



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

T.412

(03/93)

SERVICES TÉLÉMATIQUES

**ÉQUIPEMENTS TERMINAUX ET PROTOCOLES
POUR LES SERVICES TÉLÉMATIQUES**

**TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION –
ARCHITECTURE DE DOCUMENT OUVERTE
ET FORMAT DE TRANSFERT –
STRUCTURE DES DOCUMENTS**

Recommandation UIT-T T.412

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Au sein de l'UIT-T, qui est l'entité qui établit les normes mondiales (Recommandations) sur les télécommunications, participent quelque 179 pays membres, 84 exploitations de télécommunications reconnues, 145 organisations scientifiques et industrielles et 38 organisations internationales.

L'approbation des Recommandations par les membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT) (Helsinki, 1993). De plus, la CMNT, qui se réunit tous les quatre ans, approuve les Recommandations qui lui sont soumises et établit le programme d'études pour la période suivante.

Dans certains secteurs de la technologie de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI. Le texte de la Recommandation T.412 de l'UIT-T a été approuvé par la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993). Son texte est publié, sous forme identique, comme Norme internationale ISO/CEI 8613-2.

NOTES

1 A la suite de la restructuration de l'Union internationale des télécommunications (UIT), le CCITT a cessé d'exister le 28 février 1993. Le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT fut créé en son lieu et place le 1^{er} mars 1993. Au cours de cette restructuration, le CCIR et l'IFRB ont été également remplacés par le Secteur des radiocommunications de l'UIT.

2 Dans la présente Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

© UIT 1995

Droits de reproduction réservés. 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'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

		<i>Page</i>
Introduction		vii
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 Références additionnelles	2
3	Définitions.....	2
4	Abréviations	3
5	Conventions.....	3
	5.1 Subordonné	3
	5.2 Supérieur.....	3
	5.3 Prochain et suivant.....	3
	5.4 Précédant (précédent).....	3
6	Principes architecturaux	4
	6.1 Notions architecturales.....	4
	6.2 Modèle structurel d'un document.....	4
	6.2.1 Structures spécifiques	4
	6.2.2 Contenu d'un document.....	5
	6.2.3 Structures génériques	6
	6.3 Représentation descriptive d'un document.....	6
	6.3.1 Constituants d'un document	7
	6.3.2 Descriptions des portions de contenu.....	7
	6.3.3 Descriptions d'objets	7
	6.3.4 Descriptions des classes d'objets.....	7
	6.3.5 Styles.....	8
	6.3.6 Descriptions de repli	9
	6.3.7 Profil de document	9
	6.3.8 Descriptions des parties protégées	9
	6.3.9 Descriptions des classes des documents	10
	6.3.10 Documents génériques	10
	6.3.11 Documents extérieurs.....	11
	6.3.12 Documents ressources.....	11
	6.3.13 Classes d'architecture des documents.....	12
	6.3.14 Ensembles de constituants	12
	6.4 Modèle de traitement des documents.....	13
	6.4.1 Le processus d'édition	13
	6.4.2 Le processus de mise en page	15
	6.4.3 Le processus de restitution.....	15
	6.5 Rôle des constituants de l'architecture des documents dans le traitement des documents	17
	6.5.1 Processus d'édition	17
	6.5.2 Processus de mise en page	18
	6.5.3 Processus de restitution	20
	6.6 Protection et sécurité des parties d'un document.....	20
	6.6.1 Destinataires voulus et destinataires privilégiés.....	21
	6.6.2 Protection de parties d'un profil de document.....	21
	6.6.3 Protection de parties du corps d'un document.....	21
7	Structures des documents et couleur	22
	7.1 Structures spécifiques	22
	7.1.1 Principes généraux	22
	7.1.2 Ordre séquentiel.....	23
	7.1.3 Portions de contenu	24

7.2	Structures logiques spécifiques	24
7.2.1	Racine logique du document	24
7.2.2	Objets logiques composites	24
7.2.3	Objets logiques de base	25
7.3	Structure de mise en page spécifique	25
7.3.1	Objets de la structure de mise en page	25
7.3.2	Positionnement des objets de mise en page	27
7.3.3	Appellations des bords des cadres et des pavés	29
7.3.4	Mesures	29
7.3.5	Bordures des cadres et des pavés	29
7.4	Documents contenant les deux structures spécifiques	32
7.5	Structures génériques	32
7.5.1	Principes généraux	32
7.5.2	Ensembles générateurs et ensembles mis en facteur de descriptions des classes d'objets	33
7.5.3	Ensembles générateurs complets de descriptions des classes d'objets	34
7.5.4	Création des structures	35
7.5.5	Contenu des structures génériques	35
7.5.6	Structure logique générique	35
7.5.7	Structure de mise en page générique	36
7.5.8	Document ressource	36
7.6	Couleur	36
7.6.1	Vue d'ensemble	36
7.6.2	Espace chromatique de référence	37
7.6.3	Espaces chromatiques de transfert	37
7.6.4	Modèle de mise en image couleur	37
7.6.5	Tolérance de couleur	38
8	Interface entre l'architecture de document et les architectures de contenu	38
8.1	Notion générale	38
8.2	Spécification d'une architecture de contenu	39
8.3	Information d'interface	40
8.3.1	Interface entre une architecture de contenu et le profil de document	40
8.3.2	Interface entre une architecture de contenu et la description d'un composant de base	40
8.3.3	Interface entre une architecture de contenu et une portion de contenu	40
9	Définitions des attributs	41
9.1	Principes généraux des attributs	41
9.1.1	Catégorisation des attributs	41
9.1.2	Valeurs des attributs	44
9.1.3	Expressions	47
9.1.4	Valeurs des attributs de couleur	51
9.2	Format de définition des attributs	55
9.3	Attributs communs	56
9.3.1	Attributs d'identification	56
9.3.2	Attributs de construction	58
9.3.3	Attributs de relations	60
9.3.4	Classe d'architecture de contenu	64
9.3.5	Attributs divers	65
9.3.6	Attributs de sécurité	69
9.4	Attributs de mise en page	70
9.4.1	Attributs de propriété	70
9.4.2	Attributs de formatage	77
9.4.3	Attributs de restitution	81
9.4.4	Attributs de présentation	87
9.5	Attributs logiques	88
9.5.1	Protection	88
9.5.2	Style de mise en page	88
9.6	Attributs des styles de mise en page	89
9.6.1	Identificateur de style de mise en page	89
9.6.2	Attributs qui peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page	89

	<i>Page</i>
9.7	Attributs des directives de mise en page 89
9.7.1	Principes généraux des attributs des directives de mise en page 89
9.7.2	Alignement de pavé 90
9.7.3	Concaténation 91
9.7.4	Ordre de remplissage 92
9.7.5	Intervalle de cadrage 92
9.7.6	Indivisibilité 94
9.7.7	Catégorie de mise en page 94
9.7.8	Classe d'objet de mise en page 95
9.7.9	Catégorie de flot logique 96
9.7.10	Sous-catégorie de flot logique 97
9.7.11	Nouvel objet de mise en page 97
9.7.12	Décalage 98
9.7.13	Même objet de mise en page 99
9.7.14	Séparation 100
9.7.15	Synchronisation 101
9.7.16	Interactions et priorités parmi les attributs des directives de mise en page 101
9.7.17	Interactions entre les attributs affectant le processus de mise en page 104
9.8	Attributs des styles de présentation 105
9.8.1	Identificateur de style de présentation 105
9.8.2	Attributs qui peuvent être spécifiés pour les styles de présentation 105
9.9	Attributs des portions de contenu 106
9.9.1	Attributs d'identification: Identificateur logique de contenu; Identificateur de mise en page de contenu 106
9.9.2	Attributs de codage communs – Type de codage 107
9.9.3	Attributs d'information de contenu 107
9.9.4	Attributs de codage 108
9.10	Attributs des parties protégées 108
9.10.1	Identificateur de partie protégée 108
9.10.2	Information de profil de document encapsulé 109
9.10.3	Information codée 109
10	Modèle de référence du processus de mise en page des documents 110
10.1	Introduction 110
10.1.1	Vue d'ensemble 110
10.1.2	Initialisation 111
10.2	Création du contenu et de la structure de mise en page 111
10.2.1	Formatage du contenu d'un document 112
10.2.2	Création de la structure de mise en page spécifique 114
10.3	Références et catégories de mise en page 114
10.3.1	Catégories de flots 114
10.3.2	Catégories de mise en page 115
10.3.3	Principes de base des flots de mise en page 115
10.3.4	Classe d'objet de mise en page 117
10.4	Effet de certains attributs sur le processus de mise en page des documents 118
10.4.1	Nouvel objet de mise en page 119
10.4.2	Intervalle de cadrage 119
10.4.3	Même objet de mise en page 120
10.4.4	Indivisibilité 120
10.4.5	Synchronisation 121
10.4.6	Equilibre 121
10.5	Processus de mise en page des cadres 122
10.5.1	Positionnement des cadres à position fixe 122
10.5.2	Positionnement des cadres à position variable 122
10.6	Attribution des zones pour les pavés 125
10.6.1	Détermination de la zone disponible 125
10.7	Représentation de repli 127
11	Modèle de référence du processus de restitution des documents 127
11.1	Ordre de restitution 128

	<i>Page</i>	
11.2	Principes de chevauchement.....	128
11.3	Règles générales pour le positionnement des pages sur les surfaces de présentation.....	129
11.3.1	Page nominale et zone de reproduction assurée.....	129
11.3.2	Positionnement de la page.....	129
11.3.3	Définition de la zone de reproduction assurée.....	130
11.3.4	Pages recto/verso.....	133
11.3.5	Positionnement des pages à l'écran.....	133
12	Modèle de référence pour la protection des parties d'un document.....	133
12.1	Modèle général.....	134
12.2	Le système local.....	134
13	Classes d'architecture des documents.....	135
13.1	Définition des classes d'architecture des documents.....	135
13.2	Constituants des classes d'architecture des documents.....	136
13.3	Ensembles minimums d'attributs.....	137
13.3.1	Ensembles minimums d'attributs applicables aux descriptions de composants logiques..	137
13.3.2	Ensembles minimums d'attributs applicables aux descriptions de composants de mise en page.....	137
13.4	Contraintes sur les attributs.....	138
Annexe A	– Notation utilisée pour représenter les structures des documents.....	139
A.1	Notation pour les diagrammes des structures.....	139
A.2	Notation pour les expressions.....	140
A.2.1	Conventions pour les règles de production.....	140
A.2.2	Notation des expressions de construction.....	141
A.2.3	Notation pour les expressions de chaîne.....	142
A.2.4	Notation pour les expressions numériques.....	142
A.2.5	Notation des expressions d'identificateur d'objet.....	143
A.2.6	Affectations.....	144
A.2.7	Notation concernant les références aux valeurs d'affectation.....	144
Annexe B	– Exemples de structures des documents.....	146
B.1	Introduction.....	146
B.2	Notation utilisée pour spécifier les constituants d'un document.....	146
B.2.1	Considérations générales.....	146
B.2.2	Générateur de subordonnés.....	147
B.2.3	Portions de contenu.....	147
B.3	Introduction au document spécimen.....	147
B.4	Structures spécifiques.....	154
B.4.1	Documents sous forme formatée avec structure de mise en page spécifique seulement..	154
B.4.2	Document sous forme retraitable avec structure logique spécifique seulement.....	154
B.5	Document sous forme retraitable avec structure logique générique et structure de mise en page générique.....	163
B.5.1	Introduction.....	163
B.5.2	Structure logique générique.....	163
B.5.3	Structure logique spécifique.....	166
B.5.4	Structure de mise en page générique.....	166
B.5.5	Descriptions d'objets et descriptions de classes d'objets.....	166
B.6	Structure de mise en page spécifique.....	166
Annexe C	– Exemples de caractéristiques particulières de l'architecture des documents.....	182
C.1	Formatage des cadres.....	182
C.1.1	Conventions.....	182
C.1.2	Attribut de position d'un cadre en position fixe.....	182
C.1.3	Texte à colonne unique de hauteur variable.....	182
C.1.4	«Habillage» d'une image alignée à gauche par du texte.....	184
C.1.5	Image avec texte de part et d'autre.....	186
C.1.6	Texte synchronisé multilingue.....	190
C.1.7	Emplacement des notes de bas de page.....	191
C.1.8	Formatage en tableaux.....	193

	<i>Page</i>	
C.2	Formatage de pavés.....	194
	C.2.1 Concaténation	195
	C.2.2 Décalage.....	195
	C.2.3 Séparation	196
	C.2.4 Trajet de mise en page	196
	C.2.5 Ordre de remplissage	197
	C.2.6 Alignement des pavés	198
	C.2.7 Attributs utilisés conjointement	198
C.3	Contraintes imposées à la mise en page.....	202
	C.3.1 Classe d'objet de mise en page.....	202
	C.3.2 Synchronisation.....	203
	C.3.3 Nouvel objet de mise en page	203
	C.3.4 Même objet de mise en page.....	203
	C.3.5 Indivisibilité	204
	C.3.6 Equilibre.....	204
C.4	Texture et attributs de l'ordre de restitution	205
	C.4.1 Exemple 4.1	205
	C.4.2 Exemple 4.2	206
	C.4.3 Exemple 4.3	207
	C.4.4 Exemple 4.4: application.....	210
C.5	Affectations et générateur de contenu.....	210
Annexe D	– Mécanisme par défaut	212
	D.1 Mécanisme par défaut applicable à chaque attribut admettant une valeur par défaut.....	212
	D.2 Détermination des portions de contenu et des attributs associés.....	212
	D.2.1 Détermination du contenu associé à des objets logiques de base	212
	D.2.2 Détermination du contenu associé à des objets de mise en page	214
Annexe E	– Tableaux résumés des attributs	216
Annexe F	– Vue d'ensemble des descriptions de repli tant sur le plan technique que sur le plan de leur mise en œuvre	224
	F.1 Substitution des objets de base.....	224
	F.2 Indépendance des substitutions	224
	F.3 Choix des descriptions de repli	224
	F.4 Substitution dans le processus d'initialisation	224
	F.5 Choix syntactique des descriptions de repli	224
	F.6 Choix entre plusieurs descriptions de repli	225
Annexe G	– Complément d'information sur les aspects sécurité dans un document.....	226
	G.1 Que peut-on, en principe, protéger dans un document?.....	226
	G.1.1 Que contient un document?	226
	G.1.2 Que peut faire un destinataire non autorisé avec un document?	226
	G.1.3 Quelle protection peut-on conférer à un document?	226
	G.1.4 Résumé.....	227
	G.2 Caractéristiques de sécurité prévues dans les Rec. UIT-T de la série T.410 ISO/CEI 8613.....	227
	G.2.1 Sécurité offerte à un expéditeur	228
	G.2.2 Sécurité offerte à un destinataire privilégié	228
	G.3 Mécanismes de protection offerts	228
	G.3.1 Confidentialité.....	228
	G.3.2 Intégrité.....	228
	G.3.3 Authenticité.....	229
	G.3.4 Non-refus de l'origine	229
	G.4 Techniques prévues dans les Rec. UIT-T de la série T.410 ISO/CEI 8613	229
	G.4.1 Techniques de confidentialité	229
	G.4.2 Intégrité du contenu, authenticité et non-refus de l'origine: techniques d'encapsulage.....	229
	G.5 Complément d'information sur le modèle de référence applicable à la protection des parties d'un document.....	230
	G.5.1 Modèle général.....	230
	G.5.2 Système local	233
	G.6 Profils de soumission des documents.....	233

	<i>Page</i>
Annexe H – Passage de l'espace chromatique de référence aux espaces de transfert et réciproquement.....	235
H.1 Espace L*u*v* CIE	235
H.1.1 Passage de l'espace chromatique de référence à l'espace L*u*v* CIE	235
H.1.2 Passage de l'espace L*u*v* CIE à l'espace chromatique de référence	236
H.2 Espace L*a*b* CIE.....	236
H.2.1 Passage de l'espace chromatique de référence à l'espace L*a*b* CIE.....	236
H.2.2 Passage de l'espace L*a*b* CIE à l'espace chromatique de référence.....	237
H.3 Espace RGB	237
H.3.1 Passage de l'espace chromatique de référence à l'espace RGB linéaire (n'ayant pas subi la correction gamma)	237
H.3.2 Passage de l'espace chromatique de référence à l'espace RGB linéaire (n'ayant pas subi la correction gamma)	238
H.3.3 Passage de l'espace RGB non linéaire (ayant subi la correction gamma) à l'espace chromatique de référence.....	239
H.3.4 Passage de l'espace chromatique de référence à l'espace RGB non linéaire (ayant subi la correction gamma)	241
H.4 Espace CMY(K).....	242
H.4.1 Passage de l'espace CMY(K) à l'espace chromatique de référence.....	243
H.4.2 Données d'étalonnage CMY(K).....	243
H.5 Tolérance de couleur.....	243
Annexe I – Définitions des termes de couleur.....	244
Annexe J – Notions de couleur.....	247
J.1 Notions générales.....	247
J.1.1 Vue d'ensemble de la colorimétrie CIE.....	247
J.1.2 Egalisation du rendu des couleurs.....	250
J.1.3 Espaces de dispositifs	250
J.2 Espaces chromatiques	251
J.2.1 Espaces chromatiques uniformes CIE.....	251
J.2.2 Espace chromatique RGB (rouge, vert, bleu)	252
J.2.3 Espace chromatique CMY(K).....	253
J.3 Compression de la gamme	254
J.4 Différences de couleur	254
Annexe K – Bibliographie relative à la couleur	255

Introduction

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

Actuellement, les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 comportent les titres suivants:

- introduction et principes généraux;
- structures des documents;
- profil de document;
- format ouvert de transfert de documents;
- architecture de contenu de caractère;
- architecture de contenu graphique en points;
- architecture de contenu graphique géométrique;
- 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.)

D'autres Recommandations de l'UIT-T | Normes internationales pourront compléter cette liste.

A l'origine, cette série de Recommandations UIT-T | Normes internationales a été élaborée parallèlement à la Norme 101 de l'ECMA: Architecture de document ouverte.

Cette série de Recommandations UIT-T | Normes internationales remplace la série T.410 (1988) du CCITT et les Normes ISO 8613 (1989).

Les principales modifications techniques décidées par l'UIT-T et l'ISO/CEI portent sur les points suivants:

- représentation de repli;
- utilisation du MHS/MOTIS (Annexe);
- couleur;
- tests de conformité (Annexe);
- formulaire et notation pour la spécification des profils de soumission des documents;
- sécurité;
- flux d'informations;
- styles;
- contenu graphique en pavés.

De plus, un certain nombre de rectificatifs techniques ont été apportés.

La présente Recommandation UIT-T | Norme internationale comporte onze annexes:

- Annexe A (intégrale) – Notation utilisée pour représenter les structures des documents;
- Annexe B (non intégrale) – Exemples de structures des documents;
- Annexe C (non intégrale) – Exemples de caractéristiques particulières de l'architecture des documents;
- Annexe D (non intégrale) – Mécanisme par défaut;
- Annexe E (non intégrale) – Tableaux résumés des attributs;
- Annexe F (non intégrale) – Vue d'ensemble des descriptions de repli tant sur le plan technique que sur le plan de leur mise en œuvre;
- Annexe G (non intégrale) – Complément d'information sur les aspects «sécurité» dans un document;

- Annexe H (intégrale) – Passage de l'espace chromatique de référence aux espaces de transfert et réciproquement;
- Annexe I (non intégrale) – Définitions des termes de couleur;
- Annexe J (non intégrale) – Notions de couleur;
- Annexe K (non intégrale) – Bibliographie relative à la couleur.

NORME INTERNATIONALE

RECOMMANDATION UIT-T

**TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION –
ARCHITECTURE DE DOCUMENT OUVERTE ET FORMAT DE TRANSFERT –
STRUCTURES DES DOCUMENTS**

1 Domaine d'application

Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 visent à faciliter l'échange de documents.

Dans le cadre de ces Recommandations | Normes internationales, par documents on entend des mémorandums, des lettres, des factures, des formulaires et des rapports pouvant inclure des images et des tableaux. Les éléments de contenu utilisés à l'intérieur des documents peuvent inclure des caractères graphiques, des éléments graphiques géométriques et des éléments graphiques en points qui peuvent tous faire partie d'un document.

NOTE – Ces Recommandations | Normes internationales sont conçues de manière à permettre des extensions, concernant notamment les caractéristiques des hypermédias, les tableurs et des types additionnels de contenu (son et vidéo, par exemple).

L'architecture de document ouverte (ODA) (*open document architecture*) fournit, outre les types de contenu définis dans ces spécifications, des types de contenu arbitraires destinés à être inclus dans les documents.

Ces Recommandations | Normes internationales s'appliquent à l'échange de documents au moyen de transmissions de données ou de l'échange de supports de stockage.

Ces Recommandations | Normes internationales concernent l'échange de documents pour l'une ou l'autre des fins suivantes:

- permettre la présentation voulue par l'expéditeur;
- permettre un traitement tel que l'édition et le reformatage.

La composition d'un document destiné à l'échange peut revêtir des formes diverses:

- forme formatée, qui permet la présentation du document;
- forme retraitable, qui permet le traitement du document;
- forme retraitable et formatée, qui permet à la fois la présentation et le traitement du document.

Ces Recommandations | Normes internationales prévoient également l'échange d'informations de structures ODA utilisées pour le traitement des documents échangés.

La présente Recommandation UIT-T | Norme internationale:

- définit une architecture des documents conçue pour la représentation des documents;
- définit un modèle de traitement des documents;
- définit les structures des documents, les constituants de base de l'architecture et une représentation descriptive de ceux-ci en termes d'attributs;
- définit une interface qui permet l'utilisation de différentes architectures de contenu avec l'architecture des documents;
- définit le modèle de référence du processus de mise en page des documents;
- définit le modèle de référence du processus de restitution des documents;
- définit le modèle de référence pour la protection de certaines parties d'un document;
- définit trois classes d'architecture des documents;
- définit une notation servant à illustrer et décrire les structures des documents;
- donne des exemples de structures de documents;
- donne des exemples d'attributs particuliers des documents.

