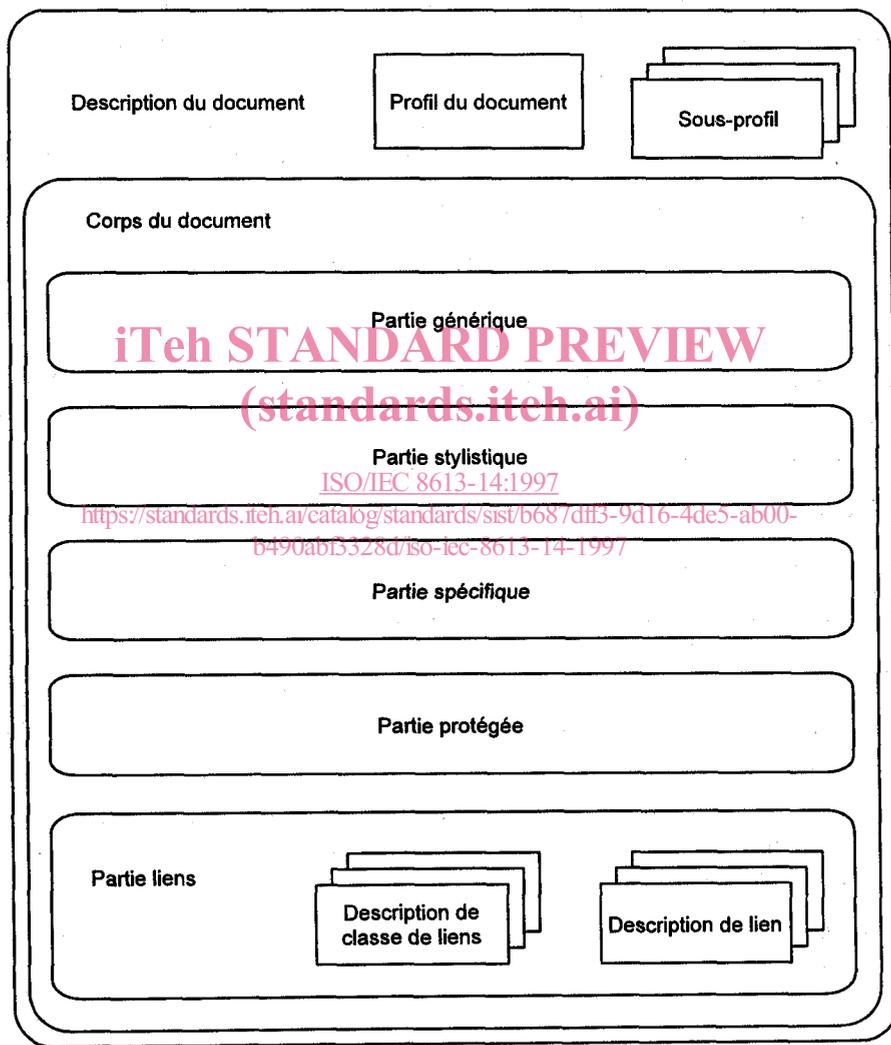


Figure 1 – Modèle descriptif d'un document

Outre les attributs permis pour les descriptions de liens et pour les descriptions de classes de liens (voir 8.3), les attributs suivants sont ajoutés aux attributs définis dans la Rec. UIT-T T.412 | ISO/CEI 8613-2: «rapports temporels», «temps de présentation».

Les attributs suivants sont ajoutés aux attributs définis dans la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4: «instant de présentation du document», «échelle temporelle», «rapports temporels», «liens», «classes de liens».

NOTE – L'Annexe C contient des renseignements supplémentaires sur les modifications apportées aux autres Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

6.2 Attributs de profil de document

6.2.1 Attributs de profil de document pour les relations temporelles

Afin de prendre en charge les relations temporelles dans les documents à architecture ODA, les attributs suivants sont ajoutés au profil de document:

- «instant de présentation du document»;
- «échelle temporelle»;
- «rapports temporels».