2 Références normatives

Les Recommandations UIT-T 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 les 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 Secrétariat de l'UIT-T 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, *Technologie de l'information – Architecture de document ouverte et format d'échange: Introduction et principes généraux.*
- Recommandation UIT-T T.414 (1993) | ISO/CEI 8613-4:1994, *Technologie de l'information – Architecture de document ouverte et format d'échange: Profil d'un document.*
- Recommandation UIT-T T.415 (1993) | ISO/CEI 8613-5:1994, *Technologie de l'information – Architecture de document ouverte et format d'échange: Formats ouverts d'échange des documents.*
- Recommandation UIT-T T.416 (1993) | ISO/CEI 8613-6:1994, *Technologie de l'information – Architecture de document ouverte et format d'échange: Architecture de contenu de caractère.*
- Recommandation UIT-T T.417 (1993) | ISO/CEI 8613-7:1994, *Technologie de l'information – Architecture de document ouverte et format d'échange: Architecture de contenu graphique en points.*
- Recommandation UIT-T T.418 (1993) | ISO/CEI 8613-8:1994, *Technologie de l'information – Architecture de document ouverte et format d'échange: Architecture de contenu graphique géométrique.*

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, *Technologie de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Spécification de la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1).*

2.3 Références additionnelles

- ISO 2846:1975, *Gamme d'encre primaires pour l'impression offset – Caractéristiques colorimétriques.*
- ISO 3664:1975, *Photographie – Conditions d'éclairage pour l'examen visuel des diapositives en couleurs et de leurs reproductions.*
- ISO 6937-2:1983, *Traitement de l'information – Jeux de caractères codés pour la transmission de texte – Partie 2: Caractères graphiques alphabétiques latins et caractères graphiques non alphabétiques.*
- Publication S002 de la CIE:1986, *Observateurs colorimétriques.*
- Publication n° 15.2 de la CIE:1986, *Colorimétrie.*
NOTE – CIE = Commission Internationale de l'Eclairage.
- PH2.30-1985 de l'ANSI, *Graphic Arts and Photographic Viewing Conditions for Color Prints. Transparencies and Photomechanical Reproduction.*
- Recommended Practice RP37:1969 de la SMPTE, *Color Temperature for Color Television Studio Monitors.*
- Recommended Practice RP145:1986 de la SMPTE, *Color Monitor Colorimetry.*

3 Définitions

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

NOTE – Les définitions de certains termes supplémentaires relatifs à la couleur sont données dans l'Annexe I.

4 Abréviations

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

5 Conventions

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

Les conventions supplémentaires suivantes sont utilisées dans la présente Recommandation | Norme internationale.

5.1 Subordonné

La référence aux subordonnés immédiats d'un objet se fait toujours sous la forme «subordonnés immédiats» ou «immédiatement subordonnés».

Lorsque le terme «subordonné» est utilisé sans qualificatif, il signifie subordonné à n'importe quel niveau hiérarchique.

5.2 Supérieur

La référence au supérieur immédiat d'un objet se fait toujours sous la forme «supérieur immédiat» ou «immédiatement supérieur».

Le terme «supérieur le plus proche» est utilisé à propos d'un objet ayant la qualification particulière de désigner le premier objet dans la hiérarchie ascendante qui satisfait la qualification, c'est-à-dire en cherchant d'abord le supérieur immédiat, puis le supérieur immédiat de ce dernier, et ensuite, chacun des supérieurs immédiats dans l'ordre hiérarchique. Par exemple, «le supérieur le plus proche appartenant à la classe d'objet spécifiée» désigne le premier objet dans la hiérarchie ascendante à partir de l'objet appartenant à la classe d'objet spécifiée.

Lorsque le terme «supérieur» est utilisé sans qualificatif, il signifie supérieur à n'importe quel niveau hiérarchique.

5.3 Prochain et suivant

Lorsque le terme «prochain» ou «suivant immédiatement» est utilisé à propos d'un objet, il désigne l'objet suivant immédiatement cet objet dans l'ordre séquentiel (voir 7.1.2). Ainsi, «le prochain objet de mise en page» désigne l'objet de mise en page suivant immédiatement dans l'ordre de mise en page séquentiel; «le prochain objet logique» désigne l'objet logique suivant immédiatement dans l'ordre logique séquentiel.

Lorsque le terme «suivant» est utilisé à propos d'un objet sans l'adverbe «immédiatement», il désigne un objet à n'importe quelle position ultérieure dans l'ordre séquentiel autre que cet objet.

Dans certains cas, le terme «prochain» est utilisé avec un qualificatif supplémentaire, par exemple «prochain objet de mise en page avec la même catégorie de mise en page» désigne le premier des objets de mise en page suivants dans l'ordre de mise en page séquentiel ayant la même catégorie de mise en page que l'objet de mise en page spécifié.

5.4 Précédant (précédent)

Lorsque le terme «précédant immédiatement» est utilisé à propos d'un objet, il désigne l'objet précédant immédiatement cet objet dans l'ordre séquentiel (voir 7.1.2). Ainsi «l'objet de mise en page précédant immédiatement» désigne l'objet de mise en page précédant immédiatement dans l'ordre de mise en page séquentiel; «l'objet logique précédant immédiatement» désigne l'objet logique précédant immédiatement dans l'ordre logique séquentiel.

Lorsque le terme «précédent» est utilisé à propos d'un objet sans l'adverbe «immédiatement», il désigne un objet à n'importe quelle position antérieure dans l'ordre séquentiel autre que cet objet.

Dans certains cas, le terme «précédent» est utilisé avec un qualificatif supplémentaire, par exemple «objet de mise en page précédent avec la même catégorie de mise en page» désigne le dernier des objets de mise en page précédents dans l'ordre de mise en page séquentiel ayant la même catégorie de mise en page que l'objet de mise en page spécifié.

6 Principes architecturaux

6.1 Notions architecturales

Dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613, un document est un ensemble d'informations structurées qui peut être échangé en tant qu'unité.

La présente Spécification permet de représenter les structures des documents sous deux formes principales:

- sous *forme formatée*, qui permet la représentation des documents (par exemple, imprimés ou affichés) comme l'a voulu l'expéditeur;
- sous *forme retraitable*, qui permet le traitement ultérieur des documents par le destinataire, tel que l'édition et le formatage, comme l'a voulu l'expéditeur.

Elle permet également de représenter un document sous *forme formatée retraitable* pour répondre aux deux objectifs.

Un document contient des informations relatives à son contenu et à sa structure.

Le *contenu* d'un document se compose de tout type d'information destinée à la perception humaine, comme par exemple les éléments de contenu qui peuvent être représentés sous une forme bidimensionnelle (impression sur papier ou affichage sur écran par exemple).

L'information structurelle incluse dans un document est fournie pour:

- délimiter les parties à l'intérieur d'un document, telles que les zones pour la restitution de divers types d'éléments de contenu;
- délimiter les parties d'un document qui ont une signification logique, telles que les chapitres ou les paragraphes;
- utiliser différents types de codage pour les différents types de contenu;
- permettre le traitement du document.

Les règles servant à définir la structure et la représentation des documents sont désignées, dans leur ensemble, sous le nom d'*architecture des documents*.

L'architecture des documents comprend un modèle structurel et une représentation descriptive. Le *modèle structurel* décrit les éléments structurels d'un document et les relations entre ces éléments. La *représentation descriptive* décrit la manière dont les éléments d'un document et les propriétés de ces éléments sont représentés.

Le modèle structurel et la représentation descriptive présentent des vues complémentaires d'un document. Tous deux sont nécessaires pour qu'il soit possible de faire la distinction entre les aspects structurels d'un document et les structures de données représentant ces aspects. La représentation descriptive décrit également la façon dont est représentée l'information supplémentaire non décrite par le modèle structurel. Cette information englobe les styles et le profil de document. Les styles contiennent les informations relatives à la mise en page et à la représentation d'un document (voir 6.3.5). Le profil de document comprend les informations concernant le document dans son ensemble (voir 6.3.7).

La présente Spécification n'exige pas que toutes les parties de l'architecture des documents soient présentes dans un document donné quelconque.

6.2 Modèle structurel d'un document

Le modèle structurel introduit les *éléments structurels* de l'architecture des documents.

6.2.1 Structures spécifiques

Le modèle structurel d'un document donne deux vues différentes, mais complémentaires, du contenu d'un document donné:

- la vue logique qui associe le contenu aux éléments structurels tels que les chapitres, les appendices, les en-têtes, les paragraphes, les notes de bas de page et les figures;
- la vue de mise en page qui associe le contenu aux éléments structurels relatifs aux supports de présentation tels que les pages et les zones à l'intérieur des pages.

Cela est illustré dans la Figure 1.

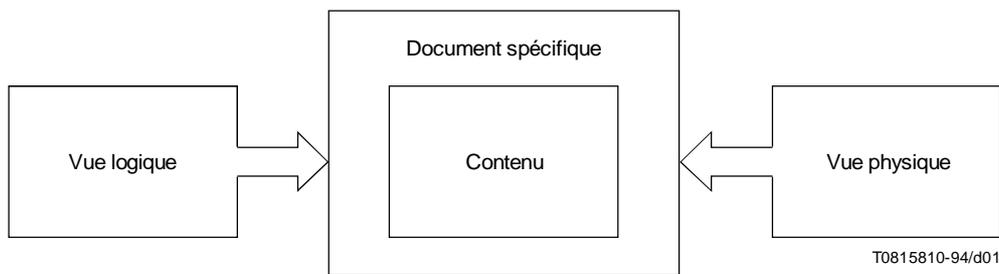


Figure 1 – Vues d'un document

Ces éléments structurels d'un document donné sont appelés *objets*. Chaque vue associe le même contenu du document à une structure distincte qui consiste en une hiérarchie d'objets.

Ainsi:

- la *structure logique spécifique* associe le contenu d'un document à une hiérarchie d'*objets logiques* et permet la représentation des documents sous forme retraitable;
- la *structure de mise en page spécifique* associe le contenu d'un document à une hiérarchie d'*objets de mise en page* et permet la représentation des documents sous forme formatée.

La *structure spécifique* comprend la structure logique spécifique ou la structure de mise en page spécifique ou les deux.

Les structures sont indépendantes des types de contenu à l'intérieur d'un document.

Il existe deux types de relations entre les objets dans une structure, à savoir:

- les *relations structurelles* qui spécifient la structure hiérarchique des objets;
- les *relations non hiérarchiques* qui spécifient les autres relations comme les renvois aux figures ou les notes de bas de page.

6.2.2 Contenu d'un document

Le modèle structurel d'un document divise le contenu en éléments structurels appelés *portions de contenu*.

L'information dans chaque portion de contenu doit appartenir à un type donné de contenu, et sa structure est définie par une architecture de contenu. Une *architecture de contenu* comprend la définition d'un ensemble d'*éléments de contenu*, de fonctions de commande et d'attributs, avec leur représentation codée, et les règles d'application des attributs et des fonctions de commande aux éléments de contenu.

Le choix de l'architecture de contenu dépend du type ou des types d'éléments de contenu à représenter. Un même document peut comporter des portions de contenu appartenant à différentes architectures de contenu. Il ne doit y avoir qu'une architecture de contenu par portion de contenu.

Une architecture de contenu n'identifie aucun objet logique ou de mise en page d'un document. Toutes les informations structurelles et tous les objets logiques et de mise en page sont spécifiés par les structures logiques et de mise en page de l'architecture du document.

L'architecture des documents permet l'inclusion des architectures de contenu qui sont spécifiées dans les autres Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 et assure aussi l'inclusion d'architectures de contenu pour tous les autres types de contenu. L'architecture des documents a été conçue pour être distincte des architectures de contenu. Cela est possible car le modèle structurel a été conçu de telle sorte que les propriétés des éléments structurels servant à la description d'un document soient indépendantes des types de contenu qui peuvent être associés à ces éléments structurels. L'architecture du document et une ou plusieurs architectures de contenu sont nécessaires pour représenter un document.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

L'interface entre l'architecture du document et la (les) architecture(s) de contenu est définie dans l'article 8.

L'interface permet l'utilisation de l'une quelconque des architectures de contenu définies dans les autres Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 avec l'architecture du document. D'autres types de contenu peuvent être utilisés avec l'architecture du document à condition qu'une architecture de contenu soit définie à cette interface.

6.2.3 Structures génériques

La structure générique d'un document permet de représenter les caractéristiques communes à un certain nombre d'objets ainsi que les relations entre ces objets dans un document. Dans le cas le plus complet, elle permet de représenter les caractéristiques communes d'un groupe de documents.

6.2.3.1 Classes d'objets

De nombreux documents peuvent comporter des ensembles d'objets ayant des caractéristiques communes, par exemple:

- des objets logiques qui représentent des sections composées par une séquence d'objets subordonnés représentant des paragraphes, et qui ont les mêmes caractéristiques;
- des pages ayant les mêmes en-têtes et les mêmes bas de page.

Une *classe d'objet* est un élément structurel du document qui modèle un tel groupe de caractéristiques communes.

Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 ne définissent pas de classes d'objets particulières; toutefois, elles offrent un moyen de définir ces classes.

Toutes les portions de contenu associées à une classe d'objet sont appelées *portions de contenu générique*.

Pour des raisons de commodité, le terme *composant* désignera aussi bien un objet qu'une classe d'objet.

6.2.3.2 Classes de documents

Une *classe de document* sert à représenter les caractéristiques communes d'un groupe de documents, par exemple un ensemble de rapports ayant des paragraphes communs et une mise en page commune. Une classe de document peut servir à assurer la cohésion d'un document entier lors de l'édition ou du formatage de ce document.

La *structure logique générique* permet de représenter les caractéristiques communes des objets logiques d'une classe de document, et la *structure de mise en page générique* permet de représenter les caractéristiques communes des objets de mise en page d'une classe de document.

La structure logique générique comprend toutes les classes d'objets logiques et les portions de contenu générique associées d'un document.

La structure de mise en page générique comprend toutes les classes d'objets de mise en page et les portions de contenu générique associées d'un document.

La *structure générique* comprend la structure logique générique ou la structure de mise en page générique ou les deux.

Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 ne définissent pas de classes de documents particulières; elles indiquent toutefois comment les classes de documents peuvent être définies.

6.3 Représentation descriptive d'un document

La représentation descriptive introduit les éléments descriptifs de l'architecture du document.

Pour les besoins du transfert, un document est représenté comme un ensemble de *constituants*, chacun étant un ensemble d'attributs.

Dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613, chaque *attribut* est identifié par un nom, et a une valeur qui représente soit une caractéristique d'un élément structurel, soit une relation avec d'autres constituants.

Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 définissent les constituants et les attributs.

Les constituants qui sont les homologues des éléments structurels sont appelés *descriptions*.

6.3.1 Constituants d'un document

Les types de constituants suivants sont définis:

- profil de document;
- description de classe d'objet logique;
- description de classe d'objet de mise en page;
- description d'objet logique;
- description d'objet de mise en page;
- description de portion de contenu;
- style de présentation;
- style de mise en page;
- description de profil de document encapsulé;
- description de profil de document codé;
- description d'une partie précodée du corps du document;
- description d'une partie postcodée du corps du document.

Chaque constituant est caractérisé par ses attributs; tous les noms d'attributs dans un même constituant sont uniques.

Le *corps du document* est un terme servant à décrire tous les constituants d'un document excepté le profil de document.

6.3.2 Descriptions des portions de contenu

Chaque portion de contenu dans un document est caractérisée par un ensemble d'attributs appelé *description de portion de contenu*.

Toute description de portion de contenu associée à une description de classe d'objet (voir 6.3.4), par exemple un pavé de logo ou un paragraphe standard, est appelée *description de portion de contenu générique*.

6.3.3 Descriptions d'objets

Chaque objet dans une structure est caractérisé par un ensemble d'attributs appelé *description d'objet*.

Chaque attribut a une valeur et peut représenter:

- a) une caractéristique de l'objet lui-même;
- b) une relation structurelle qui spécifie une relation hiérarchique entre l'objet et les autres objets dans la même structure;
- c) une relation non hiérarchique entre:
 - l'objet et les autres objets dans la même structure;
 - l'objet et les autres objets dans différentes structures incluses dans le même document;
 - l'objet et les classes d'objets incluses dans le même document.

La description d'un objet peut également être désignée comme *description primaire*, en particulier lorsqu'il faut établir une distinction entre les descriptions des objets et les descriptions de repli (voir 6.3.6).

6.3.4 Descriptions des classes d'objets

Chaque classe d'objet dans un document est caractérisée par un ensemble d'attributs appelé *description de classe d'objet*.

La description d'une classe d'objet pour une classe d'objet logique est appelée *description de classe d'objet logique*, et la description d'une classe d'objet pour une classe d'objet de mise en page est appelée *description de classe d'objet de mise en page*.

En général, chaque attribut d'une description de classe d'objet spécifie une règle pour déterminer la valeur d'un attribut correspondant à la description d'un objet de la classe d'objet concernée.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Les descriptions des classes d'objets peuvent être utilisées aux fins suivantes:

- a) améliorer l'efficacité de la transmission;
- b) conserver la cohérence interne d'un document lorsqu'il est modifié;
- c) faciliter la création des objets et des documents.

Les descriptions des classes d'objets peuvent être utilisées individuellement ou collectivement.

Dans l'un ou l'autre cas, les descriptions des classes d'objets peuvent être associées à des descriptions de portions de contenu générique.

Dans le cas d'utilisation individuelle, chaque description de classe d'objet est utilisée pour rendre la transmission efficace ou pour faciliter la création d'objets. Chacune de ces descriptions des classes d'objets comprend un ensemble d'attributs représentant les caractéristiques communes des objets de la classe d'objet.

L'ensemble des descriptions des classes d'objets correspondant à ce cas d'utilisation individuelle est appelé *ensemble mis en facteur* de descriptions de classes d'objets.

Dans le cas d'utilisation collective, deux situations doivent être examinées.

Dans la première, certaines descriptions ou toutes les descriptions des classes d'objets sont reliées les unes aux autres dans une structure hiérarchique donnée. Le regroupement sert à faciliter la création d'ensembles d'objets reliés hiérarchiquement dans une structure spécifique, mais n'est pas obligé de spécifier complètement toutes les structures spécifiques possibles qui peuvent être créées. Ce regroupement est appelé *ensemble générateur partiel* de descriptions de classes d'objets.

Dans la seconde, toutes les classes d'objets sont reliées les unes aux autres de telle sorte qu'elles commandent entièrement la création de structures spécifiques. Ce regroupement sert à préserver la cohérence d'un document entier lors de son édition ou de son formatage. Pendant la création et la modification du document, chaque description de classe d'objet logique spécifie les caractéristiques des objets qui peuvent être créés et comment ces objets peuvent construire les structures logiques spécifiques possibles du document entier. De même, pendant la mise en page du document, chaque description de classe d'objet de mise en page influence la création de structures de mise en page spécifiques possibles.

L'ensemble des descriptions des classes d'objets correspondant à cette seconde situation est appelé *ensemble générateur complet* des descriptions des classes d'objets.

Une structure logique générique ou une structure de mise en page générique dont la représentation comporte un ensemble générateur partiel de descriptions de classes d'objets, est appelée *structure logique générique partielle* ou *structure de mise en page générique partielle*, selon les cas.

Une structure logique générique ou une structure de mise en page générique dont la représentation comporte un ensemble générateur complet des descriptions des classes d'objets, est appelée *structure logique générique complète* ou *structure de mise en page générique complète*, selon les cas.

6.3.5 Styles

Outre les descriptions des composants logiques et de mise en page, un document peut contenir un certain nombre de styles de mise en page et de styles de présentation qui sont distincts des descriptions des composants.

Un style est un ensemble d'attributs auxquels on peut se référer à partir des descriptions des composants. L'effet d'une telle référence est d'appliquer les attributs du style à la description de composant qui contient la référence. Un style peut être dérivé d'autres styles. Un style ainsi dérivé ne doit spécifier que les attributs ou les valeurs des attributs qui diffèrent de ceux du style dont il est dérivé.

Un *style de mise en page* est un ensemble d'attributs auxquels il est fait référence à partir d'une ou de plusieurs descriptions de composants logiques qui, lors de la mise en page du document, guident la création d'une structure de mise en page spécifique. C'est-à-dire qu'un style de mise en page fournit les informations pour la création des pages et, le cas échéant, guide la division des pages en zones distinctes, pour la mise en page du contenu du document.

Un *style de présentation* est un ensemble d'attributs auxquels il est fait référence à partir d'une ou de plusieurs descriptions de composants logiques ou de mise en page de base, qui guident le format et le rendu du contenu du document sur le support de présentation.

La distinction entre les styles et les descriptions des composants permet de modifier la mise en page et la présentation d'un document sans affecter la structure logique.

6.3.6 Descriptions de repli

En plus de sa description primaire (voir 6.3.3), un objet logique de base ou un objet de mise en page de base peut être représenté par une ou plusieurs descriptions de repli. L'expéditeur fait en sorte que le destinataire d'un document utilise cette *description de repli* à la place de la description primaire lorsque le destinataire est incapable de traiter la description primaire. Dans le cas où il existe plusieurs descriptions de repli, on définit un ordre de priorité entre elles. Une description de repli pour un objet de base peut spécifier le même jeu d'attributs ou un jeu différent de celui spécifié par la description primaire.

Les descriptions de repli offrent des mécanismes de repli dans cette Spécification. Les utilisations possibles englobent: les classes d'architecture de contenu de repli (par exemple, fourniture d'une image en point comme repli pour le graphisme géométrique), compatibilité avec plusieurs versions de l'architecture ODA, compatibilité avec plusieurs profils de soumission des documents et repli pour des valeurs non essentielles dans le cadre d'un profil de soumission des documents.

NOTE – Les profils de soumission des documents sont définis dans la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

L'utilisation d'une description de repli pour un objet signifie que l'on utilise un ensemble différent de descriptions de portions de contenu associées, le cas échéant. On appelle *sous-arborescence de repli* l'ensemble formé par une description de repli pour un objet et par les descriptions de portions de contenu associées. On appelle *sous-arborescence primaire* l'ensemble formé par la description primaire et par les descriptions de ses portions de contenu associées. Une sous-arborescence primaire peut donc être remplacée par une sous-arborescence de repli lorsque c'est nécessaire.

Pour assurer le repli nécessaire à la description d'une portion de contenu, on peut fournir une description de repli pour un objet de base auquel la description de cette portion de contenu est associée, et associer la description de la portion de contenu de repli à cette description de repli.

Les sous-arborescences de repli doivent tenir compte de la contrainte suivante: le remplacement de la sous-arborescence primaire par une sous-arborescence de repli doit permettre d'obtenir un document valable aux fins d'exécution d'un processus de mise en page ou de restitution.

6.3.7 Profil de document

Le *profil de document* comprend un ensemble d'attributs qui spécifient les caractéristiques du document dans son ensemble.

Par exemple, le profil de document indique ce qui est présent dans le document:

- descriptions d'objets logiques;
- descriptions d'objets de mise en page;
- descriptions de classes d'objets logiques;
- descriptions de classes d'objets de mise en page;
- styles de présentation;
- styles de mise en page.

Le profil de document spécifie la classe d'architecture de document utilisée dans le document. Il spécifie également la version de l'architecture ODA, le profil de soumission du document, les architectures de contenu et la classe des formats de transfert utilisés dans le document.

Le profil de document peut décrire le document et son histoire, y compris les informations pour l'archivage et la recherche et, par exemple, la description des polices de caractères utilisées dans le document.

Pour la commodité du destinataire, le profil de document peut reproduire des informations qu'on trouve normalement dans le contenu du document (par exemple, titre du document, auteur, date, etc.). Toutefois, le profil de document n'inclut pas de données particulières à un mode donné de transmission, telles que courrier, message ou télétext.

Un profil de document peut être échangé à part pour permettre à l'expéditeur d'évaluer la capacité du destinataire, ou au destinataire d'obtenir des informations sur le document sans envoyer le document complet.

On trouvera une spécification complète du profil des documents dans la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4.

6.3.8 Descriptions des parties protégées

Une *description de partie protégée* est un ensemble d'attributs auxquels peut renvoyer le profil de document.

Il existe quatre catégories de descriptions de parties protégées:

- description de profil de document encapsulé;
- description de profil de document codé;
- description d'une partie précodée du corps du document;
- description d'une partie postcodée du corps du document.

6.3.9 Descriptions des classes des documents

La classe d'un document est spécifiée par une *description de classe de document*.

La description de la classe d'un document est constituée de l'un des ensembles suivants:

- a) un profil de document;
un ensemble générateur complet de descriptions des classes d'objets logiques;
facultativement, des styles de mise en page;
facultativement, des styles de présentation;
facultativement, des descriptions des portions de contenu générique; ou
- b) un profil de document;
un ensemble générateur complet de descriptions des classes d'objets de mise en page;
facultativement, des styles de présentation;
facultativement, des descriptions des portions de contenu générique; ou
- c) un profil de document;
un ensemble générateur complet de descriptions des classes d'objets logiques;
un ensemble générateur complet de descriptions des classes d'objets de mise en page;
facultativement, des styles de mise en page;
facultativement, des styles de présentation;
facultativement, des descriptions des portions de contenu générique.

Une description de classe de document définit la façon de générer une structure logique spécifique entière ou une structure de mise en page spécifique entière pour chacun des documents de la classe.

Les documents peuvent se référer à une description de classe de document spécifiée extérieurement (voir 6.3.11). Dans ce cas, le profil de document indique si oui ou non le document se réfère à une description de classe de document extérieur et, dans l'affirmative, laquelle.

6.3.10 Documents génériques

La description d'un *document générique* est constituée de l'un des ensembles suivants:

- a) un profil de document;
un ensemble générateur complet, un ensemble générateur partiel ou un ensemble mis en facteur des descriptions des classes d'objets logiques;
facultativement, des styles de mise en page;
facultativement, des styles de présentation;
facultativement, des portions de contenu générique; ou
- b) un profil de document;
un ensemble générateur complet, un ensemble générateur partiel ou un ensemble mis en facteur des descriptions des classes d'objets de mise en page;
facultativement, des styles de présentation;
facultativement, des portions de contenu générique; ou

c) un profil de document;

un ensemble générateur complet, un ensemble générateur partiel ou un ensemble mis en facteur des descriptions des classes d'objets logiques;

un ensemble générateur complet, un ensemble générateur partiel ou un ensemble mis en facteur des descriptions des classes d'objets de mise en page;

facultativement, des styles de mise en page;

facultativement, des styles de présentation;

facultativement, des portions de contenu générique.

Un document générique peut être échangé et servir à faciliter la création des documents. Les documents ressources et les documents extérieurs sont des documents génériques.

6.3.11 Documents extérieurs

Un document dépourvu de structure générique peut faire référence à un *document extérieur*. Le document extérieur est identifié dans le profil de document échangé. On ne tient pas compte de cette référence si une structure de mise en page générique ou une structure logique générique figure dans le document échangé. Les styles peuvent se trouver à la fois dans le document échangé et dans le document extérieur.

Le document extérieur peut fournir l'un ou l'ensemble des éléments suivants:

- des constituants représentant une structure logique générique complète;
- des constituants représentant une structure de mise en page générique complète;

et, facultativement,

- des styles de mise en page;
- des styles de présentation.

Un document extérieur contient un profil de document qui donne des informations concernant les constituants et les styles contenus dans le document, par exemple une liste de polices de caractères. Les informations contenues dans ce profil de document ne peuvent pas être utilisées par le document échangé sauf par référence aux constituants et aux styles dans le document extérieur.

Si les styles de mise en page ou de présentation du document échangé et du document extérieur ont le même identificateur, on utilise alors le style du document échangé et on ne tient pas compte de celui du document extérieur.

6.3.12 Documents ressources

La description d'une classe d'objet dans un document échangé peut contenir une référence à la description d'une classe d'objet extérieure au document, dans un document générique. Ce dernier document est appelé *document ressource* du document échangé.

Les descriptions des classes d'objets contenues dans le document ressource jouent le rôle de modèles pour les descriptions des classes d'objets dans le document échangé.

Les attributs constituant une description de classe d'objet dans le document ressource peuvent fournir des valeurs pour les attributs correspondants des descriptions des classes d'objets dans le document échangé qui se réfèrent à cette description de classe d'objet du document ressource.

Un document ressource peut contenir des descriptions de portions de contenu générique à inclure par référence dans un document échangé se référant à ce document ressource.

Ainsi, la relation entre une description de classe d'objet dans le document échangé et la description de classe d'objet correspondante dans le document ressource est semblable à la relation entre une description d'objet et la description de classe d'objet correspondante dans le document échangé.

Les styles peuvent se trouver à la fois dans le document échangé et dans le document ressource. Si les styles se trouvant dans les deux documents ont le même identificateur, c'est que les références du document ressource concernent le style du document ressource et que celles du document échangé concernent le style du document échangé.

Un document ressource est distinct de tout document s'y référant.

6.3.13 Classes d'architecture des documents

Une *classe d'architecture de document* est un ensemble de règles servant à définir la structure et la représentation des documents sous forme formatée, sous forme retraitable ou sous forme formatée retraitable.

L'article 13 définit trois classes d'architecture des documents qui peuvent être utilisées conjointement avec les profils de soumission des documents, tels qu'ils sont définis dans la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

Ces trois classes d'architecture des documents sont:

- a) La *classe d'architecture des documents formatés* qui permet de représenter le contenu d'un document comme l'a voulu l'expéditeur; par exemple imprimé ou affiché. Un document de cette classe comporte un profil de document et des constituants représentant une structure de mise en page spécifique. Il peut aussi comprendre des constituants représentant une structure de mise en page générique et des styles de présentation.
- b) La *classe d'architecture des documents retraitables* qui permet de traiter le contenu d'un document; par exemple, édité ou formaté. Un document de cette classe comporte un profil de document et des constituants représentant une structure logique spécifique. Il peut en outre comprendre des constituants représentant une structure logique générique, une structure de mise en page générique, des styles de mise en page et des styles de présentation.
- c) La *classe d'architecture des documents formatés retraitables* qui permet de traiter et de représenter le contenu d'un document comme l'a voulu l'expéditeur. Un document de cette classe comporte un profil de document, des constituants représentant une structure logique spécifique, une structure de mise en page spécifique et une structure de mise en page générique. La structure de mise en page générique peut être omise s'il est fait référence à un document extérieur contenant au moins une structure de mise en page générique complète. Le document peut en outre comprendre des constituants représentant une structure logique générique, des styles de mise en page et des styles de présentation.

Un document générique peut être attribué à l'une des classes précitées selon les règles suivantes:

- a) Si le document générique contient des descriptions de classes d'objets logiques et aucune description de classes d'objets de mise en page, il est attribué à la classe d'architecture des documents retraitables.
- b) Si le document générique contient des descriptions de classes d'objets de mise en page et aucune description de classes d'objets logiques, il est attribué à la classe d'architecture des documents formatés.
- c) Si le document générique contient à la fois des descriptions de classes d'objets de mise en page et de classes d'objets logiques, il est attribué à la classe d'architecture des documents formatés retraitables.

6.3.14 Ensembles de constituants

Un document est représenté par des constituants, regroupés en ensembles de constituants, et ayant des relations entre eux, comme cela est défini dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

Les types possibles de constituant dans la représentation descriptive d'un document sont illustrés dans la Figure 2.

La Figure 2 montre que:

- a) le document est constitué d'un profil de document et, facultativement, d'un certain nombre de constituants qui forment le corps du document;
- b) le corps du document est constitué de l'un des ensembles suivants:
 - 1) des constituants représentant la partie générique du document;
 - 2) des constituants représentant les constituants de style du document;
 - 3) des constituants représentant la partie spécifique du document;
 - 4) des constituants représentant les parties protégées du document;
- c) les constituants représentant la partie générique du document sont formés des constituants représentant la structure logique générique ou des constituants représentant la structure de mise en page générique ou des deux à la fois;
- d) les constituants de style d'un document sont formés des styles de mise en page ou des styles de présentation ou des deux à la fois;
- e) les constituants représentant la partie spécifique du document sont formés des constituants représentant la structure logique spécifique ou des constituants représentant la structure de mise en page spécifique ou des deux à la fois;

- f) les constituants représentant la structure logique générique sont formés des descriptions des classes d'objets logiques et de toutes descriptions des portions de contenu générique associées;
- g) les constituants représentant la structure de mise en page générique sont formés des descriptions des classes d'objets de mise en page et de toutes descriptions des portions de contenu générique associées;
- h) les constituants représentant la structure logique spécifique sont formés des descriptions des objets logiques et de toutes descriptions des portions de contenu associées;
- j) les constituants représentant la structure de mise en page spécifique sont formés des descriptions des objets de mise en page et de toutes descriptions de portions de contenu associées;
- k) si la structure logique spécifique et la structure de mise en page spécifique sont présentes en même temps dans un document, les portions de contenu associées à ces deux structures sont, en général, communes aux deux;
- l) les constituants représentant les parties protégées du document sont formés des descriptions de profil de document encapsulé ou des descriptions de profil de document codé ou des descriptions des parties précodées du corps du document ou des descriptions des parties postcodées du corps du document.

6.4 Modèle de traitement des documents

Le présent paragraphe décrit un modèle théorique pour le traitement des documents.

Il examine uniquement les aspects de traitement des documents qui intéressent l'architecture des documents définie dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613. En tant que tel, il ne constitue pas un modèle complet de traitement des documents puisqu'il ne spécifie pas toutes les étapes du traitement depuis la création du document jusqu'à sa restitution.

Il décrit les principales opérations exécutées sur un document comme base pour la compréhension de la sémantique des attributs définis dans l'article 9.

Il n'a pas pour objet de représenter une mise en œuvre réelle, ni de restreindre de quelque façon que ce soit le traitement qui peut être appliqué à un document échangé.

Le modèle de traitement des documents (voir la Figure 3) est résumé dans ce paragraphe. Trois processus sont illustrés:

- le processus d'édition;
- le processus de mise en page;
- le processus de restitution.

L'ordre des processus sur le diagramme ne signifie pas qu'ils sont exécutés séquentiellement dans une mise en œuvre réelle.

Le modèle de traitement des documents prévoit une intervention manuelle uniquement pour exécuter des processus d'édition sur la structure logique spécifique et sur le contenu. Toutefois, cette intervention manuelle peut avoir lieu à de nombreuses étapes dans le modèle, mais elle n'est ni explicitement permise, ni explicitement interdite par les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

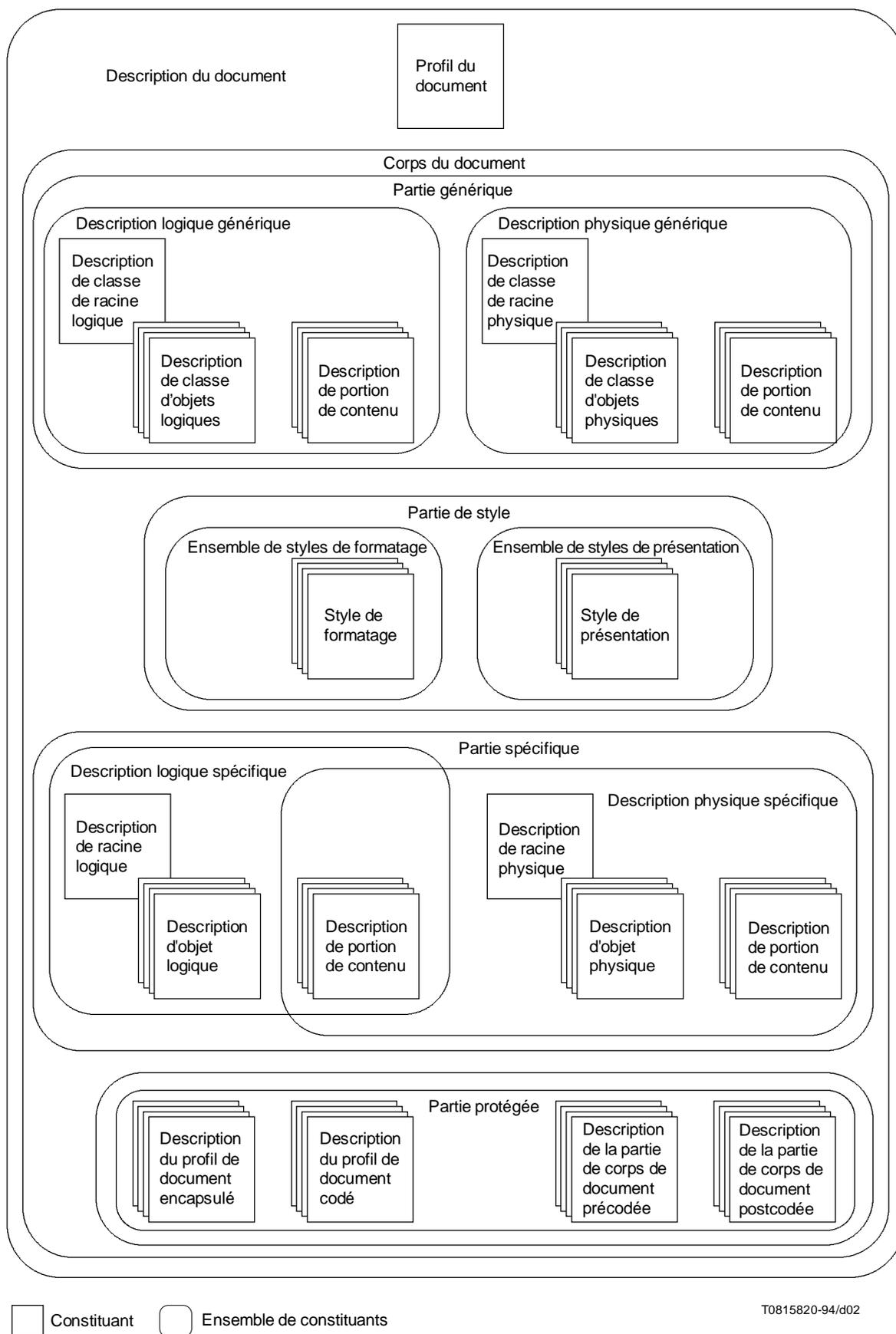
Par exemple, dans une mise en œuvre réelle, il peut être possible de créer et de modifier les descriptions des classes d'objets logiques et de mise en page, et les styles de mise en page et de présentation, mais ces processus ne sont pas inclus dans ce modèle étant donné que les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 ne mettent aucune contrainte sur de telles corrections.

6.4.1 Le processus d'édition

Le processus d'édition comprend la création des documents et leur révision, étant donné que ces deux activités sont inséparables d'un point de vue architectural.

Le *processus d'édition* comprend le processus d'édition du contenu et le processus d'édition de la structure logique. Le *processus d'édition du contenu* s'intéresse à la création d'un nouveau contenu ou à la modification du contenu antérieur. Le *processus d'édition de la structure logique* s'intéresse à la création d'une structure logique spécifique ou à la modification d'une structure logique spécifique antérieure, et à l'attribution du contenu à des objets logiques de base. Les modifications de la structure logique spécifique sont nécessaires pour respecter les règles spécifiées, le cas échéant, dans la structure logique générique.

Parmi les activités de création et de révision des documents, on compte la création de la structure logique générique, de la structure de mise en page générique, des styles de mise en page et des styles de présentation. Les styles peuvent être modifiés pour représenter les changements effectués au cours du processus d'édition de la structure logique. La structure de mise en page générique peut être corrigée afin de modifier la mise en page voulue du document.



□ Constituant ○ Ensemble de constituants

T0815820-94/d02

Figure 2 – Représentation descriptive d'un document

6.4.2 Le processus de mise en page

Le *processus de mise en page* comprend le processus de mise en page du document et le processus de mise en page du contenu. Ces processus s'intéressent à la création d'une structure de mise en page spécifique qui peut être utilisée par le processus de restitution pour représenter le document sous une forme pouvant être lue par l'homme sur un support de présentation.

Le *processus de mise en page du document* crée une structure de mise en page spécifique conformément à la structure de mise en page générique et à l'information dérivée de la structure logique spécifique, de la structure logique générique et des styles de mise en page (le cas échéant).

Ce processus, qui détermine également les zones qui sont disponibles dans les objets de mise en page créés pour le formatage du contenu du document (tel que cela est décrit ci-dessous), est chargé de l'attribution du contenu à ces *zones disponibles*.

Le *processus de mise en page du contenu* est chargé du formatage (ou de la disposition) des portions de contenu dans les zones disponibles spécifiées par le processus de mise en page du document. Ce processus utilise les informations contenues dans les attributs de présentation qui s'appliquent à ces portions de contenu.

Les processus de mise en page du document et du contenu peuvent interagir, notamment si un processus de mise en page du contenu ne peut pas disposer le contenu dans la zone disponible, il doit alors demander une zone disponible plus grande au processus de mise en page du document et dans le cas où il l'obtient, il devra répéter le processus de mise en page du contenu.

Durant le processus de mise en page, les attributs de présentation peuvent être dérivés des styles de présentation référencés par la structure logique spécifique, par la structure de mise en page générique et par la structure logique générique. L'obtention des attributs de présentation à partir des structures logiques a la priorité sur l'obtention de ces attributs à partir de la structure de mise en page générique. Autrement dit, les attributs de présentation dérivés des structures logiques qui diffèrent de ceux dérivés de la structure de mise en page générique seront spécifiés explicitement dans la structure de mise en page spécifique par le processus de mise en page.

Le processus de mise en page du document est décrit dans l'article 10. Le processus de mise en page du contenu qui dépend de l'architecture de contenu relative au contenu en cours de mise en page, est décrit dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 traitant des architectures de contenu particulières.

Le rôle des constituants qui représentent la structure logique générique est différent dans le processus d'édition et dans le processus de mise en page. Dans le processus d'édition, les descriptions des classes d'objets logiques servent à construire la structure logique spécifique. Dans le processus de mise en page, une description de classe d'objet logique est utilisée comme source d'attributs et de contenu, le cas échéant, commune aux objets logiques de la classe.

6.4.3 Le processus de restitution

Le *processus de restitution* consiste à prendre une structure de mise en page spécifique et une structure de mise en page générique correspondante (si elle existe), avec les portions de contenu formaté associées et les informations contenues dans les styles de présentation, et à les afficher sur un support de présentation approprié.

Certains aspects particuliers au processus de restitution sont décrits dans l'article 11. Toutefois, le processus de restitution est un processus défini localement. C'est pourquoi, à part la définition des informations d'entrée requises par ce processus, qui comprend les structures de mise en page spécifique et générique, les styles de présentation référencés et les portions de contenu formatées, ce processus n'est pas formellement défini dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

Durant le processus de restitution, les attributs de présentation sont dérivés des structures de mise en page et des styles de présentation référencés. Il n'est pas tenu compte des attributs de présentation spécifiés par les structures logiques et des styles de présentation référencés.

Le rôle des constituants qui représentent la structure de mise en page générique est différent dans le processus de mise en page du document, de son rôle dans le processus de restitution. Dans le processus de mise en page du document, les descriptions des classes d'objets de mise en page sont utilisées pour construire la structure de mise en page spécifique. Dans le processus de restitution, une description de classe d'objet de mise en page est utilisée comme source d'attributs et de contenu (le cas échéant) commune aux objets de mise en page de la classe en question.

Certains aspects du processus de restitution qui dépendent de l'architecture de contenu relative au contenu à restituer, sont décrits dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 traitant des architectures de contenu particulières.