NOTE – La structure et la sémantique de ces attributs sont définies au C.3.1.

6.2.2 Attributs de profil de document pour les structures non linéaires

Afin de prendre en charge les structures non linéaires dans les documents à architecture ODA, les attributs suivants sont ajoutés au profil de document:

- «liens»;
- «classes de liens»;
- «liens chiffrés».

NOTE – La structure et la sémantique de ces attributs sont définies au C.3.2.

6.3 Collections de documents

Le concept de collection de documents, constitué d'un profil de collection de documents, d'une partie liens extrinsèques (optionnelle) et d'un jeu (optionnel) de documents ou de documents hypermédiés est présenté. Dans ce contexte, le constituant *profil de collection de documents* est introduit.

ISO/IEC 8613-14:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b687dff3-9d16-4de5-ab00->

[b490abf3328d/iso-iec-8613-14-1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b687dff3-9d16-4de5-ab00-b490abf3328d/iso-iec-8613-14-1997)

7 Relations temporelles

7.1 Principes conceptuels des relations temporelles

Chaque objet de mise en page (racine de mise en page de document, ensemble de pages, page, cadre et bloc) possède une position et une dimension temporelles – en plus de la position et des dimensions spatiales que certains possèdent déjà (pages, cadres, blocs) – c'est-à-dire un instant à partir duquel commence la présentation du contenu associé à un objet de mise en page et une durée qui indique pendant combien de temps la présentation se poursuivra.

NOTE 1 – Dans toute cette Recommandation | Norme internationale, des termes tels que «contenu associé à un objet» ou «contenu d'un objet» ne sous-entendent pas que ce contenu soit directement associé à l'objet. (Seuls les objets de base peuvent avoir des portions de contenu directement associées.) Si ces termes s'appliquent à un objet composite, ils viseront le contenu des portions de contenu associées à tous les objets de base subordonnés à l'objet composite.

Pour expliquer la synchronisation des présentations, on fera appel à la notion d'*événement*. Un événement est dit *interne* s'il fait suite à l'arrêt de la présentation d'un élément de contenu particulier à cause de contraintes temporelles spécifiées dans le document pour cet élément de contenu. Les règles d'apparition des événements sont définies au 7.1.1. Un événement est dit *externe* s'il est créé par un mécanisme externe au document; ce sera par exemple l'arrêt de la présentation d'un élément de contenu particulier à cause d'une interaction avec l'utilisateur.

Un événement est en général utilisé pour invoquer la présentation d'éléments de contenu du document se succédant dans le temps. La présentation temporelle d'un document est habituellement gérée à la fois par des événements internes et par des événements externes. Par exemple, le passage d'une page à la suivante pourra être commandé par les événements externes d'une interaction avec l'utilisateur, tandis que la présentation temporelle du contenu d'une page particulière pourra être commandée par des événements internes.

Les objets de mise en page peuvent se chevaucher dans le temps, c'est-à-dire que la présentation d'un contenu associé à un objet de mise en page X peut commencer à l'instant où la présentation du contenu associé à un objet de mise en page Y commence ou au cours de celle-ci.

S'il est nécessaire que différents objets de mise en page soient présentés à différents instants sur une zone particulière d'une page, cela pourra être réalisé par chevauchement de cadres (voir l'exemple 9 dans l'Annexe D).

La durée de présentation du contenu associé à un objet de mise en page peut être de 0 unité de temps si cette présentation n'impose aucune durée particulière (par exemple pour présenter une portion de texte en mode caractère). Dans ce cas, un événement peut être créé dès que la présentation du contenu se produit.

NOTE 2 – En pratique, la restitution du contenu (par exemple une portion de texte en mode caractère sur un écran d'ordinateur) prendra toujours un certain temps, selon la vitesse de traitement du matériel. Cependant, on supposera que cette durée est conceptuellement négligeable dans ce modèle de relations temporelles.