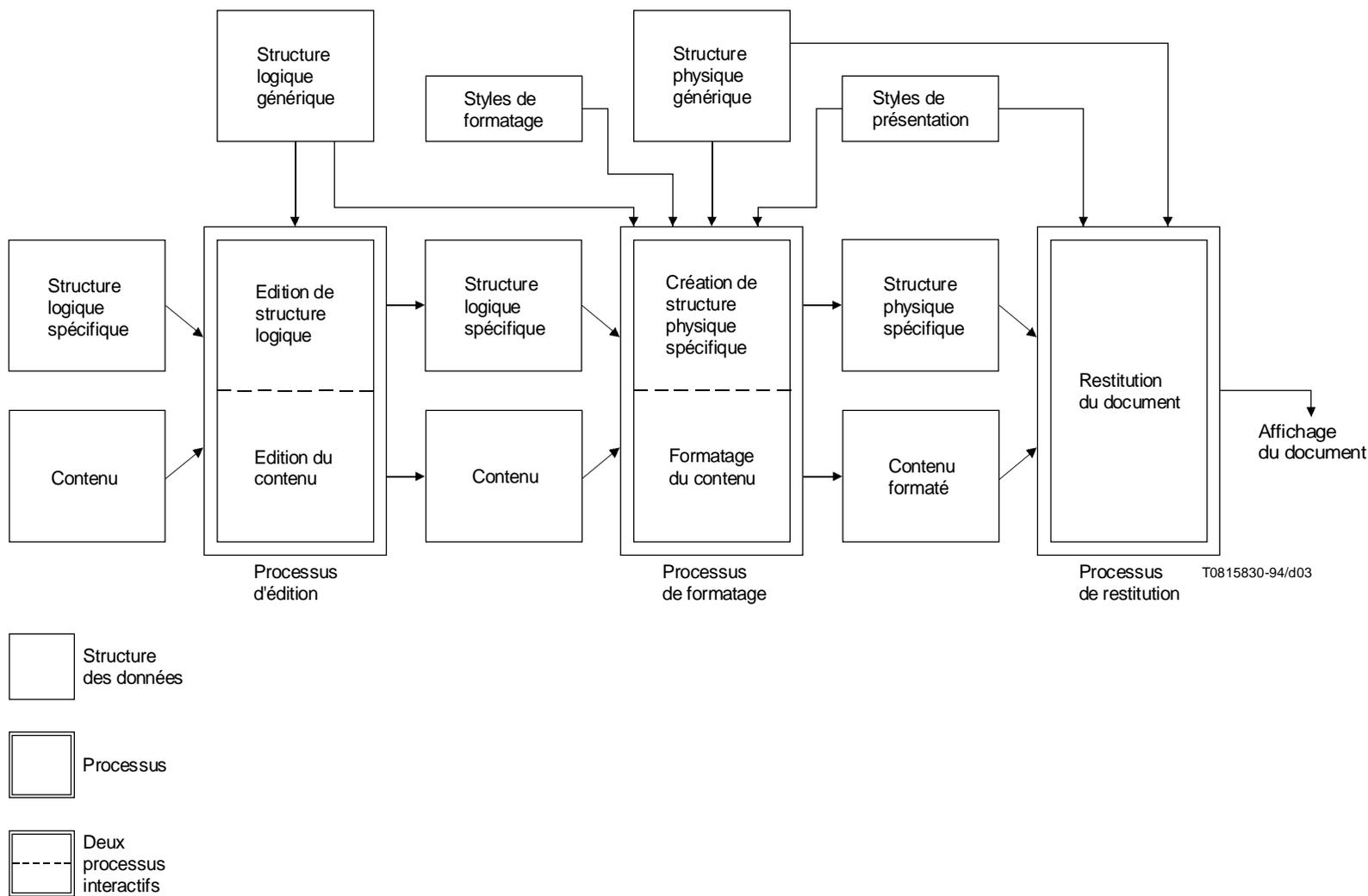


Figure 3 – Modèle de traitement des documents

6.5 Rôle des constituants de l'architecture des documents dans le traitement des documents

6.5.1 Processus d'édition

Le présent paragraphe décrit le rôle des différentes parties de l'architecture des documents lorsque le processus d'édition est appliqué à des documents de classe retraitable ou de classe formatée retraitable.

6.5.1.1 Structure logique générique

La structure logique générique peut servir à commander le processus d'édition de la structure logique qui peut être exécuté sur un document. Cela se fait en fournissant des références des descriptions des objets logiques aux descriptions des classes d'objets logiques.

Si un ensemble générateur complet de descriptions des classes d'objets logiques est présent dans le document, il y a alors une référence de chaque description d'objet logique à chaque description de classe d'objet logique.

Un ensemble générateur complet de descriptions des classes d'objets logiques commande la structure logique spécifique qui est produite pendant la création et le processus d'édition du document. Cela se fait en s'assurant que les objets logiques ne sont créés, supprimés ou modifiés que conformément aux classes d'objets logiques correspondantes dans la structure logique générique. En outre, la création d'un nouvel objet logique est facilitée car la description d'une classe d'objet logique sert d'étalon pour la description des objets logiques.

Un ensemble générateur partiel de descriptions de classes d'objets logiques est analogue à un ensemble générateur complet dans la mesure où il facilite les opérations d'édition; il est différent dans la mesure où il guide les opérations d'édition mais ne les contraint pas, et ne peut s'appliquer qu'à des portions de la structure logique spécifique, et non à cette structure tout entière.

Si un ensemble mis en facteur de descriptions de classes d'objets logiques est présent dans le document, les classes d'objets dans cette structure peuvent alors être utilisées pour faciliter la création d'objets dans la structure logique spécifique qui ont des propriétés communes. Cela se fait en fournissant les références de la description d'un objet logique à la description d'une classe d'objet logique. Cela permet de réduire la quantité d'informations communes dans les objets de la structure logique spécifique; c'est ce qu'on appelle la «factorisation» de l'information. Un ensemble mis en facteur de descriptions de classes d'objets logiques n'a aucun contrôle sur la structure logique spécifique.

6.5.1.2 Structure logique spécifique

Le processus d'édition de la structure logique consiste à apporter des modifications à la structure logique spécifique. Ces modifications peuvent porter sur ce qui suit:

- création ou suppression d'un objet logique;
- modification de la position d'un objet dans la structure logique spécifique;
- modification des caractéristiques d'un objet par adjonction, suppression ou modification des attributs spécifiés par la description de l'objet.

La modification des caractéristiques d'un objet peut également porter sur:

- la modification des styles de mise en page référencés par la description de l'objet;
- la modification, l'adjonction ou la suppression d'une valeur par défaut d'un attribut dans une liste de valeurs par défaut pour une description d'objet logique.

6.5.1.3 Contenu

Le processus d'édition de contenu consiste à apporter des modifications au contenu. La représentation de ce processus peut consister à apporter des modifications aux styles de présentation applicables aux descriptions des objets logiques de base.

Pour éditer les informations de contenu, il faut qu'elles soient sous forme retraitable ou sous forme formatée retraitable. Le contenu est modifié:

- a) par adjonction, modification ou suppression d'un ou de plusieurs éléments de contenu;
- b) par adjonction, modification ou suppression de fonctions de commande incluses dans le contenu.

L'édition du contenu sous forme formatée est sans rapport avec les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613. Toutefois, les trois formes de contenu peuvent toutes être spécifiées par les portions de contenu de la structure logique.

Les algorithmes d'édition servant à modifier le contenu ne sont pas décrits dans ce modèle car ils sont en dehors de l'objet des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

6.5.1.4 Structure de mise en page générique

La structure de mise en page générique, si elle est présente dans le document, ne joue aucun rôle direct dans le processus d'édition.

Toutefois, la structure de mise en page générique peut être corrigée pour modifier la mise en page voulue du document. Ce processus est d'intérêt local uniquement et il est en dehors de l'objet des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

6.5.1.5 Structure de mise en page spécifique

La structure de mise en page spécifique, si elle est présente dans le document, ne joue aucun rôle direct dans le processus d'édition.

Toutefois, la structure de mise en page spécifique qui sera produite par le processus de mise en page du document peut être modifiée par suite du processus d'édition modifiant la structure logique spécifique ou le contenu du document.

6.5.1.6 Styles de mise en page

Les styles de mise en page ne sont pas utilisés pour représenter des commandes sur le processus d'édition.

Les styles de mise en page peuvent être modifiés pour représenter les changements effectués durant le processus d'édition de la structure logique (voir 6.5.1.2). Cela concerne l'adjonction, la suppression ou la modification des attributs des directives de mise en page contenus dans les styles de mise en page. Cela peut affecter les caractéristiques de mise en page de tous les objets logiques dont la représentation se réfère aux styles de mise en page qui sont modifiés et peut affecter les relations que les objets ont avec les autres objets dans le document. La modification des styles de mise en page peut conduire à des modifications dans la structure de mise en page spécifique produite par le processus de mise en page du document.

6.5.1.7 Styles de présentation

Les styles de présentation ne sont pas utilisés pour représenter des commandes sur le processus d'édition.

Les styles de présentation peuvent être modifiés pour représenter les changements effectués durant le processus d'édition du contenu. Cela concerne l'adjonction, la suppression ou la modification des attributs contenus dans les styles de présentation. Cela peut affecter la mise en page et la restitution du contenu associé à tous les objets logiques de base dont la représentation se réfère aux styles de présentation qui sont modifiés. Pour certains attributs de présentation, les mêmes effets peuvent être produits par la correction des fonctions de commande qui sont incluses dans le contenu, mais cette correction ne modifiera que la mise en page et la restitution du contenu dans lequel sont incluses les fonctions de commande corrigées.

6.5.1.8 Descriptions de repli

En général, les descriptions de repli n'interviennent pas directement dans le processus d'édition mais peuvent être établies automatiquement par le système d'origine à partir des descriptions primaires. Il appartient alors à ce système de veiller à ce que les descriptions de repli restent conformes à la description primaire. Il faut parfois aussi que les descriptions de repli soient établies manuellement à partir de la description primaire (par exemple, texte descriptif indiquant le contenu de la description primaire); dans ce cas, il appartient à l'expéditeur d'assurer la compatibilité pendant le processus d'édition.

6.5.2 Processus de mise en page

Le présent paragraphe décrit le rôle des différentes parties de l'architecture des documents lorsque le processus de mise en page est appliqué aux documents de classe retraitable ou de classe formatée retraitable. Un modèle de ce processus est décrit dans l'article 10.

6.5.2.1 Structure logique générique

Durant le processus de mise en page, la structure logique générique peut fournir des styles de mise en page, des styles de présentation et des portions de contenu générique qui peuvent affecter la création de la structure de mise en page spécifique.

En outre, les classes d'objets peuvent être référencées par l'attribut «source logique» qui est contenu dans les descriptions des classes d'objets de mise en page. Cela aboutit à la création d'objets de mise en page supplémentaires qui n'ont aucune correspondance avec les objets dans la structure logique spécifique.

6.5.2.2 Structure logique spécifique

Durant le processus de mise en page, l'ordre logique séquentiel des objets dans la structure logique spécifique détermine la séquence dans laquelle le contenu du document est examiné par le processus de mise en page.

En outre, les objets logiques peuvent fournir les attributs des directives de mise en page qui dirigent le processus de mise en page du document et les attributs de présentation qui dirigent le processus de mise en page du contenu. Ces attributs des directives de mise en page et ces attributs de présentation sont spécifiés par une référence à un style de mise en page ou à un style de présentation respectivement.

6.5.2.3 Styles de mise en page

Durant le processus de mise en page, les styles de mise en page définissent les attributs des directives de mise en page qui dirigent le processus de mise en page du document.

6.5.2.4 Styles de présentation

Durant le processus de mise en page, les styles de présentation fournissent les attributs de présentation qui dirigent le processus de mise en page du contenu.

6.5.2.5 Contenu

Durant le processus de mise en page, le contenu est attribué à des objets de mise en page de base. La division du contenu en portions de contenu peut être modifiée de sorte qu'il soit compatible avec les deux structures spécifiques. En outre, le processus de mise en page du contenu peut introduire des fonctions de commande dans le contenu pour faciliter le processus de restitution.

6.5.2.6 Structure de mise en page générique

Durant le processus de mise en page, un ensemble générateur complet de descriptions des classes d'objets de mise en page doit être disponible pour déterminer une structure de mise en page spécifique pour le document.

Les expressions de construction spécifiées par les descriptions des classes d'objets de mise en page déterminent toutes les structures de mise en page spécifiques permises qui peuvent être créées par le processus de mise en page. Ce sont la structure logique spécifique, la structure logique générique, le contenu et les styles de mise en page et de présentation qui déterminent laquelle de ces structures permises est utilisée.

6.5.2.7 Structure de mise en page spécifique

La structure de mise en page spécifique résulte de l'application des processus de mise en page du document et du contenu à la structure logique spécifique et au contenu, guidée par la structure logique générique, par la structure de mise en page générique, par les styles de présentation et par les styles de mise en page.

6.5.2.8 Contenu générique

Les portions de contenu générique associées aux classes d'objets logiques peuvent être sous forme formatée, retraitable ou formatée retraitable. Lorsque la classe d'un objet logique spécifiant des portions de contenu générique sert de référence pour un objet logique de base, alors, lorsqu'on rencontre cet objet dans le processus de mise en page, le contenu générique est formaté conformément aux processus de mise en page du document et du contenu, et un nouvel objet de mise en page de base est créé et ajouté, avec les portions de contenu créées, à la structure de mise en page spécifique.

Les portions de contenu générique associées aux classes d'objets de mise en page peuvent être sous forme formatée ou sous forme formatée retraitable. La mise en page de ces portions de contenu durant le processus de mise en page n'entraîne pas l'adjonction de portions de contenu supplémentaires à la structure de mise en page spécifique. Toutefois, les portions de contenu sont indirectement associées à la structure de mise en page spécifique par référence à la description de classe d'objet de mise en page appropriée.

6.5.2.9 Descriptions de repli

Les descriptions de repli n'influent pas sur le processus de mise en page de référence. Si un système doit formater un document qui contient des descriptions primaires qu'il est incapable de traiter, il peut remplacer ces descriptions primaires par des descriptions de repli, avant le processus de mise en page.

Un système qui fournit un processus de mise en page dans lequel les descriptions primaires et de repli influent toutes deux sur le processus de mise en page ne relève pas du domaine d'application de cette Spécification.

6.5.3 Processus de restitution

Ce paragraphe décrit le rôle des différentes parties de l'architecture des documents lorsque le processus de restitution est appliqué aux documents de classe formatée ou de classe formatée retraitsable.

6.5.3.1 Contenu

Dans le processus de restitution, le contenu, avec la structure de mise en page spécifique, est utilisé pour produire une image du document pouvant être lue par l'homme.

Après la mise en page, le contenu peut être soit sous forme formatée soit sous forme formatée retraitsable. Ces formes conviennent toutes deux à la restitution.

6.5.3.2 Structure de mise en page générique

Durant le processus de restitution, la structure de mise en page générique peut fournir, pour les objets de mise en page de la structure de mise en page spécifique, n'importe quelle combinaison de ce qui suit:

- a) les attributs qui dirigent la restitution du contenu;
- b) les portions de contenu générique.

6.5.3.3 Structure de mise en page spécifique

Dans le processus de restitution, la structure de mise en page spécifique, avec le contenu, est utilisée pour produire une image du document pouvant être lue par l'homme.

L'ordre séquentiel des objets dans la structure de mise en page spécifique détermine la priorité de restitution du contenu du document par le processus de restitution. Il est également possible de modifier la priorité des objets de mise en page en spécifiant un ordre de restitution différent de l'ordre de mise en page séquentiel.

6.5.3.4 Styles de mise en page

Les styles de mise en page ne jouent aucun rôle dans le processus de restitution.

6.5.3.5 Styles de présentation

Dans le processus de restitution, les attributs de présentation des styles de présentation référencés par les structures de mise en page peuvent affecter le rendu du contenu.

6.5.3.6 Descriptions de repli

Les descriptions de repli n'influent pas sur le processus de restitution de référence. Si un système doit restituer un document qui contient des descriptions primaires qu'il est incapable de traiter, il peut remplacer ces descriptions primaires par des descriptions de repli, avant le processus de restitution.

6.6 Protection et sécurité des parties d'un document

La présente Spécification établit une distinction entre les deux ensembles suivants de parties protégées d'un document:

- a) parties d'une description du profil de document;
- b) parties du corps du document se composant de descriptions complètes des objets, de descriptions de classes d'objets, de styles de mise en page et de styles de présentation. Une description complète d'objet composite recouvre les descriptions de tous les objets subordonnés et les descriptions de toutes les portions de contenu associées.

On distingue deux notions de sécurité des documents:

- a) information indiquant les modalités de traitement du document dans son ensemble considéré comme un tout, selon la politique de sécurité du domaine de sécurité auquel l'expéditeur appartient. L'expéditeur est chargé de fournir cette indication; le traitement de sécurité proprement dit du document déborde du champ de responsabilité de l'expéditeur et du destinataire ainsi que du cadre des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613;
- b) information devant être échangée entre l'expéditeur et le destinataire sur les modalités de traitement des aspects sécurité de certaines parties du document. Le traitement de cette composante de sécurité est du ressort de l'expéditeur et du destinataire.

Pour les parties du document, la notion b) couvre les propriétés suivantes:

- confidentialité;
- intégrité;
- authenticité, y compris signature et non-refus d'origine.

Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 n'ont pas pour objet de spécifier tel ou tel système ou méthode de sécurité, mais plutôt d'insérer dans le document les moyens d'exécution des diverses fonctions de sécurité possibles requises par les différentes politiques de sécurité.

Deux techniques cryptographiques peuvent assurer la sécurité et la protection requises selon les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613:

- codage d'un texte en clair, assurant la confidentialité, voire l'intégrité des données;
- production d'informations obtenues par cryptographie, assurant l'intégrité et l'authenticité des données.

La protection des parties d'un document en vue de leur sécurité comporte deux phases: création et interprétation.

La phase de création consiste à coder ou encapsuler les parties du document et à créer des informations de sécurité qui sont ajoutées au document. Les descriptions des parties protégées formulées pendant cette phase comprennent les versions codées et encapsulées des parties du document qui sont protégées.

La phase d'interprétation consiste à décoder les parties protégées codées ou à valider les capsules qui ont été créées au cours de la phase de création.

6.6.1 Destinataires voulus et destinataires privilégiés

On définit deux catégories de destinataires, à savoir les destinataires voulus et les destinataires privilégiés.

Par destinataire voulu par l'expéditeur, on entend le destinataire qui doit recevoir le document, ou y avoir accès.

Par destinataire privilégié, on entend le destinataire voulu qui est habilité à procéder à certaines opérations liées à la sécurité et qui le concernent, par exemple à interpréter certaines parties codées spécifiées du document et à procéder à certaines vérifications d'intégrité et d'authenticité sur les parties spécifiées du document.

6.6.2 Protection de parties d'un profil de document

Les parties protégées d'un profil de document sont spécifiées dans deux ensembles de descriptions de profil de document, l'ensemble des descriptions du profil de document codé et l'ensemble des descriptions du profil de document encapsulé.

Les descriptions de profil de document encapsulé établies pour l'intégrité, l'authenticité et le non-refus d'origine sont associées aux capsules des parties du profil de document correspondantes.

Les descriptions de profil de document codé établies pour la confidentialité sont associées aux opérations de codage des parties du profil de document correspondantes.

Toutes les informations relatives à chacune des descriptions de profil de document encapsulé ou codé du profil de document figurent dans le profil de document.

6.6.3 Protection de parties du corps d'un document

Les parties du corps des documents qui peuvent être protégées sont les descriptions des classes d'objets, les descriptions des objets, les styles de mise en page et les styles de présentation.

La confidentialité repose sur le codage. L'intégrité, l'authenticité et le non-refus d'origine sont assurés par une capsule.

Pour le codage:

- la protection de la description d'un objet composite implique que lui-même, tous ses subordonnés et toutes les portions de contenu directement visées par l'un quelconque de ses subordonnés, soient protégés;
- la protection de la description d'une classe d'objet de base implique que le composant de base lui-même et toutes les portions de contenu directement visées par ce composant soient protégés;

- la protection de la description d'un objet de base implique que, pour ce qui est des documents sous forme retraits et sous forme formatée, l'objet lui-même et toutes les portions de contenu directement visées par cet objet soient protégés. Dans un document sous forme formatée retraits, toutes les portions de contenu directement visées par la description d'un objet de base protégé dans l'une des structures sont protégées, mais il peut arriver que seules certaines des portions de contenu directement visées par la description de l'objet de base dans l'autre structure soient protégées;
- la protection de la description d'une classe d'objet composite, d'un style de mise en page ou d'un style de présentation implique que l'ensemble du groupe considéré soit protégé.

Pour l'encapsulation:

- la protection de la description d'un objet composite implique que cet objet, tous ses subordonnés et toutes les portions de contenu directement visées par l'un quelconque de ses subordonnés, soient protégés;
- la protection de la description d'une classe d'objet de base implique que le composant de base lui-même et toutes les portions de contenu directement visées par ce composant soient protégés;
- la protection de la description d'un objet de base implique que, pour ce qui est des documents sous forme retraits et sous forme formatée, l'objet lui-même et toutes les portions de contenu directement visées par cet objet soient protégés. Dans un document sous forme formatée retraits, toutes les portions de contenu directement visées par un objet de base protégé de l'une des structures seront protégées mais il peut arriver que seules certaines des portions de contenu visées par la description de l'objet de base dans l'autre structure soient protégées;
- la protection de la description d'une classe d'objet composite, d'un style de mise en page ou d'un style de présentation implique que l'ensemble du groupe considéré soit protégé.

Pour ce qui est de la confidentialité, on définit des parties codées du corps des documents.

On distingue deux ensembles de descriptions de parties codées du corps des documents, correspondant l'un aux parties précodées du corps des documents et l'autre aux parties postcodées du corps des documents.

La description d'une partie précodée est fournie pour chaque opération de codage effectuée avant le processus de mise en page, alors que la description d'une partie postcodée est fournie pour chaque opération de codage effectuée après le processus de mise en page.

Toutes les informations relatives à chaque partie précodée ou postcodée du corps du document figurent dans le profil de document.

Des capsules sont associées à l'intégrité, à l'authenticité et au non-refus d'origine. Ces capsules et toutes les informations relatives à ces capsules figurent dans le profil de document.

7 Structures des documents et couleur

7.1 Structures spécifiques

7.1.1 Principes généraux

La structure de mise en page spécifique et la structure logique spécifique d'un document sont des structures hiérarchiques d'objets.

L'objet au plus haut niveau de la hiérarchie de la structure de mise en page spécifique est appelé racine de mise en page du document, et l'objet au plus haut niveau de la hiérarchie de la structure logique spécifique est appelé racine logique du document.

Un *objet composite* est un objet qui a un ou plusieurs objets subordonnés. Les relations structurelles d'un objet composite identifient ses subordonnés immédiats.

Le nombre de niveaux hiérarchiques au-dessous du niveau le plus élevé dans chacune des deux structures est de un au moins. Ainsi, l'objet racine du document est toujours un objet composite. Le nombre effectif de niveaux est variable et dépend du document donné.

En général, à n'importe quel niveau d'une structure spécifique, les subordonnés d'un objet composite quelconque peuvent être constitués de n'importe quel nombre et de n'importe quelle combinaison d'objets de base et d'objets composites.

Les *objets de base* sont des objets qui n'ont pas d'objets subordonnés.

Les objets de base se distinguent également des objets composites par le fait que les objets de base sont les seuls objets auxquels le contenu d'un document est *associé* (voir 7.1.3). Chaque objet de base a un contenu, soit sous forme d'une ou de plusieurs portions de contenu spécifiques, soit sous forme d'une expression pour la création du contenu, soit dérivé d'une classe d'objet à laquelle appartient l'objet de base.

Chaque objet dans une structure est d'un certain type d'objet. Les types d'objet qu'on peut trouver dans une structure logique spécifique ou dans une structure de mise en page spécifique sont définis dans 7.2 et 7.3 respectivement. Le *type d'objet* détermine ceux des attributs qui sont applicables à la description d'un objet.

Les attributs particuliers et les valeurs des attributs comprenant la description d'objet caractérisent l'objet, c'est-à-dire que les attributs spécifient les caractéristiques de l'objet lui-même et spécifient les relations qu'il a avec les autres composants dans le document.

Chaque objet dans une structure est identifié d'une manière unique à l'intérieur de cette structure. Les relations structurelles entre un objet composite et ses subordonnés immédiats sont définies dans la description de l'objet composite.

7.1.2 Ordre séquentiel

Dans le cas où plus d'un subordonné immédiat est identifié par un objet composite, la description de l'objet composite spécifie un ordre pour ces objets immédiatement subordonnés. Cet ordre des subordonnés sert à définir un ordre séquentiel unique pour tous les objets d'une structure.

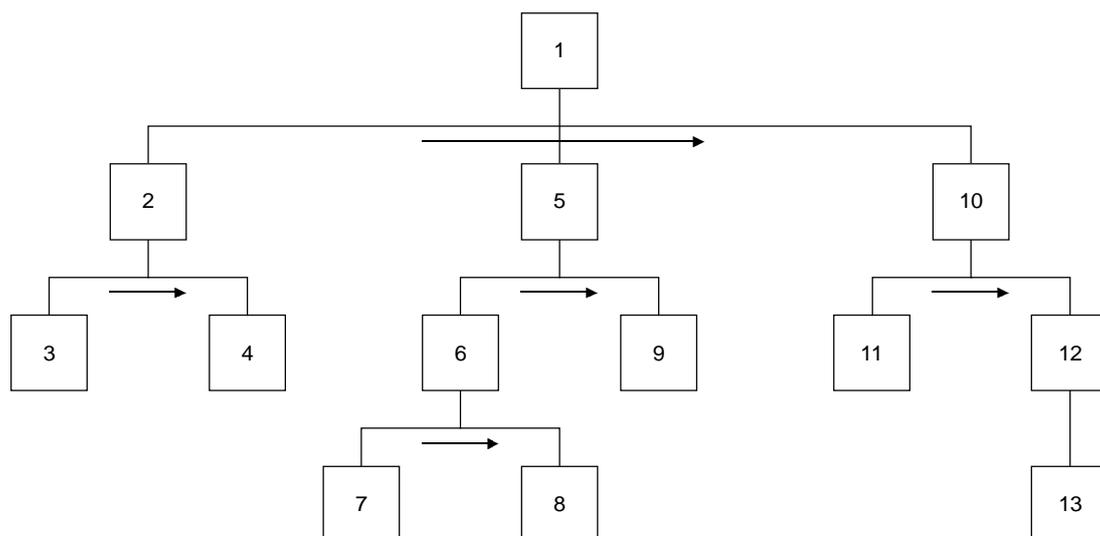
Cet ordre séquentiel est tel que chaque objet dans la structure est suivi par tous ses subordonnés immédiats avant n'importe quel autre objet ayant le même supérieur immédiat. Chacun des subordonnés immédiats est suivi par tous ses subordonnés immédiats, avant de passer au prochain subordonné immédiat dans la séquence. Les subordonnés immédiats se trouvent dans l'ordre des subordonnés défini dans la description des objets.

L'ordre séquentiel de la structure logique spécifique est appelé ordre logique séquentiel; l'ordre séquentiel de la structure de mise en page spécifique est appelé ordre de mise en page séquentiel.

L'*ordre logique séquentiel* définit l'ordre dans lequel les objets logiques doivent être traités par le processus de mise en page (voir l'article 10).

L'*ordre de mise en page séquentiel* définit l'ordre de priorité pour la restitution, à moins que celui-ci ne soit supplanté par la spécification d'un ordre de restitution dans la description des objets (voir 11.1).

Un exemple de l'ordre séquentiel d'une structure est illustré dans la Figure 4 où les nombres indiquent l'ordre séquentiel.



T0815840-94/d04

NOTE – Les flèches définissent l'ordre séquentiel.

Figure 4 – Exemple d'ordre séquentiel

7.1.3 Portions de contenu

Le contenu d'un document est divisé en portions de contenu pour permettre à l'architecture du document de traiter chacune des portions de contenu comme une unité. La quantité de contenu à placer dans une portion de contenu peut aller de l'absence d'éléments de contenu au contenu du document tout entier. Le nombre maximal d'éléments de contenu consécutifs ayant les mêmes propriétés et les mêmes caractéristiques seront généralement placés ensemble dans une même portion de contenu. Par exemple, une portion de contenu peut représenter un en-tête, un paragraphe, une image ou simplement la quantité de contenu qui doit avoir des contraintes particulières touchant à sa restitution ou à son traitement.

Chaque portion de contenu est structurée conformément à une seule architecture de contenu. Lorsqu'un document ne contient qu'une seule structure spécifique, soit une structure de mise en page spécifique, soit une structure logique spécifique, chaque portion de contenu dans la structure spécifique est associée à un seul objet de base.

Chaque objet de base peut avoir plus d'une portion de contenu associée, sous réserve que toutes ces portions de contenu appartiennent à la même architecture de contenu. Dans le cas où plus d'une portion de contenu est associée à un objet de base, la description de l'objet spécifie l'ordre entre ces portions de contenu.

7.2 Structures logiques spécifiques

La structure logique spécifique permet de modéliser la structure d'un document en termes d'objets logiques qui ont une signification pour l'application ou l'utilisateur.

Par exemple, la structure logique spécifique peut servir à modéliser un document en termes de chapitres, sections, paragraphes et notes de bas de page. Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 ne normalisent pas ces types particuliers d'objets logiques. Toutefois, elles fournissent le moyen qui permet de définir une telle construction en termes d'objets logiques pouvant être interprétés en chapitres, sections, paragraphes ou notes de bas de page, etc.

L'intérêt de cette forme de définition est qu'au lieu de normaliser un petit nombre de types particuliers d'objets logiques, elle permet de construire n'importe quel nombre de types différents d'objets logiques de façon à satisfaire une grande variété de besoins.

NOTE 1 – Certains types d'objets logiques sont normalisés par les différentes Recommandations | Normes internationales pour les profils de soumission des documents. Chaque profil définit certains types d'objets logiques, pour satisfaire les besoins de ce profil. (Ces profils sont définis dans les Rec. UIT-T de la série T.411 | ISO/CEI 8613-1.)

Les objets logiques permettent de spécifier la structure logique spécifique d'un document qui se rapporte à une application particulière des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613. Par exemple, la structure logique spécifique peut être nécessaire dans le traitement d'un document, notamment pour l'édition ou la mise en page du document.

L'article 9 définit les attributs qui sont utilisés pour décrire les caractéristiques des objets logiques, y compris l'utilisation des styles de présentation et des styles de mise en page.

Les objets qui peuvent se rencontrer à l'intérieur d'une structure logique spécifique d'un document sont des types suivants:

- racine logique du document;
- objet logique composite;
- objet logique de base.

Les relations hiérarchiques permises entre les objets logiques sont illustrées dans la Figure 5.

NOTE 2 – La notation utilisée dans la Figure 5 est celle qui est définie en Annexe A.

7.2.1 Racine logique du document

La *racine logique du document* est l'objet de plus haut niveau dans la hiérarchie de la structure logique spécifique. C'est un objet composite dont les subordonnés immédiats sont constitués d'un nombre quelconque et d'une combinaison quelconque d'objets logiques de base et d'objets logiques composites.

7.2.2 Objets logiques composites

Un *objet logique composite* est un objet composite qui est immédiatement subordonné soit à la racine logique du document, soit à un objet logique composite d'un niveau hiérarchiquement supérieur. Ses subordonnés immédiats sont constitués par un nombre quelconque et par une combinaison quelconque d'objets logiques composites et d'objets logiques de base. Par conséquent, le nombre de niveaux hiérarchiques entre un objet logique de base et la racine logique du document peut varier d'un objet logique de base à un autre à l'intérieur d'un même document.

L'utilisation d'objets composites est facultative. Les portions de contenu ne peuvent pas être directement associées à des objets logiques composites.

Les relations hiérarchiques entre un objet logique composite et ses subordonnés peuvent exprimer une relation logique entre cet objet logique composite et ses subordonnés qui a une importance par rapport à une application particulière des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613. Ces relations peuvent par exemple être utilisées pour spécifier quels sections, paragraphes et diagrammes se rapportent à un chapitre donné d'un document.

7.2.3 Objets logiques de base

Un *objet logique de base* est un objet de base qui est immédiatement subordonné soit à la racine logique de document, soit à un objet logique composite.

Un objet logique de base est un récipient pour les portions de contenu du document. Aucune, une ou plusieurs portions de contenu sont associées à un objet logique de base. Dans le cas où aucune portion de contenu n'est associée, le contenu est soit spécifié sous forme d'une expression pour la création du contenu, soit dérivé de la description d'une classe d'objet de base.

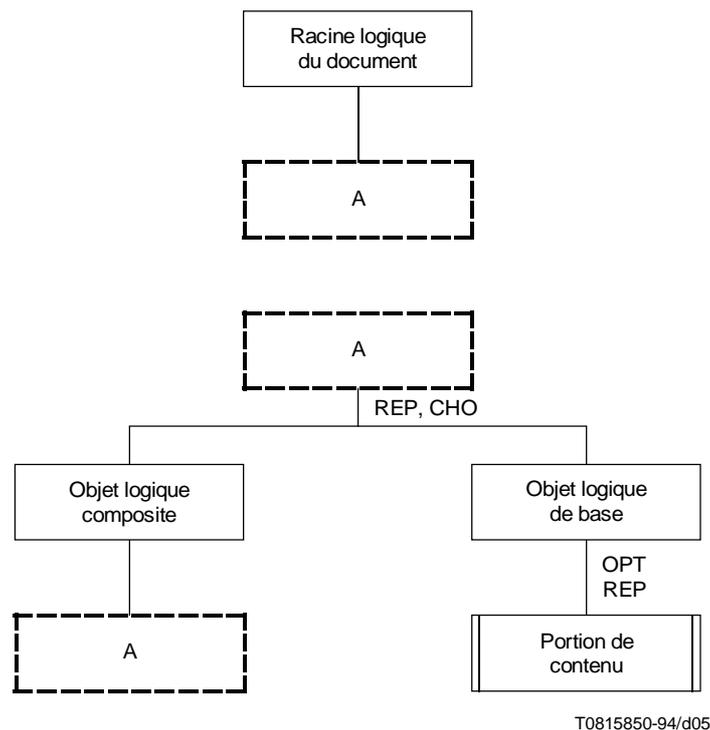


Figure 5 – Structures logiques spécifiques permises

7.3 Structure de mise en page spécifique

La structure de mise en page spécifique permet de modéliser la structure d'un document en termes d'objets de mise en page ayant des significations importantes pour le processus de mise en page et pour le processus de restitution.

L'article 9 définit les attributs qui sont utilisés pour décrire les caractéristiques des objets de mise en page, y compris l'utilisation des styles de présentation.

7.3.1 Objets de la structure de mise en page

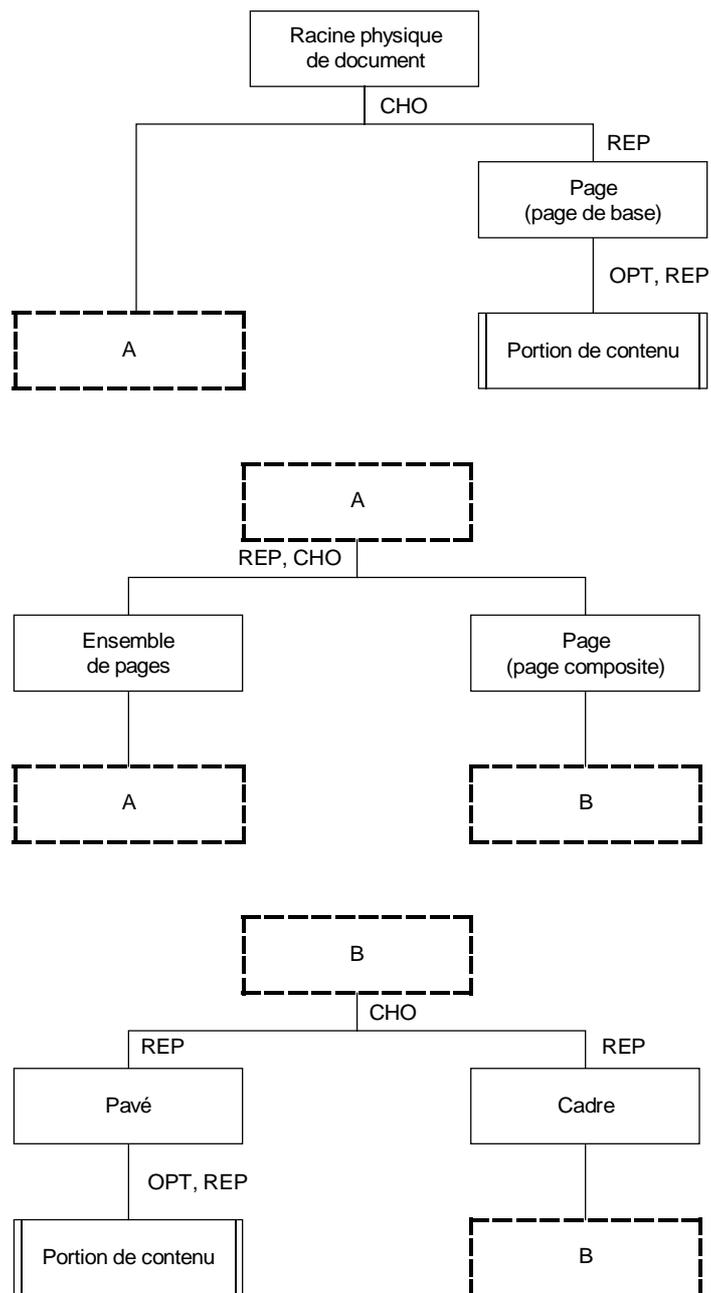
Les objets qui peuvent se trouver à l'intérieur de la structure de mise en page spécifique d'un document sont des types suivants:

- racine de mise en page du document;
- ensemble de pages;

- page composite ou page de base;
- cadre;
- pavé.

Les relations hiérarchiques permises entre les objets de mise en page sont illustrées dans la Figure 6.

NOTE – La notation utilisée dans la Figure 6 est celle définie en Annexe A.



T0815860-94/d06

Figure 6 – Structures de mise en page spécifiques permises

7.3.1.1 Racine de mise en page du document

La *racine de mise en page du document* est l'objet de niveau le plus élevé dans la hiérarchie de la structure de mise en page spécifique. C'est un objet composite dont les subordonnés immédiats sont constitués par un nombre quelconque et une combinaison quelconque de pages et d'ensembles de pages.

7.3.1.2 Ensemble de pages

Un ensemble de pages peut être utilisé pour identifier un certain nombre de pages ou d'ensembles de pages (ou une combinaison des deux) en tant que groupe, par exemple, les pages qui contiennent une section particulière d'un document.

Un *ensemble de pages* est un objet composite qui est immédiatement subordonné soit à la racine de mise en page du document, soit à un ensemble de pages d'un niveau plus élevé dans la hiérarchie. Ses subordonnés immédiats sont constitués par un nombre quelconque et une combinaison quelconque de pages et d'ensembles de pages. Ainsi, le nombre des niveaux hiérarchiques entre une page et la racine de mise en page du document peut varier d'une page à l'autre à l'intérieur d'un même document.

7.3.1.3 Page

Une *page* est une zone rectangulaire utilisée comme zone de référence pour le positionnement et la restitution du contenu du document. Ses dimensions peuvent être plus petites que, égales à ou plus grandes que celles du support de présentation.

Une page est immédiatement subordonnée soit à la racine de mise en page du document, soit à un ensemble de pages.

Une page, qui peut être un objet de base ou un objet composite, est désignée par les termes *page de base* ou *page composite* selon les cas.

Les pages à l'intérieur d'une structure de mise en page peuvent être soit des pages de base soit des pages composites, mais pas une combinaison des deux.

Si la page est une page de base, aucune, une ou plusieurs portions de contenu sont associées à elle. Dans le cas où aucune portion de contenu n'est associée, le contenu est dérivé de la description d'une classe d'objet de base.

Si la page est une page composite, ses subordonnés immédiats sont constitués soit par un nombre quelconque de cadres soit par un nombre quelconque de pavés.

Les pages de base et les pages composites dont les subordonnés immédiats sont des pavés ne seront incluses qu'à l'intérieur des documents de la classe d'architecture des documents formatés.

7.3.1.4 Cadre

Un *cadre* est une zone rectangulaire qui est contenue tout entière dans la zone de l'objet auquel il est immédiatement subordonné. Il est positionné de telle sorte que ses côtés soient parallèles aux côtés de la page qui le contient. Les cadres sont utilisés pour définir les zones de mise en page du contenu associé aux pages composites.

Un cadre est un objet composite qui est immédiatement subordonné à une page composite ou à un cadre qui le contient. Les subordonnés immédiats d'un cadre sont constitués soit par un nombre quelconque de cadres, soit par un nombre quelconque de pavés. Le nombre des niveaux hiérarchiques entre un pavé et la page qui le contient peut alors varier d'un pavé à l'autre à l'intérieur d'une même page.

Un *cadre de niveau le plus bas* sur une branche quelconque de la structure de mise en page est un cadre dépourvu de cadres subordonnés. Seuls les cadres de niveau le plus bas peuvent contenir des pavés.

7.3.1.5 Pavé

Un *pavé* est une zone rectangulaire qui est contenue tout entière dans la zone de l'objet auquel il est immédiatement subordonné. Il est positionné de telle sorte que ses côtés soient parallèles aux côtés de la page qui le contient. Un pavé est une zone de positionnement et de restitution des portions de contenu du document.

Un pavé est un objet de base qui est immédiatement subordonné à une page ou à un cadre. Aucune, une, ou plusieurs portions de contenu, sont associées à un pavé. Dans le cas où aucune portion de contenu n'est associée, le contenu est dérivé directement de la description d'une classe d'objet de base.

7.3.2 Positionnement des objets de mise en page

Ce paragraphe définit les règles de positionnement et de dimensionnement des cadres et des pavés à l'intérieur des pages. Ces objets de mise en page sont utilisés pour formater et restituer le contenu des documents.

7.3.2.1 Système de coordonnées de page

Les positions de tous les objets de mise en page subordonnés aux pages sont spécifiées directement ou indirectement au moyen d'un *système de coordonnées des pages* orthogonales. L'origine de ce système de coordonnées est le coin gauche supérieur de la page. L'axe des abscisses coïncide avec le bord supérieur et l'axe des ordonnées coïncide avec le bord gauche de la page. Les axes des abscisses et des ordonnées déterminent respectivement la *direction horizontale* et la *direction verticale* des objets de mise en page subordonnés, comme indiqué sur la Figure 7. Cette figure définit également les noms des coins d'un objet de mise en page; *coin supérieur gauche*, *coin supérieur droit*, *coin inférieur gauche* et *coin inférieur droit*. Les abscisses sont mesurées positivement à partir de l'axe des ordonnées vers la droite, et les ordonnées sont mesurées positivement à partir de l'axe des abscisses vers le bas.

L'origine de ce système de coordonnées est le point de référence utilisé pour le positionnement.

7.3.2.2 Positionnement des cadres

Le point de référence pour le positionnement d'un cadre est le coin gauche supérieur de ce cadre. Les cadres sont positionnés par rapport au point de référence de l'objet auquel ils sont immédiatement subordonnés. Ainsi, les cadres qui sont immédiatement subordonnés à une page sont positionnés par rapport à l'origine du système de coordonnées de la page. Les cadres qui sont immédiatement subordonnés à un autre cadre sont positionnés par rapport au point de référence de ce cadre.

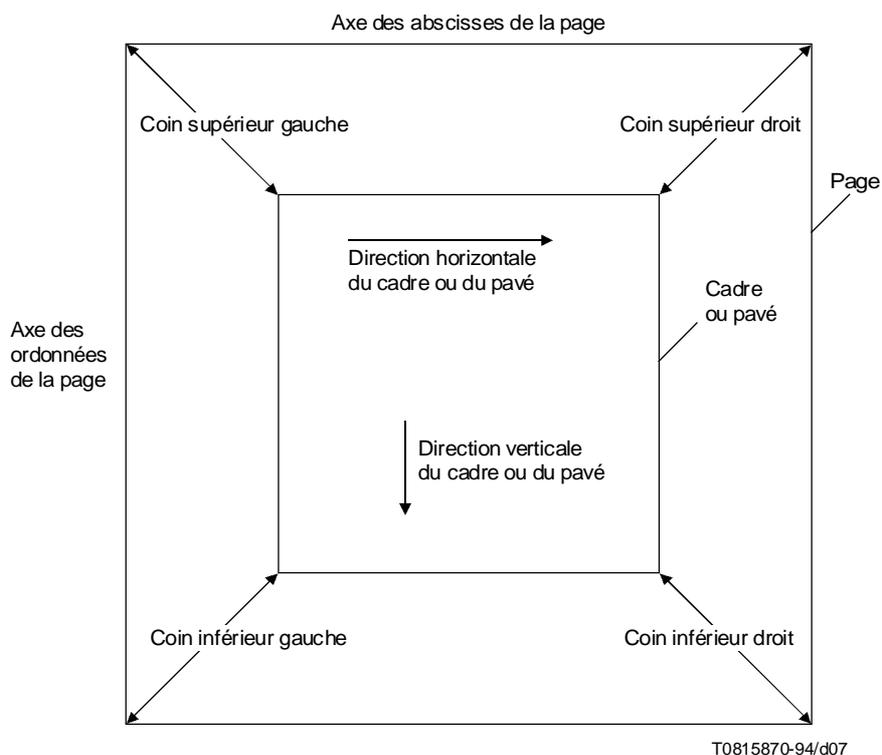


Figure 7 – Directions horizontales et verticales des objets de mise en page

7.3.2.3 Positionnement des pavés

Le point de référence pour le positionnement d'un pavé est le coin gauche supérieur de ce pavé. Les pavés sont positionnés par rapport au point de référence de l'objet de mise en page auquel ils sont immédiatement subordonnés.

Ainsi, les pavés qui sont immédiatement subordonnés à une page sont positionnés par rapport à l'origine du système de coordonnées de la page. Les pavés qui sont immédiatement subordonnés à un cadre sont positionnés par rapport au point de référence de ce cadre.

7.3.3 Appellations des bords des cadres et des pavés

Dans la définition suivante, le trajet de mise en page auquel il est fait référence (voir 9.4.2.2, 10.5 et 10.6) est celui spécifié pour un cadre, ou, dans le cas d'un pavé, pour son cadre immédiatement supérieur.