Les caractéristiques temporelles des objets de mise en page sont définies par l'attribut «temps de présentation» qui est spécifié (directement, ou indirectement par le mécanisme d'attribution de valeurs par défaut) pour chaque objet de mise en page. En général, les valeurs de ces attributs peuvent être déterminées au cours du processus de mise en page.

Pour ce qui est du calcul des valeurs pour l'attribut «temps de présentation», le processus de mise en page peut tenir compte des valeurs de l'attribut «rapports temporels» qui définit les prescriptions temporelles des objets logiques; il peut aussi tenir compte des valeurs de l'attribut «temps de présentation» contenu dans la structure de mise en page générique.

7.1.1 Synchronisation des présentations

7.1.1.1 Présentations parallèles

Deux présentations ou plus sont considérées comme exécutées en parallèle si elles sont lancées en même temps, c'est-à-dire si ces présentations sont simultanées.

Les présentations parallèles se subdivisent en trois types:

- *parallèle-dernière*: où un événement est créé lorsque toutes les présentations de l'ensemble de présentations parallèles sont terminées;
- *parallèle-première*: où un événement est créé lorsque l'une quelconque des présentations de l'ensemble de présentations parallèles est terminée;
- *parallèle-sélective*: où un événement est créé lorsqu'une présentation particulière de l'ensemble de présentations parallèles est terminée.

7.1.1.2 Présentations séquentielles

Deux présentations ou plus sont considérées comme séquentielles si elles sont exécutées les unes après les autres, de manière qu'une présentation donnée ne puisse pas commencer tant qu'une autre n'est pas terminée. La terminaison d'une présentation est donc une condition préalable au lancement d'une autre présentation.

7.1.1.3 Présentations cycliques

Une présentation est considérée comme cyclique si elle est exécutée plus d'une fois. Le nombre de répétitions peut être spécifié comme étant indéfini ou être limité à un nombre donné. Dans le cas d'un nombre fini, un événement est créé lorsque la présentation a été exécutée le nombre de fois spécifié.

Dans le cas d'un nombre de répétitions indéfini, on admet que la présentation cyclique sera arrêtée par un événement externe ou à cause de contraintes temporelles s'appliquant à des objets d'ordre supérieur. Au début de chaque cycle, la présentation est ramenée à l'état où elle était avant le lancement du premier cycle concernant l'élément de contenu visé par ce cycle (par exemple un écran d'ordinateur sera effacé totalement ou partiellement).

NOTE – Le fait de spécifier qu'une présentation est cyclique signifie que les présentations subordonnées, s'il en existe, qui sont traitées en parallèle ou en séquence, seront répétées avec elle.

7.1.2 Caractéristiques temporelles

On peut spécifier deux types de contraintes temporelles pour les présentations, à savoir:

- des temps de latence au déclenchement;
- des limitations de durée.

Un *temps de latence au déclenchement* est un intervalle de temps qui permet d'établir une distinction entre le début réel d'une présentation et l'instant d'invocation de cette présentation. Si aucun temps de latence au déclenchement n'est spécifié, l'instant d'invocation et le début de la présentation sont confondus.

Une *limitation de durée* spécifie la durée pendant laquelle une présentation doit se poursuivre. Si aucune durée n'est explicitement spécifiée, aucune limitation n'est applicable à la durée pendant laquelle la présentation doit se poursuivre. Dans ce cas, le moment de création d'un événement dépendra de la nature du contenu. Autrement dit, un événement sera créé dès que la présentation du contenu sera terminée. (Par exemple, dans le cas d'un contenu en mode caractère, l'événement sera immédiat tandis que pour un contenu audiographique, l'événement apparaîtra une fois que le contenu audiographique aura été présenté.)

Les contraintes temporelles ci-dessus concernant l'instant du déclenchement et la durée de présentation peuvent aussi être spécifiées pour chaque cycle et on peut spécifier une contrainte quant à la durée maximale de chaque cycle.