Pour un cadre ou un pavé, les bords avant et arrière sont définis comme étant les deux bords opposés du même cadre ou du même pavé qui sont orthogonaux à la direction du trajet de mise en page, de telle sorte que le sens du bord arrière vers le bord avant soit le même que celui du trajet de mise en page.

Les bords gauche et droit d'un cadre ou d'un pavé sont définis comme étant les deux bords opposés du même cadre ou du même pavé qui sont parallèles à la direction du trajet de mise en page, de telle sorte que le sens du bord droit vers le bord gauche fasse un angle de 90° dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre par rapport au sens du trajet de mise en page.

Les noms des bords des cadres et des pavés sont illustrés dans la Figure 8.

7.3.4 Mesures

7.3.4.1 Unité de mesure de base

Afin de transmettre les intentions de l'expéditeur, les dimensions et les positions sont toutes exprimées en unités de mesure de base. La valeur de l'unité de mesure de base (BMU) (*basic measurement unit*) est égale à 1/1200 de 25,4 mm. Un facteur d'échelle défini localement peut être utilisé pour mettre en correspondance le document avec un dispositif particulier de restitution.

7.3.4.2 Unité de mesure pondérée

Les attributs et les paramètres des fonctions de commande numériques qui spécifient des positions et des dimensions absolues ou relatives sont exprimés comme des multiples d'une unité de mesure pondérée (SMU) (*scaled measurement unit*) et sont égaux à l'unité de mesure de base multipliée par m/n. Le *facteur de pondération d'unité* est spécifié sous forme de deux nombres entiers m et n par l'attribut du profil de document «pondération d'unité» (voir la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4). Lorsque l'attribut «pondération d'unité» n'est pas spécifié, l'unité de mesure pondérée utilisée dans les attributs de positionnement et de dimensionnement est égale à l'unité de mesure de base.

7.3.5 Bordures des cadres et des pavés

Les bordures peuvent être spécifiées autour des bords des pavés ou à l'intérieur des bords des cadres.

Une *bordure* se compose du passe-partout de bordure et de la ligne de bordure (voir les Figures 9 et 10).

La ligne de bordure est décrite en spécifiant sa largeur et son type de ligne. Le type de ligne peut prendre les valeurs de 'continu', 'discontinu', 'en point', 'en tiret-point', 'en tiret-point-point' ou 'invisible'.

Le passe-partout de bordure est décrit en spécifiant sa largeur.

La bordure peut être spécifiée pour un ensemble donné de bords du cadre ou du pavé, ou pour tous les bords. Les caractéristiques de la bordure pour chacun des bords peuvent avoir une spécification distincte.

7.3.5.1 Bordures des pavés

La Figure 9 illustre la bordure autour d'un pavé.

Dans le cas d'un pavé, le passe-partout d'une bordure est une région qui entoure le pavé entre les bords du pavé et la ligne de bordure.

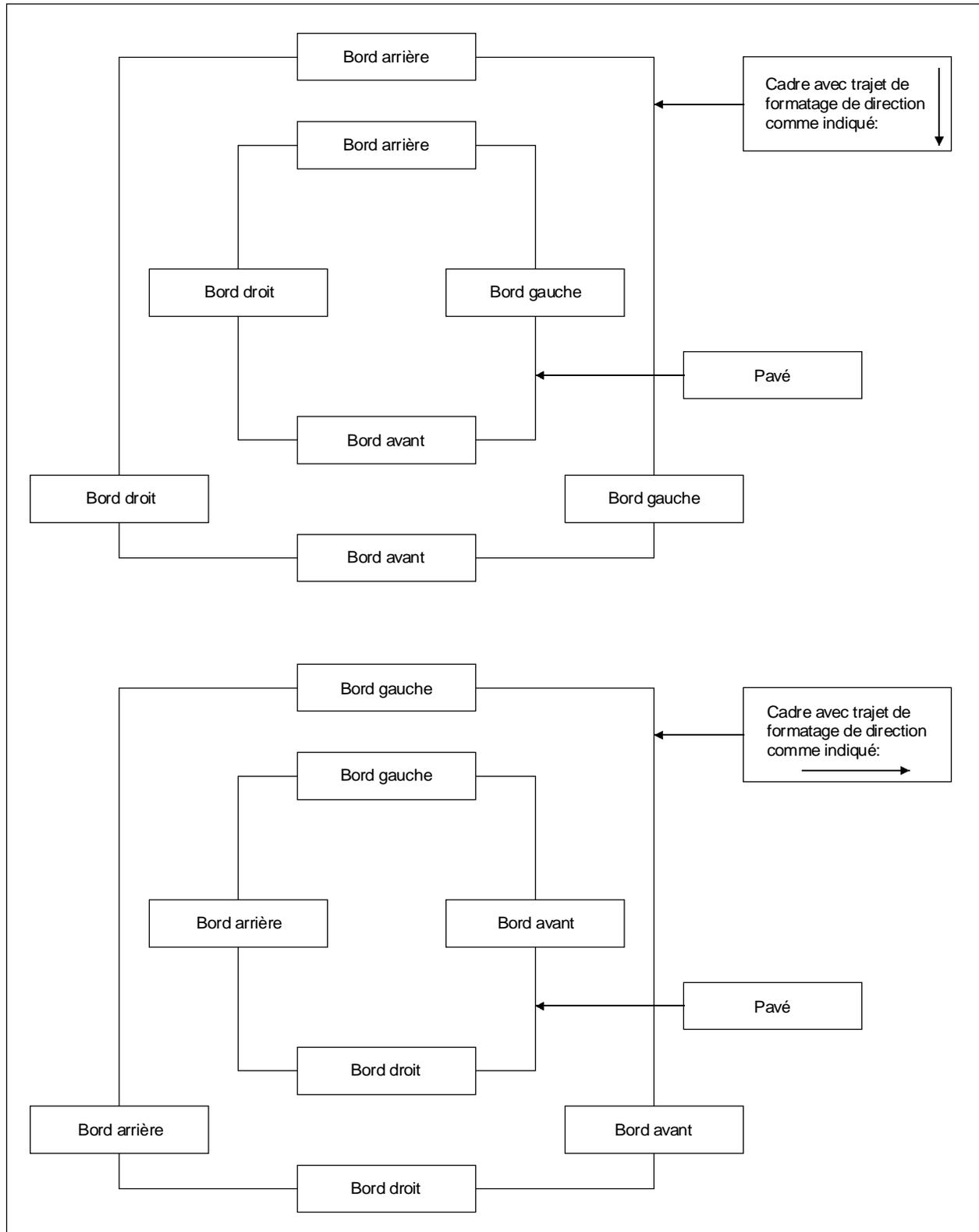
La bordure entoure le pavé et n'entre pas dans le pavé. Elle est contenue tout entière dans la zone de l'objet auquel le pavé est immédiatement subordonné. Cela veut dire que le processus de mise en page du document doit prendre la bordure en considération lors de la détermination de la zone disponible.

7.3.5.2 Bordures des cadres

La Figure 10 illustre la bordure à l'intérieur d'un cadre.

Dans le cas d'un cadre, le passe-partout de bordure est une région qui est à l'intérieur du cadre entre les bords du cadre et la ligne de bordure.

La bordure réduit la zone disponible à l'intérieur du cadre pour les besoins de la mise en page. Cela signifie que le processus de mise en page du document doit tenir compte de la bordure lors de la détermination de la zone disponible.



T0815880-94/d08

Figure 8 – Noms des bords des pavés et de leurs cadres immédiatement supérieurs

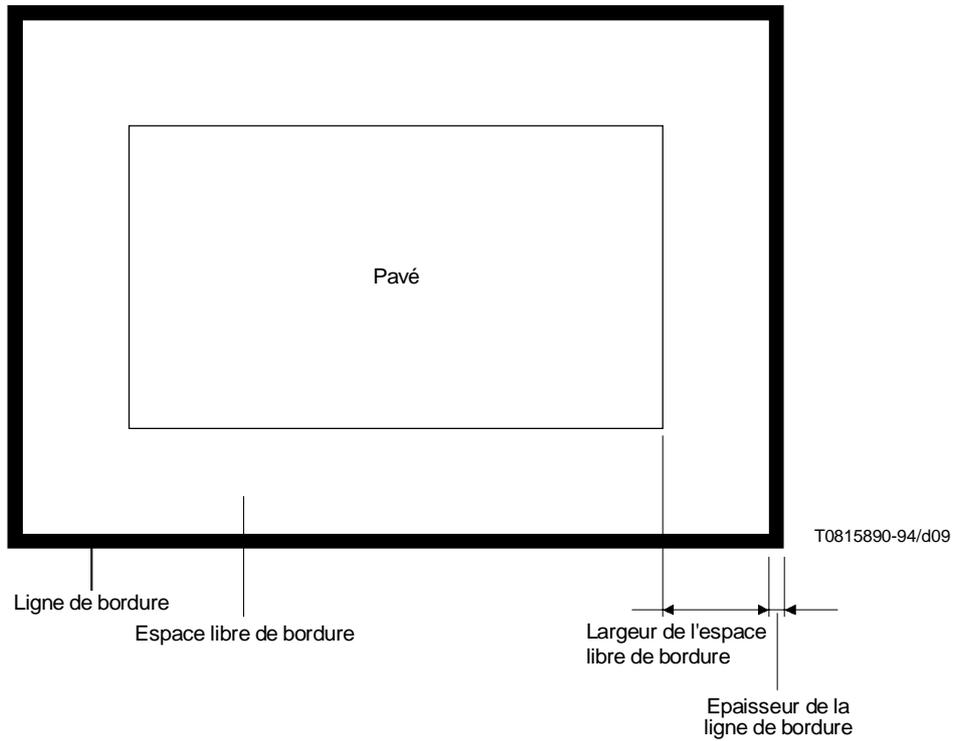


Figure 9 – Bordure autour d'un pavé

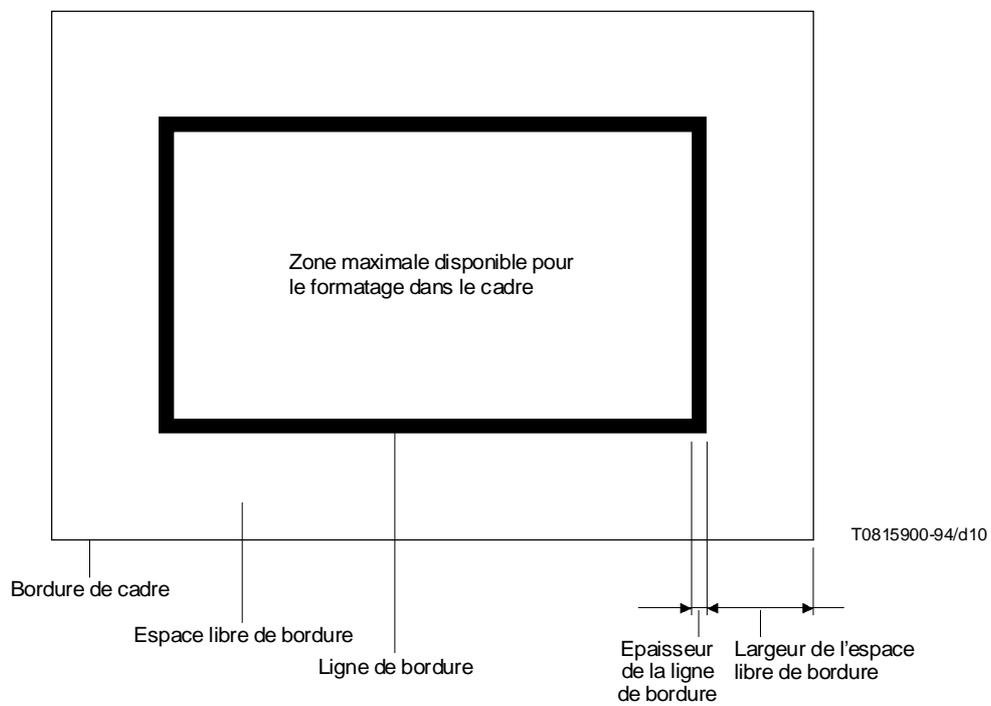


Figure 10 – Bordure dans un cadre

7.4 Documents contenant les deux structures spécifiques

Lorsqu'un document contient à la fois une structure de mise en page spécifique et une structure logique spécifique, chaque portion de contenu dans la structure spécifique est en général associée aux deux structures. Toutefois, certaines de ces portions de contenu peuvent être associées uniquement à la structure de mise en page spécifique. Celles-ci sont les portions de contenu qui:

- représentent le contenu formaté correspondant aux portions de contenu générique associées à une classe d'objet logique de base de la structure logique générique ou du document ressource;
- sont créées par suite de l'attribut «générateur de contenu»;
- sont créées par suite de l'attribut «source logique» de la description d'une classe d'objet de mise en page.

L'attribution des portions de contenu aux objets de base dans la structure de mise en page spécifique peut ne pas correspondre à l'attribution des portions de contenu aux objets de base dans la structure logique spécifique.

Par exemple, un objet logique de base représentant un paragraphe devrait contenir au moins deux portions de contenu au cas où le paragraphe aurait été scindé par une frontière de page. Cela est illustré dans la Figure 11 si l'objet logique composite du milieu représente le paragraphe divisé et si les objets de mise en page composites représentent les deux pages distinctes.

A l'inverse, dans le cas où un document ne contient qu'une seule structure spécifique, il n'y a pas lieu de diviser le contenu associé à un composant de base en plusieurs portions de contenu.

La Figure 11 illustre également la correspondance entre les objets logiques et les objets de mise en page dans le cas où il y aurait en même temps une structure logique spécifique et une structure de mise en page spécifique.

Les attributs de présentation d'une portion de contenu sont spécifiés par la structure de mise en page spécifique et les styles de présentation référencés, il n'est pas tenu compte des attributs spécifiés par les styles de présentation référencés par la structure logique spécifique.

Au cours du processus de restitution, on ne tient pas compte de la structure logique et des styles référencés.

7.5 Structures génériques

7.5.1 Principes généraux

La structure générique d'un document décrit les caractéristiques communes à un certain nombre d'objets dans un document. Dans le cas le plus complet, elle décrit les caractéristiques communes d'une classe de document.

La structure générique peut être utilisée pour:

- améliorer l'efficacité de la transmission par la factorisation;
- préserver la cohérence interne d'un document en fournissant au destinataire l'information structurelle nécessaire pour éditer ou formater le document comme l'a voulu l'expéditeur;
- faciliter la création des objets et des documents par le destinataire tels que préparés par l'expéditeur.

La structure générique se compose d'une structure logique générique ou d'une structure de mise en page générique ou des deux.

Dans l'ensemble des constituants représentant la structure générique, chaque description de classe d'objet est constituée des attributs qui sont parallèles aux attributs des descriptions des objets. Ces attributs peuvent être utilisés pour déterminer la ou les valeurs des attributs des descriptions des objets correspondantes. Les descriptions des classes d'objets peuvent en outre contenir des références aux styles de présentation et de mise en page.

Si la valeur d'un attribut est spécifiée explicitement dans la description d'un objet, elle prime sur toute valeur qui peut être dérivée de l'attribut correspondant d'une description de classe d'objet.

Chaque classe d'objet dans une structure générique spécifie le type d'objet de tous les objets qui sont dérivés de la classe d'objet. Il peut exister de nombreuses classes d'objets du même type d'objet. Les types d'objets qui peuvent se rencontrer sont spécifiés dans 7.5.6 et 7.5.7.

Chaque classe d'objet dans une structure générique est identifiée de manière unique à l'intérieur de cette structure.

Les classes d'objets pour les objets de base peuvent spécifier le contenu, soit sous forme de portions de contenu générique, soit en spécifiant une expression pour créer le contenu.

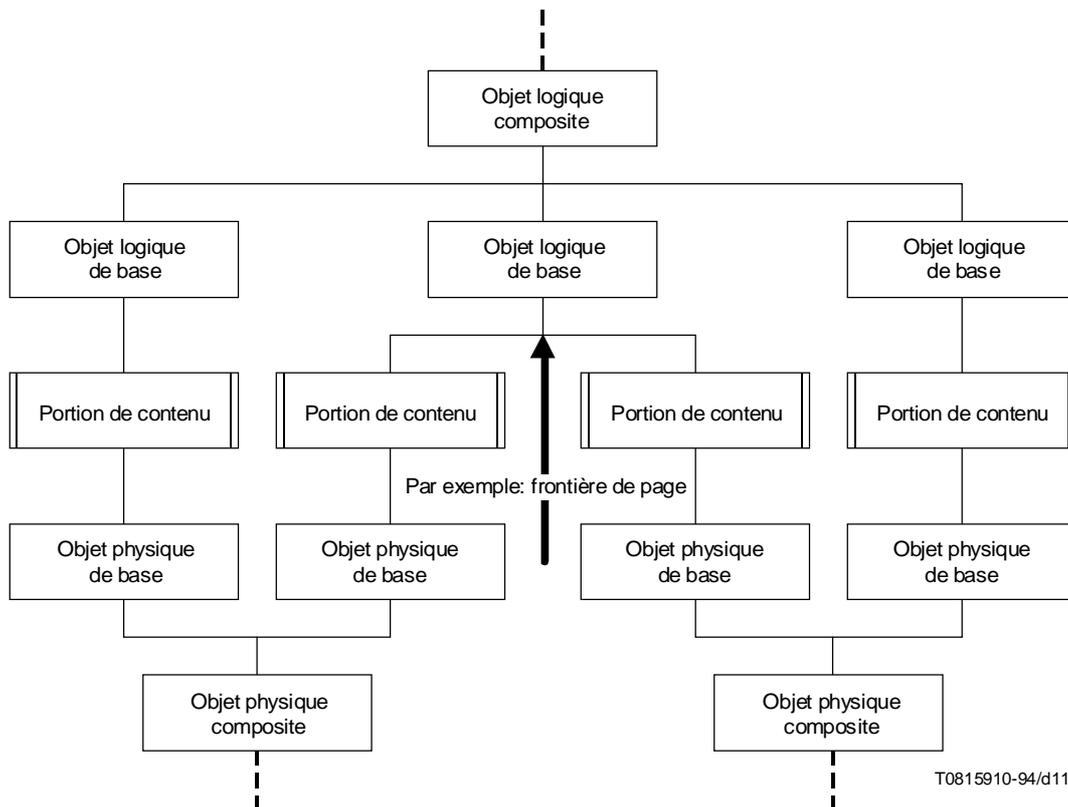


Figure 11 – Exemple de relation entre les objets logiques et de mise en page et les portions de contenu associées

7.5.2 Ensembles générateurs et ensembles mis en facteur de descriptions des classes d'objets

Un ensemble générateur complet de descriptions des classes d'objets logiques peut être utilisé pour commander le processus d'édition. Dans un document contenant un tel ensemble générateur complet, chaque description d'objet logique contient une référence à une description de classe d'objet logique.

En outre, la création de subordonnés immédiats est entièrement dérivée des descriptions des classes d'objets logiques auxquelles il est fait référence.

Un ensemble générateur partiel de descriptions des classes d'objets logiques peut être utilisé pour guider la création de sous-hiérarchies de la structure logique spécifique durant le processus d'édition. Dans un ensemble générateur partiel, certaines descriptions de classes d'objets logiques composites peuvent guider les subordonnés éventuels des objets de cette classe, d'autres non.

Un ensemble mis en facteur de descriptions des classes d'objets logiques peut être utilisé pour guider la création d'objets logiques durant le processus d'édition. Dans un ensemble mis en facteur, les descriptions d'une classe d'objet logique composite ne contraignent pas les subordonnés éventuels des objets de la classe. Un tel ensemble mis en facteur n'a pas besoin de comporter la description d'une classe d'objet correspondant à la racine logique du document.

Un ensemble générateur complet de descriptions des classes d'objets de mise en page peut être utilisé pour commander le processus de mise en page. Dans un document comportant un tel ensemble générateur complet, chaque référence provenant des attributs des directives de mise en page, soit par référence de mise en page, soit par catégorie de mise en page, est satisfaite dans les descriptions des classes d'objets de mise en page.

Si les constituants représentant la structure de mise en page spécifique sont présents avec un tel ensemble générateur complet, chaque description d'objet de mise en page composite fait alors référence à la description d'une classe d'objet de mise en page; et la création des subordonnés immédiats est entièrement dérivée des descriptions des classes d'objets de mise en page référencées. Un pavé peut contenir une référence à une description de classe d'objet de mise en page mais ce n'est pas nécessaire.

Un ensemble générateur partiel de descriptions des classes d'objets de mise en page peut être utilisé pour orienter la création de sous-hiérarchies de la structure de mise en page spécifique. Dans un ensemble générateur partiel, certaines descriptions d'une classe d'objet de mise en page composite peuvent guider les subordonnés éventuels des objets de la classe, d'autres non.

Un ensemble mis en facteur de descriptions des classes d'objets de mise en page peut être utilisé pour orienter la création d'objets de mise en page. Dans un ensemble mis en facteur, les descriptions d'une classe d'objet de mise en page composite ne contraignent pas les subordonnés éventuels des objets de la classe. Un tel ensemble mis en facteur n'a pas besoin de comporter la description d'une classe d'objet correspondant à la racine de mise en page du document.

Dans l'un quelconque des cas ci-dessus, les descriptions des classes d'objets réalisent la factorisation en retenant les informations communes à un certain nombre de descriptions d'objets. Cette factorisation des valeurs d'attributs, en évitant la répétition, peut aboutir à améliorer l'efficacité de la transmission et à faciliter également la création d'objets par le destinataire. Une telle factorisation s'applique au contenu lorsqu'une description de classe d'objet spécifie une (des) description(s) de portions de contenu générique ou spécifie une expression pour la création de contenu.

7.5.3 Ensembles générateurs complets de descriptions des classes d'objets

Un ensemble générateur complet de descriptions des classes d'objets forme les nœuds d'un seul graphe orienté.

Un ensemble générateur complet de descriptions des classes d'objets logiques forme les nœuds d'un ensemble de graphes orientés. Cet ensemble est constitué d'un graphe primaire et, facultativement, d'un ou de plusieurs graphes secondaires, correspondant chacun aux descriptions des classes d'objets logiques référencées par l'attribut «source logique» (voir 9.4.2.5).

Chaque arc orienté d'un graphe relie le nœud d'où il commence avec chacun des nœuds qui représentent une classe possible d'objets immédiatement subordonnés pouvant être créés. Pour chaque nœud, chaque classe possible d'objets immédiatement subordonnés est représentée par un arc orienté commençant par un nœud et finissant par un nœud représentant la classe d'objets immédiatement subordonnés.

Les règles décrivant les relations hiérarchiques possibles entre un objet composite et ses subordonnés immédiats, qui correspondent à ces arcs, sont définies dans la description de classe d'objet composite.

Les nœuds de chaque graphe sont reliés de telle manière qu'il existe un seul nœud racine qui est tel:

- qu'il soit possible d'atteindre chacun des autres nœuds sur un trajet à travers le graphe en suivant les arcs orientés;
- qu'il n'existe aucun trajet à travers le graphe pour lequel il soit possible d'atteindre ce nœud racine unique en suivant des arcs orientés.

Le nœud racine unique du graphe représente la description de classe d'objet de type racine de mise en page du document dans l'ensemble des constituants représentant la structure de mise en page générique.

Le nœud racine unique du graphe primaire représente la description de classe d'objet de type racine logique du document dans l'ensemble des constituants représentant la structure logique générique.

Le nœud racine unique de chaque graphe secondaire représente une description de classe d'objet qui est identifiée par l'attribut «source logique» de la ou des description(s) des classes d'objets de mise en page.

Certains trajets peuvent passer à travers un nœud donné un nombre multiple de fois. Certains arcs orientés peuvent commencer et finir au même nœud.

Les nœuds non terminaux, c'est-à-dire les nœuds où commencent certains arcs orientés qui, dans tous les cas, incluent la racine du document lui-même, représentent les classes d'objets pour les objets composites.

Dans le cas des nœuds terminaux, c'est-à-dire les nœuds d'où aucun arc orienté ne commence, la situation dépend de la structure générique représentée par l'ensemble générateur complet de descriptions des classes d'objets.

Si la structure logique générique est représentée, les nœuds terminaux représentent alors les classes d'objets pour les objets logiques de base.

Si la structure de mise en page générique est représentée, les nœuds terminaux représentent les classes d'objets pour les pages de base, les pavés ou les cadres qui seront toujours les cadres de niveau le plus bas dans la branche particulière de la hiérarchie (voir 7.5.7).

Les portions de contenu générique sont référencées uniquement à partir des classes d'objets pour les objets de base, et chaque portion de contenu générique doit être référencée par une seule classe d'objet.

7.5.4 Création des structures

Un ensemble générateur complet de descriptions des classes d'objets et des portions de contenu générique associées représentant une structure générique est utilisé pour préserver la cohérence interne d'un document. Cela se fait en définissant quelles sont les structures spécifiques possibles dans une classe de document donnée et quelles sont les classes d'objets possibles dans les parties d'un document (voir 9.3.2.1). Lors de la création, de l'édition ou de la mise en page d'un document, une structure générique peut être utilisée pour commander la création et la modification de la structure spécifique, et préserver ainsi les intentions de l'expéditeur, en l'occurrence le créateur de la description de la classe du document.

La création et la modification de la structure spécifique sont commandées en s'assurant que les attributs de chaque description de classe d'objet sont utilisés pour spécifier les valeurs par défaut des attributs dans les descriptions d'objets correspondantes.

La récurrence étant permise dans la structure logique générique et dans la structure de mise en page générique, les objets d'une même classe d'objet peuvent être reliés hiérarchiquement.

Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 ne définissent pas de structures génériques ou de classes d'objets particulières. Elles permettent toutefois la définition d'une variété potentiellement infinie de classes de documents.

7.5.5 Contenu des structures génériques

La description de la classe d'un objet de base peut spécifier le contenu de l'une des trois manières suivantes:

- en spécifiant une ou plusieurs portions de contenu générique;
- en spécifiant un générateur de contenu;
- en référant la classe d'un objet dans un document ressource dont le contenu est spécifié.

Un générateur de contenu permet de spécifier l'information du contenu par une expression qui est évaluée lors du processus de mise en page. Outre la spécification d'un générateur de contenu, la description d'une portion de contenu peut également être présente pour permettre la spécification d'attributs de la portion de contenu.

Lorsqu'une description de classe d'objet spécifie le contenu, les descriptions des portions de contenu peuvent être dérivées pour la structure spécifique.

Il peut être fait référence à une description de classe d'objet de base ayant une description de portion de contenu générique par plus d'une description d'objet de base de la même structure spécifique et de la même classe d'objet, ce qui permet le partage du contenu.

7.5.6 Structure logique générique

Les classes d'objets qui peuvent se présenter à l'intérieur de la structure logique générique d'un document correspondent aux objets des types suivants:

- racine logique du document;
- objet logique composite;
- objet logique de base.

Les relations hiérarchiques possibles entre les classes d'objets logiques sont les suivantes:

- la classe d'objet pour la racine logique du document peut spécifier qu'il y aura un nombre quelconque et une combinaison quelconque d'objets logiques de base et d'objets logiques composites immédiatement subordonnés;
- une classe d'objet pour un objet logique composite peut spécifier qu'il y aura un nombre quelconque et une combinaison quelconque d'objets logiques de base et d'objets logiques composites immédiatement subordonnés;
- le contenu d'une classe d'objet pour un objet logique de base peut facultativement être spécifié; dans ce cas, il peut être sous forme d'une ou plusieurs portions de contenu générique, ou de la spécification d'un générateur de contenu, ou d'une référence à une classe d'objet dans le document ressource dont le contenu est spécifié.

Les classes d'objets de ces types d'objets servent d'étalons pour les objets de types correspondants dans la structure logique spécifique.

7.5.7 Structure de mise en page générique

Les classes d'objets qui peuvent se présenter à l'intérieur de la structure de mise en page générique d'un document correspondent aux objets des types suivants:

- racine de mise en page du document;
- ensemble de pages;
- page composite ou page de base;
- cadre;
- pavé.

Les classes d'objets pour les pages à l'intérieur d'une structure de mise en page générique peuvent être soit des pages de base, soit des pages composites, mais pas une combinaison des deux.

Les relations hiérarchiques possibles entre les classes d'objets de mise en page sont comme suit:

- la classe d'objet pour la racine de mise en page du document peut spécifier qu'il y aura un nombre quelconque et une combinaison quelconque de pages ou d'ensembles de pages immédiatement subordonnés;
- une classe d'objet pour un ensemble de pages peut spécifier qu'il y aura un nombre quelconque et une combinaison quelconque de pages ou d'ensembles de pages immédiatement subordonnés;
- une classe d'objet pour une page composite peut spécifier qu'il y aura un nombre quelconque de cadres immédiatement subordonnés ou un nombre quelconque de pavés immédiatement subordonnés;
- une classe d'objet pour un cadre peut spécifier qu'il y aura un nombre quelconque de cadres immédiatement subordonnés ou un nombre quelconque de pavés immédiatement subordonnés;
- le contenu d'une classe d'objet pour une page de base ou un pavé est toujours spécifié; cela se fait soit en spécifiant une ou plusieurs portions de contenu générique, soit en spécifiant un générateur de contenu, soit en référant une classe d'objet dans un document ressource dont le contenu est spécifié.

Les classes d'objets de ces types d'objets servent d'étalons pour les objets correspondants dans la structure de mise en page spécifique. Les objets de base créés par le processus de mise en page, pour le contenu associé aux structures logiques, ne font pas référence aux classes d'objets de mise en page.

Les classes d'objets pour les pages de base et celles pour les pages composites qui spécifient des pavés immédiatement subordonnés ne seront incluses que dans les documents de la classe d'architecture des documents formatés.

7.5.8 Document ressource

La description d'une classe d'objet logique peut contenir une référence à la description d'une classe d'objet logique dans le document ressource (voir 6.3.12). De même, la description d'une classe d'objet de mise en page peut contenir une référence à la description d'une classe d'objet de mise en page dans le document ressource. Dans les deux cas, un sous-ensemble d'attributs ou tous les attributs ne peuvent être présents qu'implicitement dans la description de classe d'objet du document échangé, par référence à la description de classe d'objet du document ressource. Il peut s'agir de l'attribut «portions de contenu», auquel cas des portions de contenu ne peuvent être présentes qu'implicitement dans le document échangé, par référence aux descriptions des portions de contenu du document ressource.

L'association entre le document échangé et le document ressource est réalisée par l'utilisation de noms de ressources. Le document ressource comporte, à l'intérieur du profil de document, un tableau qui met en correspondance les noms de ressources avec les identificateurs des classes d'objets de ce document ressource. La description d'une classe d'objet à l'intérieur du document échangé peut alors se référer à une description de classe d'objet à l'intérieur du document ressource en utilisant un de ces noms de ressources.

Les attributs dans un document ressource qui sont utilisés par référence comme attributs des descriptions des classes d'objets dans le document échangé ne doivent pas faire usage des identificateurs des classes d'objets.

7.6 Couleur

7.6.1 Vue d'ensemble

Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 ont notamment pour objectif d'assurer, avec efficacité et indépendamment des dispositifs, le transfert des documents contenant des composantes de mise en page colorées ou des contenus colorés. L'expéditeur peut ainsi indiquer avec précision son intention en ce qui concerne la couleur.

Pour atteindre cet objectif, on utilise un espace chromatique de référence précis sur le plan de la colorimétrie, afin de spécifier les espaces chromatiques de transfert.

7.6.2 Espace chromatique de référence

L'espace chromatique de référence est fondé sur les composantes trichromatiques XYZ de l'Observateur de référence colorimétrique CIE 1931, décrit dans la publication S002 de la CIE. Tous les espaces de transfert sont définis d'après cet espace.

NOTES

1 L'espace chromatique de référence est précis sur le plan de la colorimétrie et couvre toutes les couleurs perceptibles. Il est fondé sur les propriétés de l'appareil visuel humain, qui sont déterminées à partir de nombreuses expériences menées sur l'égalisation des couleurs plutôt que sur les propriétés de tel ou tel dispositif.

2 Il est admis que le problème général de l'égalisation du rendu des couleurs n'a pas été entièrement résolu. Toutefois, cette Spécification utilise la meilleure méthode disponible qui est en outre reconnue au niveau international, à savoir le système colorimétrique de la CIE.

3 L'espace chromatique de référence est normalisé de telle façon que la composante trichromatique Y soit 1 pour le blanc de référence, afin de faciliter la conversion des valeurs colorimétriques dans d'autres espaces chromatiques. Il s'agit là d'une différence par rapport à la Recommandation de la CIE, qui vise à normaliser à 100 exactement la valeur Y du diffuseur parfait réfléchissant le blanc (blanc de référence). Voir H.1 et H.2.

7.6.3 Espaces chromatiques de transfert

Les espaces chromatiques de transfert pour les attributs au niveau du document ainsi que pour l'architecture de contenu de caractère, l'architecture de contenu graphique en points et l'architecture de contenu graphique géométrique sont RGB et CMY(K). L'espace CMY(K) renvoie aussi bien à l'espace chromatique CMY qu'à l'espace chromatique CMYK. L'espace chromatique CMY ne comporte pas de composante noire. L'espace chromatique CMYK dispose d'un réceptacle pour une valeur noire qui peut être zéro. L'espace RGB permet l'emploi de l'espace chromatique de référence ainsi que d'autres espaces chromatiques fondés sur les couleurs primaires lumineuses. En plus de ces espaces chromatiques, on peut utiliser les espaces CIELUV et CIELAB pour l'architecture de contenu graphique en points.

On peut aussi recourir à de multiples espaces chromatiques de transfert pour tenir compte de nombreuses sources différentes de données chromatiques. Tous les espaces chromatiques de transfert autorisés présentent la caractéristique commune d'être définis d'après l'espace chromatique de référence. Les transformations permettant de passer de chacun des espaces chromatiques de transfert à l'espace de référence sont décrites dans l'Annexe H. Ces transformations sont définies dans le train de données par des données de transfert supplémentaires appelées données d'étalonnage.

NOTE – Il faut une capacité de plusieurs espaces de transfert pour les raisons suivantes:

- les architectures de contenu ont des prescriptions différentes;
- les différentes applications ont des prescriptions différentes en ce qui concerne les représentations de la couleur;
- il faut assurer la conformité avec d'autres normes portant sur une architecture de contenu.

7.6.4 Modèle de mise en image couleur

Le modèle théorique suivant illustre une des façons possibles de mettre en image le contenu de couleur transféré.

Un système de mise en image convertit une composante chromatique spécifiée par l'un des espaces chromatiques de transfert dans l'espace de référence, puis la convertit à nouveau à partir de l'espace de référence dans l'espace de dispositif pour le compte du dispositif de mise en image. Ce procédé s'applique à la fois aux dispositifs d'entrée et de sortie. Un système de mise en image peut aussi exploiter directement les composantes chromatiques sans conversion. Ces relations entre les espaces chromatiques au niveau de l'architecture du document sont décrites à la Figure 12. Cette figure représente également les espaces chromatiques communs utilisés dans toutes les architectures de contenu.

NOTES

1 Bien qu'il s'agisse sur le plan théorique de deux opérations, la mise en œuvre proprement dite peut prendre la forme d'une seule transformation.

2 Au cours de ce processus, il peut se présenter une difficulté d'ordre pratique du fait qu'il peut être nécessaire de produire des couleurs qui se situent en dehors de la palette du système de mise en image. En outre, il est possible que ce système dispose d'une capacité limitée de reproduction de la couleur. Les méthodes à envisager pour résoudre ces problèmes doivent faire l'objet d'un complément d'étude. Voir également l'Annexe J.

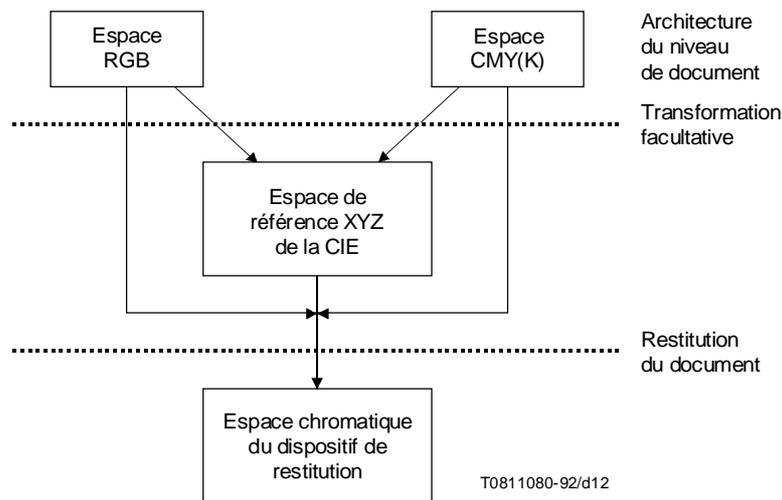


Figure 12 – Relations entre les espaces chromatiques au niveau de l'architecture du document

7.6.5 Tolérance de couleur

Dans certains cas, l'auteur d'une description de couleur peut spécifier une certaine tolérance ou permettre une certaine variabilité dans l'interprétation des composantes chromatiques. Tel est le cas de l'utilisation traditionnelle dans le métafichier graphique informatique (CGM), des composantes RGB qui ne renvoient à aucun ensemble donné de composantes primaires RGB ou à aucun blanc de référence particulier (voir H.3.1 et H.3.2). Par conséquent, la présente Recommandation | Norme internationale utilise l'attribut «tolérance de couleur» pour permettre à l'auteur de spécifier des différences de couleur, quantités dont les composantes chromatiques peuvent varier au cours de la présentation (ou du traitement), tout en répondant à l'objectif initial. Les différences de couleur sont spécifiées à l'aide d'un des deux espaces chromatiques uniformes recommandés par la CIE, à savoir CIELUV et CIELAB (voir l'Annexe H et la Publication n° 15.2 de la CIE, 2^e édition, 1986).

8 Interface entre l'architecture de document et les architectures de contenu

8.1 Notion générale

Un document est défini au moyen:

- de l'*architecture de document* – Un ensemble fini de constituants avec leurs caractéristiques et leurs règles qui établissent leurs relations;
- des *architectures de contenu* – Un ensemble fini d'éléments de contenu (par exemple, des caractères graphiques, des éléments d'image), avec leurs caractéristiques et leurs règles qui établissent leurs relations.

Les éléments de contenu et les fonctions de commande composent des portions de contenu régies par une architecture de contenu. Chaque portion de contenu est associée à un composant de base régi par l'architecture de document.

Un élément de contenu est ainsi spécifié à l'intérieur du document par le biais d'une architecture de contenu spécifique ainsi que de l'architecture du document.

Les termes valeurs essentielles et valeurs non essentielles sont utilisés dans cet article avec les significations suivantes:

- les *valeurs essentielles* des attributs, des paramètres des fonctions de commande et des autres capacités sont celles qui sont permises inconditionnellement dans le transfert des documents dans le contexte d'un profil de soumission des documents particulier;

- les *valeurs non essentielles* des attributs, des paramètres des fonctions de commande et des autres capacités sont uniquement permises dans le transfert des documents dans le contexte du profil de soumission des documents particulier, si leur utilisation est déclarée dans le profil de document.

L'architecture des documents et les architectures de contenu sont reliées au moyen d'une interface, comme illustré dans la Figure 13.

L'interface est spécifiée en décrivant les attributs définis dans une architecture de contenu qui influencent les constituants de l'architecture du document (profil de document, descriptions des composants de base, portions de contenu).

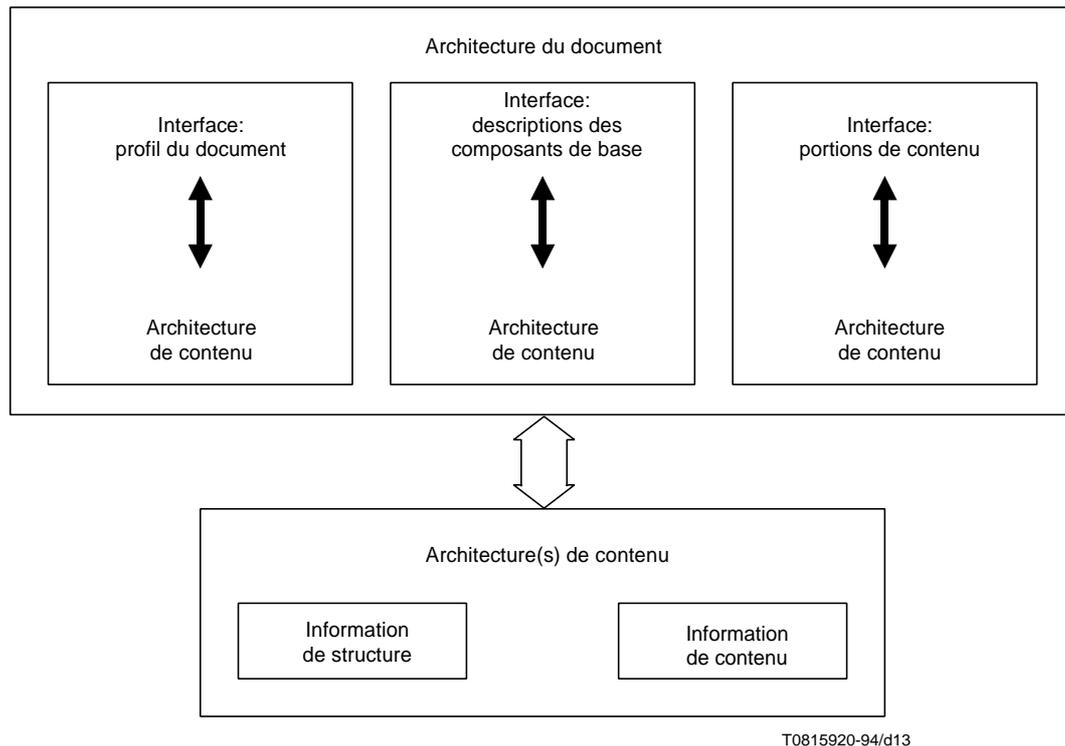


Figure 13 – Interface entre l'architecture de document et les architectures de contenu

8.2 Spécification d'une architecture de contenu

La spécification d'une architecture de contenu est constituée par trois catégories d'informations:

- l'information de structure qui identifie la classe d'architecture de contenu, les règles de sa structure interne et les règles de positionnement et de restitution;
- l'information de contenu qui détermine quelles informations sont comprises dans la portion de contenu. Elle inclut un ensemble de répertoires d'éléments de contenu ainsi qu'un répertoire par défaut, et l'ensemble des fonctions de commande disponibles dans l'architecture de contenu;
- l'information qui spécifie les valeurs essentielles, les valeurs par défaut et les valeurs non essentielles des attributs de présentation, des attributs de codage et des paramètres des fonctions de commande.

Ces informations sont nécessaires pour lier l'architecture du document à l'architecture ou aux architectures de contenu au moyen de l'information d'interface.

8.3 Information d'interface

Une architecture de contenu fait jonction avec l'architecture de document à trois points d'interface:

- le *profil de document*, qui inclut les attributs qui identifient la (les) classe(s) d'architecture de contenu utilisée(s) dans le document et les attributs qui spécifient l'utilisation des caractéristiques d'architecture de contenu non essentielles;
- la *description d'un objet* ou la *description d'une classe d'objet* pour un objet de base, qui comporte les attributs identifiant la classe d'architecture de contenu et les attributs de présentation;
- la *description d'une portion de contenu*, qui comporte les attributs identifiant le type de codage et les attributs de codage.

La définition de chaque architecture de contenu spécifie les informations associées à ces attributs telles qu'elles sont décrites dans les sous-paragraphes suivants.

8.3.1 Interface entre une architecture de contenu et le profil de document

La définition d'une architecture de contenu doit inclure les informations suivantes:

- la (les) valeur(s) de l'attribut utilisée(s) pour identifier la classe d'architecture de contenu dans le profil de document;
- le format de l'attribut utilisé pour spécifier les valeurs non essentielles des attributs de présentation dans le profil de document;
- le format de l'attribut utilisé pour spécifier les valeurs par défaut des attributs de présentation dans le profil de document;
- le format de l'attribut utilisé pour spécifier les valeurs non essentielles des attributs de codage dans le profil de document;
- le format de l'attribut utilisé pour spécifier les valeurs par défaut des attributs de codage dans le profil de document.