7.2 Définitions des attributs pour les relations temporelles

Les relations temporelles intégrées à un document sont spécifiées par les attributs «rapports temporels» et «temps de présentation».

7.2.1 Rapports temporels

L'attribut «rapports temporels» est classé dans la catégorie des attributs logiques.

Constituants

Descriptions de composantes racines de documents et descriptions de composantes d'objets logiques composites.

Classification

- attribut non obligatoire pour les descriptions de classe d'objets;
- attribut admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Structure

Ou bien la valeur de cet attribut est 'néant', ou bien il est composé des deux paramètres «type de synchronisation» et «nœud s subordonnés».

Le paramètre «nœud s subordonnés» est structuré en une séquence d'entrées, composée chacune des sous-paramètres «identificateur de nœud » et, en option, «présentation cyclique», «durée», «délai de déclenchement», «délai de terminaison» et «commentaires d'application».

Le sous-paramètre «présentation cyclique» est structuré en sous-sous-paramètres: «nombre de cycles» et, en option, «durée de cycle» ainsi que «délai de déclenchement de cycle».

Valeurs admissibles

Pour le paramètre «type de synchronisation»: 'parallèle dernière', 'parallèle première', 'parallèle sélective' ou 'séquentielle'.

Pour le sous-paramètre «identificateur de nœud »:

Si l'attribut est spécifié pour une classe d'objets: une séquence d'entiers non négatifs représentant un identificateur de classe d'objets qui apparaît dans la valeur de l'attribut «générateur pour subordonnés» spécifié pour cette classe d'objets.

Si l'attribut est spécifié pour un objet: une séquence d'entiers non négatifs représentant un identificateur d'objet qui est un subordonné immédiat de l'objet pour lequel l'attribut est spécifié.

Pour le sous-sous-paramètre «nombre de cycles»: la valeur 'indéfini' ou un entier positif.

Pour les sous-paramètres «délai de déclenchement» et «délai de terminaison» et pour le sous-sous-paramètre «délai de déclenchement de cycle»: un entier non négatif.

Pour le sous-paramètre «durée» et le sous-sous-paramètre «durée de cycle»: la valeur 'indéfini' ou un entier non négatif.

Pour le sous-paramètre «commentaires d'application»: une chaîne d'octets dont la sous-structure est définie à l'Annexe A.

Valeur par défaut

- 'néant'.

Définition

Cet attribut spécifie les rapports temporels pour la présentation d'un contenu qui est associé à des objets immédiatement subordonnés à l'objet pour lequel l'attribut est spécifié.

Une valeur 'néant' indique qu'aucune relation temporelle n'est spécifiée pour la présentation du contenu des objets immédiatement subordonnés.

Si l'attribut est hérité d'une classe et que sa valeur n'est pas 'néant', les valeurs des sous-paramètres «identificateur de nœud» (qui sont des identificateurs de classes d'objets) seront remplacées par les identificateurs des objets qui sont immédiatement subordonnés à l'objet qui hérite de l'attribut et qui se rapportent à ces classes. La valeur de l'attribut «générateur pour subordonnés» de la classe sera choisie de manière à garantir une correspondance univoque entre ces objets et les classes d'objets auxquelles font référence les sous-paramètres «identificateur de nœud».

Le paramètre «type de synchronisation», dont la valeur est 'parallèle dernière', 'parallèle première', 'parallèle sélective' ou 'séquentielle', spécifie le type de mécanisme de synchronisation qu'il faut appliquer au contenu des objets désignés par les sous-paramètres «identificateur de nœud» du paramètre «nœuds subordonnés». C'est-à-dire que ce paramètre spécifie si le contenu associé aux objets subordonnés doit être présenté en parallèle ou en séquence. En cas de présentation en parallèle, ce paramètre indique si la synchronisation doit être du type 'parallèle dernière', 'parallèle première' ou 'parallèle sélective', comme défini au 7.1.1.1.

Le paramètre «nœuds subordonnés» spécifie la liste des objets subordonnés dont le contenu participera au processus de synchronisation, plus, en option, des contraintes supplémentaires de présentation applicables à un objet individuel.

NOTE – Le sous-paramètre «identificateur de nœud» se rapporte aux objets ou aux classes d'objets qui font partie d'un même document. S'il faut spécifier des relations temporelles pour des objets ou pour des classes d'objets qui se trouvent dans un fragment de document distinct du document courant, des objets ou classes d'objets fictifs jouant le rôle de signets sont insérés dans le document pour être utilisés par le processus de résolution comme le définissent les règles d'inclusion pour les documents répartis.

L'ordre de spécification des identificateurs de nœuds est signifiant lorsque le paramètre «type de synchronisation» a la valeur 'séquentielle' ou 'parallèle sélective'. Dans le cas d'une présentation 'séquentielle', le contenu associé aux objets est destiné à être présenté dans l'ordre indiqué. Dans le cas d'une présentation 'parallèle sélective', le premier objet spécifié est le nœud de référence désigné.

Le sous-paramètre (optionnel) «délai de déclenchement» spécifie l'intervalle de temps entre l'invocation de présentation pour le contenu de l'objet subordonné et le début réel de cette présentation. Si ce sous-paramètre n'est pas spécifié, l'instant d'invocation et le début de la présentation sont confondus.

Le sous-paramètre (optionnel) «délai de terminaison» spécifie l'intervalle de temps entre le moment où se termine la présentation effective du contenu de l'objet subordonné et l'instant de création d'un événement.

Le sous-paramètre (optionnel) «durée» définit une contrainte quant à la durée pendant laquelle la présentation du contenu d'un objet s'effectue. Si ce sous-paramètre n'est pas spécifié, un événement sera créé après l'écoulement d'un éventuel «délai de terminaison» après la présentation du contenu, ce délai tenant compte du délai de déclenchement éventuellement spécifié. Si la valeur 'indéfini' est spécifiée, la présentation du contenu de l'objet peut se poursuivre indéfiniment, c'est-à-dire jusqu'à ce que le processus soit arrêté par un événement externe, par les contraintes temporelles spécifiées dans le sous-paramètre «présentation cyclique» pour cet objet, ou par des contraintes temporelles applicables à des objets d'ordre supérieur.

Le sous-paramètre (optionnel) «présentation cyclique» spécifie si le contenu de l'objet doit être présenté une seule fois ou plusieurs fois. Si ce sous-paramètre n'est pas spécifié, la présentation n'a lieu qu'une fois. Ce sous-paramètre ne doit être spécifié que pour les objets dont le contenu exige une certaine durée de présentation, soit en raison de la nature du contenu (audiographique par exemple) soit à cause de la spécification d'une valeur positive pour les sous-sous-paramètres «durée de cycle» ou «délai de déclenchement de cycle».

Le sous-sous-paramètre «nombre de cycles» du sous-paramètre «présentation cyclique» spécifie le nombre de fois que le contenu de l'objet doit être présenté. La valeur 'indéfini' signale que les cycles peuvent être répétés indéfiniment, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'il y soit mis fin par un événement externe, par les contraintes temporelles spécifiées dans le paramètre «durée» pour cet objet, ou par des contraintes temporelles applicables à des objets d'ordre supérieur.

Le sous-sous-paramètre (optionnel) «délai de déclenchement de cycle» du sous-paramètre «présentation cyclique» spécifie l'intervalle de temps entre l'invocation et le début réel de chaque cycle. Ce sous-sous-paramètre prend par défaut la valeur 0 (zéro).

Le sous-sous-paramètre (optionnel) «durée de cycle» du sous-paramètre «présentation cyclique» définit une contrainte quant à la durée pendant laquelle le traitement des cycles peut se poursuivre. Ce sous-sous-paramètre prend par défaut la valeur 0 (zéro). Si la valeur 'indéfini' est spécifiée, la présentation cyclique du contenu de l'objet peut se poursuivre indéfiniment, c'est-à-dire jusqu'à ce que le processus soit arrêté par un événement externe ou par d'autres contraintes temporelles applicables à l'objet.

Si le sous-paramètre «durée» et le sous-paramètre «présentation cyclique» sont spécifiés, le sous-paramètre «durée» l'emporte sur le sous-paramètre «présentation cyclique», c'est-à-dire que le traitement cyclique du contenu associé à l'objet sera arrêté après l'écoulement du nombre d'unités de temps indiqué dans le sous-paramètre «durée», même si les spécifications de traitement indiquées par le sous-paramètre «présentation cyclique» ne sont pas encore satisfaites.

Le sous-paramètre «commentaires d'application» peut être utilisé pour spécifier la sémantique de la valeur 'indéfini' pour le sous-paramètre «durée». Ce sous-paramètre n'a de signification ni pour les modèles de référence des processus de mise en page ou de présentation/restitution définis dans la Rec. UIT-T T.412 | ISO/CEI 8613-2, ni pour aucun des processus de mise en page ou de présentation/restitution définis dans la présente Recommandation | Norme internationale ou dans toute autre partie des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

Toutes les spécifications temporelles sont exprimées en unités de temps réduites.

Les étapes a), c), e) et j) du 9.1.2.4 de la Rec. UIT-T T.412 | ISO/CEI 8613-2 s'appliquent pour la détermination de la valeur de l'attribut «rapports temporels».

7.2.2 Temps de présentation

L'attribut «temps de présentation» est classé dans la catégorie des attributs de mise en page.

Constituants

Descriptions de composantes de mise en page.

Classification

- attribut non obligatoire pour les descriptions de classe d'objets;
- attribut admettant une valeur par défaut pour des descriptions d'objets.

Structure

Cet attribut peut prendre la valeur 'néant' ou être structuré en paramètres optionnels «minutage», «durée», «présentation cyclique» et «commentaires d'application». On spécifiera toujours un de ces paramètres au moins, à moins que sa valeur ne soit 'néant'.

Le paramètre «minutage» est composé du sous-paramètre «minutage fixe» ou du sous-paramètre «minutage variable».

Le paramètre «durée» est composé de l'un des sous-paramètres: «durée fixe», «règle A» ou «règle B».

Le paramètre «présentation cyclique» est structuré en sous-paramètres: «nombre de cycles» et, en option, «durée de cycle» et «délai de déclenchement de cycle».

Le sous-paramètre «minutage variable» est composé d'un ou plusieurs des sous-sous-paramètres optionnels: «décalage initial», «décalage final», «écart début» ou «écart fin».

Les sous-paramètres «règle A» et «règle B» peuvent requérir les sous-sous-paramètres (optionnels) «durée minimale» et «durée maximale».

Valeurs admissibles

Pour le paramètre «commentaires d'application»: une chaîne d'octets dont la sous-structure est définie à l'Annexe A.

Pour le sous-paramètre «minutage fixe»: un entier non négatif.

Pour le sous-paramètre «durée fixe»: la valeur 'indéfini', un entier non négatif ou une séquence d'entiers non négatifs représentant un identificateur d'objet de mise en page. Cet identificateur ne doit pas être spécifié si l'attribut est spécifié pour une classe d'objets.

Pour le sous-paramètre «nombre de cycles»: la valeur 'indéfini' ou un entier positif.

Pour le sous-paramètre «délai de déclenchement de cycle»: un entier non négatif.

Pour le sous-paramètre «durée de cycle»: la valeur 'indéfini' ou un entier non négatif.

Pour les sous-sous-paramètres «décalage initial», «décalage final», «écart début», «écart fin», «durée minimale» et «durée maximale»: un entier non négatif.

Valeur par défaut

- 'néant'.