La distinction entre les valeurs essentielles et les valeurs non essentielles des attributs de présentation et des attributs de codage n'est pas spécifiée en tant que partie de la définition d'une architecture de contenu. Cette distinction est faite dans la définition d'un profil de soumission des documents conformément à la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

8.3.2 Interface entre une architecture de contenu et la description d'un composant de base

La définition d'une architecture de contenu doit inclure les informations suivantes:

- la (les) valeur(s) de l'attribut utilisée(s) pour identifier la classe d'architecture de contenu dans la description d'un composant de base;
- les formats, les valeurs permises et les valeurs par défaut recommandées des attributs de présentation;
- les attributs de présentation pour lesquels un profil de soumission des documents peut définir des valeurs par défaut non normalisées;
- les interactions possibles entre les attributs de présentation et les attributs de l'architecture du document.

8.3.3 Interface entre une architecture de contenu et une portion de contenu

La définition d'une architecture de contenu doit inclure les informations suivantes:

- la (les) valeur(s) de l'attribut utilisée(s) pour identifier le type de codage dans une portion de contenu;
- les formats, les valeurs permises et les valeurs par défaut recommandées des attributs de codage;
- les attributs de codage pour lesquels un profil de soumission des documents peut définir des valeurs par défaut non normalisées;
- les interactions possibles entre les fonctions de commande et les attributs de présentation.

9 Définitions des attributs

9.1 Principes généraux des attributs

Les caractéristiques des éléments structurels d'un document et les relations entre ces éléments sont représentées par des constituants, qui sont des ensembles d'attributs. Chaque attribut est identifié par un nom et il a une valeur qui décrit la caractéristique ou la relation. Les attributs sont également utilisés pour identifier les constituants.

Le présent article contient les définitions de tous les attributs définis dans l'architecture des documents. Les définitions des attributs spécifient l'ensemble des valeurs que peut admettre chaque attribut.

9.1.1 Catégorisation des attributs

Les attributs sont classés en catégories selon le constituant auquel ils s'appliquent, comme suit:

- les attributs du profil de document;
- les attributs des descriptions des composants;
- les attributs des styles de mise en page;
- les attributs des styles de présentation;
- les attributs des descriptions des portions de contenu;
- les attributs des parties protégées.

Les constituants appelés descriptions sont les homologues des éléments structurels (objets, classes d'objets et portions de contenu).

Les attributs du profil de document sont définis dans la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4. Les principes généraux des autres catégories d'attributs sont décrits dans le présent paragraphe et les attributs sont définis dans 9.3 à 9.10.

NOTE – Les tableaux de l'Annexe E résument tous les attributs définis dans cet article, conformément à leurs catégories.

9.1.1.1 Attributs des composants

Les attributs des descriptions des composants sont à leur tour classés par catégories comme suit:

- *attributs communs* – Peuvent être inclus à la fois dans les descriptions de composants logiques et de mise en page (voir 9.3);
- *attributs de mise en page* – Peuvent être inclus uniquement dans les descriptions des composants de mise en page (voir 9.4);
- *attributs logiques* – Peuvent être inclus uniquement dans les descriptions des composants logiques (voir 9.5).

Certains attributs des composants peuvent être inclus uniquement dans les descriptions des composants composites, certains peuvent être inclus uniquement dans les descriptions des composants de base et certains uniquement dans les descriptions des composants d'un type d'objet particulier.

De plus, certains attributs peuvent être inclus uniquement dans les descriptions des classes d'objets, d'autres dans les descriptions des objets uniquement, et d'autres à la fois dans les descriptions des classes d'objets et dans les descriptions des objets.

Tous les attributs, à l'exception des attributs de présentation (voir 9.1.1.4), sont indépendants de l'architecture de contenu relative à une quelconque description de composant.

9.1.1.2 Attributs des style de mise en page

Un style de mise en page est constitué par les attributs suivants:

- identificateur du style de mise en page;
- nom-visible-utilisateur;
- commentaire-lisible-utilisateur;
- commentaire de soumission;
- encapsulé;
- un ensemble d'attributs des directives de mise en page.

Il est fait référence aux styles de mise en page à partir des descriptions des composants logiques. Cette référence est faite en utilisant l'attribut «style de mise en page» avec une valeur égale à la valeur de l'identificateur du style de mise en page. L'identificateur du style de mise en page identifie exclusivement le style de mise en page à l'intérieur du document.

Un style de mise en page spécifiant explicitement tous les attributs appropriés qui sont relatifs à ce style de mise en page est qualifié de style de mise en page racine. Il est possible de dériver à partir d'un style de mise en page racine un nombre quelconque de styles de mise en page supplémentaires. Les styles de mise en page dérivés doivent spécifier uniquement les attributs ou les valeurs des attributs qui diffèrent du style de mise en page racine. Cela permet de mettre en facteur des attributs et d'éviter ainsi de recopier les mêmes attributs dans les styles de mise en page semblables. Il est possible d'obtenir un nombre quelconque de niveaux de styles de mise en page dérivés, d'abord en spécifiant un style de mise en page dérivé du style de mise en page racine, puis en spécifiant d'autres styles de mise en page dérivés à partir des styles de mise en page dérivés.

Un style de mise en page peut être référencé par plus d'une description de composant logique. L'effet d'une référence sur un style de mise en page est d'appliquer ses attributs des directives de mise en page à cette description de composant logique qui contient la référence. Les attributs des directives de mise en page sont un ensemble d'attributs qui spécifient les informations pour le processus de mise en page du document (voir l'article 10). Les règles de priorité sont spécifiées dans 9.1.2.4, 9.1.2.6 et 9.7.16.

Les attributs des directives de mise en page sont définis dans 9.7.

Les styles de mise en page affectent donc la mise en page des objets, non leur contenu, et sont indépendants des architectures de contenu particulières. Les styles de présentation affectent la mise en page et la restitution du contenu associé aux objets de base et sont par conséquent spécifiques à l'architecture de contenu. C'est pourquoi il n'y a pas de conflit entre les deux.

9.1.1.3 Attributs des styles de présentation

Un style de présentation est constitué par les attributs suivants:

- identificateur du style de présentation;
- nom-visible-utilisateur;
- commentaire-lisible-utilisateur;
- commentaire de soumission;
- transparence;
- bordure;
- encapsulé;
- couleur;
- couleur de l'objet de mise en page;
- table des couleurs d'objet;
- couleur d'arrière-plan du contenu;
- couleur de premier plan du contenu;
- table des couleurs du contenu;
- des ensembles d'attributs de présentation particuliers à chaque architecture de contenu.

Il peut être fait référence à un style de présentation à partir de la description d'un composant logique de base ou d'un composant de mise en page de base. Une telle référence est faite en utilisant l'attribut «style de présentation» avec une valeur égale à la valeur de l'identificateur du style de présentation. Cet identificateur identifie exclusivement le style de présentation dans le document.

Un style de présentation peut être référencé par plus d'une description de composant.

Un style de présentation spécifiant explicitement tous les attributs appropriés qui sont relatifs à ce style de présentation est qualifié de style de présentation racine. Il est possible de dériver un nombre quelconque de styles de présentation supplémentaires à partir d'un style de présentation racine. Les styles de présentation dérivés doivent spécifier uniquement les attributs ou les valeurs des attributs qui diffèrent du style de présentation racine. Cela permet de mettre en facteur les attributs et d'éviter de recopier des mêmes attributs dans des styles de présentation semblables. Il est possible d'obtenir un nombre quelconque de niveaux de styles de présentation dérivés d'abord en spécifiant un style de présentation dérivé à partir du style de présentation racine, puis en spécifiant les autres styles de présentation dérivés à partir des styles de présentation dérivés.

L'effet d'une référence sur un style de présentation est d'appliquer ses attributs de présentation, sa transparence, sa couleur et sa bordure au composant de base qui contient la référence. En outre, les attributs de présentation peuvent être spécifiés pour les composants de mise en page de base. Les règles de priorité sont spécifiées dans 9.1.2.4 et 9.1.2.6.

Chaque ensemble d'attributs de présentation correspond à une classe particulière d'architecture de contenu.

Les styles de présentation affectent la mise en page et la restitution du contenu associé aux objets de base et sont par conséquent spécifiques à l'architecture de contenu. Les styles de mise en page affectent la mise en page des objets, non leur contenu. C'est pourquoi il n'y a pas de conflit entre les deux.

9.1.1.4 Attributs de présentation

Les attributs de présentation, qui ne peuvent s'appliquer qu'aux composants de base, sont utilisés pour spécifier les propriétés de la (des) portions(s) du contenu associée(s) à ce composant. Les attributs de présentation spécifient les informations pour le processus de mise en page du contenu et le processus de restitution du contenu.

Les attributs de présentation spécifient les conditions initiales concernées par la présentation de la (des) portion(s) du contenu. Les attributs de présentation sont spécifiés soit dans un style de présentation, soit, pour les composants de mise en page, dans une description de composant de mise en page de base.

L'ensemble des attributs de présentation applicables dépend de la classe d'architecture de contenu particulière spécifiée pour ce composant de base. Les attributs de la classe d'architecture de contenu spécifient la classe d'architecture de contenu de la (des) portion(s) du contenu associée(s) et, en conséquence, l'ensemble des attributs de présentation applicables au contenu (voir 9.3.4).

Les attributs de présentation sont définis dans les Spécifications des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 qui traitent des architectures de contenu particulières.

9.1.1.5 Attributs des descriptions des portions de contenu

La description d'une portion de contenu est constituée par les attributs suivants:

- identificateur logique du contenu;
- identificateur de mise en page du contenu;
- type de codage;
- représentation de repli;
- attributs de codage;
- informations de contenu.

Ces attributs identifient exclusivement la description de la portion de contenu, et spécifient le type de codage utilisé pour coder l'information de contenu, ainsi qu'une représentation de repli qui peut être restituée à la place de l'information de contenu, lorsqu'un destinataire n'est pas à même de décoder ou de restituer la portion de contenu.

Les identificateurs des portions de contenu et la représentation de repli sont spécifiés dans leur intégralité au 9.9. Les autres attributs des portions de contenu dépendent de l'architecture du contenu, on trouvera des détails à ce propos dans les Spécifications des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 qui traitent des architectures de contenu particulières.

9.1.1.6 Attributs des parties protégées

Il existe quatre types de descriptions de parties protégées d'un document, la première concernant les informations encapsulées et les trois autres les informations codées. Ce sont:

Une description de profil de document encapsulé se compose de l'attribut «information de profil de document encapsulé», qui est un profil de document ayant une structure semblable au profil normal du document. Les seules différences sont les suivantes:

- chaque attribut est facultatif;
- seuls les attributs encapsulés doivent être présents.

Il est également possible d'encapsuler des attributs absents.

Une description de profil de document codé se compose de deux attributs:

- *Identificateur des parties protégées.*

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

- *Information codée* – La valeur de cet attribut est le résultat de l'opération de codage de la partie confidentiellement protégée du profil de document. Cette partie confidentiellement protégée présente une structure semblable à celle du profil normal du document, aux différences suivantes près:
 - chaque attribut est facultatif;
 - seuls les attributs confidentiels doivent être présents.

La description d'une partie précodée du corps du document se compose de deux attributs:

- *Identificateur des parties protégées*.
- *Information codée* – La valeur de cet attribut est le résultat de l'opération de codage de la partie confidentielle du corps du document, appliqué avant sa mise en page.

La description d'une partie postcodée du corps du document se compose de deux attributs:

- *Identificateur des parties protégées*.
- *Information codée* – La valeur de cet attribut est le résultat de l'opération de codage de la partie confidentielle du corps du document, appliqué après sa mise en page.

9.1.2 Valeurs des attributs

9.1.2.1 Principes généraux

Chaque constituant se compose d'un ensemble d'attributs; on dit que les attributs dans l'ensemble sont *spécifiés* pour le constituant particulier.

Dans le cas des descriptions d'objets, l'ensemble complet des attributs décrivant les caractéristiques de l'objet n'a pas besoin d'être spécifié pour le constituant; ces attributs peuvent être également dérivés des attributs spécifiés pour d'autres constituants, en utilisant les règles par défaut spécifiées dans 9.1.2.4. Dans ces cas, on dit que les attributs qui sont spécifiés pour le constituant, avec ceux qui sont dérivés pour le constituant forment l'ensemble des attributs qui *s'appliquent* au constituant (ou qui sont appliqués ou applicables au constituant).

Chaque attribut peut être structuré en paramètres, sous-paramètres, sous-sous-paramètres, etc.; la définition chaque attribut comporte une spécification de cette structuration.

Les attributs peuvent être formés à partir d'un ensemble comportant une liste d'attributs. Chaque fois que, dans cette Spécification, un attribut est formé à partir d'un ensemble d'attributs, une liste des attributs qui peuvent être inclus dans l'ensemble est spécifié explicitement.

La définition d'un attribut indique également si la (les) valeur(s) de cet attribut peut (peuvent) être constituée(s) par un ou plusieurs éléments de données ou une (des) expression(s).

Les valeurs des attributs dans le profil de document, les styles de présentation et les descriptions des portions de contenu ne peuvent être constitués que par des éléments de données de types définis; les valeurs des attributs dans les descriptions des composants et les styles de mise en page peuvent être constitués soit par des éléments de données, soit par des expressions.

Si la valeur d'un attribut est constituée par un ou plusieurs éléments de données, chaque élément sera alors d'un certain type et sera pris dans un ensemble de valeurs défini au préalable.

La valeur d'un attribut, d'un paramètre, d'un sous-paramètre, etc., peut être constituée par:

- a) une séquence de valeurs numériques;
- b) une chaîne de caractères pris dans un jeu de caractères défini;
- c) un élément pris dans un ensemble d'éléments de données définis pour cet attribut;
- d) une référence à un autre constituant qui existe dans le document;
- e) une référence à une valeur d'un attribut d'un constituant qui existe dans le document.

Un exemple de valeur d'attribut du type c) est le sous-paramètre «ordre de remplissage» de l'attribut «position» (voir 9.4.1.1) qui peut avoir une valeur égale à un membre de l'ensemble {'ordre normal', 'ordre inverse'}. Un exemple de valeur d'attribut du type d) est l'attribut «style de présentation» (voir 9.3.3.5). Un exemple de valeur d'attribut du type e) est le paramètre «nom d'affectation» de l'attribut «affectations» (voir 9.3.5.4).

D'autre part, si une valeur d'attribut est constituée par une expression, l'expression doit être évaluée afin que la valeur puisse être interprétée. Cette valeur peut dépendre des valeurs des attributs dans les autres constituants (voir 9.1.3).

9.1.2.2 Classification des attributs

Les attributs peuvent être classés comme étant obligatoires, admettant une valeur par défaut, ou non obligatoires.

Les classificateurs sont M, D, NM, comme suit:

- M – Attribut obligatoire: L'attribut doit être spécifié pour le constituant.
- D – Attribut admettant une valeur par défaut: L'attribut n'a pas besoin d'être spécifié pour le constituant; la valeur peut être dérivée en utilisant les mécanismes par défaut spécifiés dans 9.1.2.4 et 9.1.2.5.
- NM – Attribut non obligatoire: L'attribut n'a pas besoin d'être spécifié pour le constituant. Si l'attribut n'est pas spécifié pour un constituant, il ne s'applique pas à ce constituant.

Les attributs des descriptions d'objets, des descriptions des portions de contenu et des styles lorsqu'ils sont appliqués aux descriptions d'objets, peuvent être classés comme étant obligatoires, ou admettant une valeur par défaut, ou non obligatoires; les attributs de tous les autres constituants ne peuvent être classés que comme obligatoires ou non obligatoires.

Dans le cas d'attributs admettant une valeur par défaut, la définition de l'attribut spécifie également la valeur par défaut normalisée (voir 9.1.2.4 et 9.1.2.5).

Un profil de soumission des documents peut spécifier des valeurs par défaut non normalisées pour les attributs (voir la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4). Si tel est le cas, ces valeurs sont déclarées dans le profil de document au moyen de l'attribut du profil de document «valeurs par défaut du profil de soumission du document».

9.1.2.3 Listes des valeurs par défaut

Certains attributs qui sont classés comme admettant une valeur par défaut peuvent être spécifiés dans une liste de valeurs par défaut. Les listes de valeurs par défaut peuvent être spécifiées dans les descriptions des composants composites.

Le but d'une liste de valeurs par défaut est de permettre que les valeurs de certains attributs, qui décrivent les caractéristiques des objets, soient spécifiées dans les constituants qui correspondent aux objets aux niveaux plus élevés de la même structure spécifique. L'utilisation d'une liste de valeurs par défaut fait partie du mécanisme par défaut défini dans 9.1.2.4.

La description d'un composant composite peut spécifier une ou plusieurs listes de valeurs par défaut. Si plus d'une liste est spécifiée, chaque liste s'applique à un type d'objet différent qui peut être applicable à des objets subordonnés. Chaque liste de valeurs par défaut s'applique à tous les objets subordonnés du type d'objet considéré.

Par exemple, une liste de valeurs par défaut spécifiée pour une page peut s'appliquer aux cadres subordonnés ou aux pavés subordonnés à l'intérieur de la page.

9.1.2.4 Détermination des valeurs pour les attributs des objets admettant une valeur par défaut

Les valeurs des attributs des objets admettant une valeur par défaut peuvent être dérivés de:

- 1) l'intérieur de la description d'objet;
- 2) l'intérieur de la description de classe d'objet;
- 3) l'intérieur d'un style;
- 4) l'intérieur d'une liste de valeurs par défaut aux niveaux plus élevés de la structure hiérarchique;
- 5) l'intérieur de la description d'une classe d'objet dans un document ressource référencé;
- 6) l'intérieur d'une liste de valeurs par défaut dans le profil de document représentant les valeurs par défaut spécifiées par un profil de soumission des documents;
- 7) l'intérieur des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

Dans le cas 4), les attributs sont interprétés comme des valeurs par défaut pour les niveaux inférieurs. Ils peuvent être dépassés par les attributs des descriptions d'objets, des styles ou des descriptions des classes d'objets spécifiés aux niveaux inférieurs.

Par exemple, en utilisant les listes de valeurs par défaut, il est possible de spécifier:

- au niveau de la racine de mise en page du document, les dimensions de la page par défaut;
- au niveau de la page, l'interligne par défaut pour les pavés contenant le contenu de caractère.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Les valeurs par défaut pour les attributs applicables aux descriptions d'objets logiques sont déterminées dans les ensembles de constituants représentant les structures logiques spécifique et générique et les styles de mise en page et de présentation référencés.

Les valeurs par défaut pour les attributs applicables aux descriptions d'objets de mise en page sont déterminées dans les ensembles de constituants représentant les structures de mise en page générique et spécifique et les styles de présentation référencés.

La valeur d'un attribut d'objet qui est classé comme admettant une valeur par défaut est déterminée par la première règle applicable parmi les règles suivantes.

Lorsqu'un attribut est structuré en deux paramètres ou plus, il peut être spécifié que les règles concernant les valeurs par défaut doivent s'appliquer indépendamment à chaque paramètre. Lorsque les paramètres sont structurés en sous-paramètres, sous-sous-paramètres, etc., il peut en outre être spécifié que les règles concernant les valeurs par défaut doivent s'appliquer indépendamment à chacune de ces sous-structures. Dans tous les cas, lorsque c'est possible, cela est explicitement spécifié dans la définition de l'attribut, dans la partie de la définition qui spécifie les valeurs par défaut, par une identification explicite des paramètres, sous-paramètres, sous-sous-paramètres, etc., pour lesquels les règles indépendantes concernant les valeurs par défaut doivent s'appliquer.

- a) Si une valeur d'attribut est spécifiée pour la description d'objet concernée, c'est cette valeur qui est utilisée.
- b) Si la description d'objet concernée se réfère à un style, et si une valeur de l'attribut est spécifiée par ce style ou en est dérivée (voir 9.1.2.6), c'est cette valeur qui est utilisée.
- c) Si la description d'objet concernée se réfère à la description d'une classe d'objet, et si cette dernière description spécifie une valeur pour l'attribut correspondant, la valeur de l'attribut est alors dérivée de cet attribut correspondant.
- d) Si la description d'objet concernée se réfère à la description d'une classe d'objet spécifiant une référence à un style et si une valeur de l'attribut est spécifiée par ce style ou en est dérivée (voir 9.1.2.6), c'est cette valeur qui est utilisée.
- e) Si la description d'objet concernée se réfère à la description d'une classe d'objet qui se réfère à son tour à la description d'une classe d'objet dans le document ressource, et si cette dernière description spécifie une valeur pour l'attribut correspondant, la valeur de l'attribut est alors dérivée de cet attribut correspondant.
- f) Si la description d'objet concernée se réfère à la description d'une classe d'objet renvoyant à la description d'une classe d'objet dans le document ressource qui spécifie une référence à un style et si une valeur de l'attribut est spécifiée par ce style ou en est dérivée (voir 9.1.2.6), c'est cette valeur qui est utilisée.
- g) La valeur de l'attribut peut être déterminé à partir d'une liste de valeurs par défaut conformément à l'ensemble des règles spécifiées ci-dessous. La valeur est déterminée par la première des règles qui renvoie une valeur.

L'ensemble des règles doit s'appliquer à chaque description d'objet à chaque niveau de la structure hiérarchique, en commençant par le niveau immédiatement supérieur à la description d'objet pour laquelle la valeur de l'attribut est nécessaire et en appliquant ensuite les règles à la description de chacun des objets des niveaux supérieurs. Si la racine du document est atteinte sans qu'aucune valeur ne soit trouvée, la règle g) ne détermine pas de valeur.

- i) Si la description d'objet comporte une liste de valeurs par défaut applicable à la description d'objet pour laquelle l'attribut est requis et si cette liste de valeurs par défaut contient une valeur pour l'attribut, la valeur de l'attribut est alors dérivée de la valeur spécifiée dans cette liste de valeurs par défaut.
- ii) Si la description d'objet comporte une liste de valeurs par défaut applicable à la description de l'objet pour lequel la valeur de l'attribut est requis, si cette liste de valeurs par défaut renvoie à un style et si une valeur de l'attribut est spécifiée par ce style ou en est dérivée (voir 9.1.2.6), c'est cette valeur qui est utilisée.
- iii) Si la description d'objet fait référence à la description d'une classe d'objet contenant une liste de valeurs par défaut qui est applicable à la description d'objet pour laquelle l'attribut est requis et si la liste des valeurs par défaut contient une valeur pour l'attribut, la valeur de l'attribut est alors dérivée de la valeur spécifiée dans cette liste des valeurs par défaut.
- iv) Si la description d'objet fait référence à la description d'une classe d'objet contenant une liste de valeurs par défaut qui est applicable à la description de l'objet pour lequel la valeur de l'attribut est requise, si la liste des valeurs par défaut fait référence à un style et si une valeur de l'attribut est spécifiée par ce style ou en est dérivée (voir 9.1.2.6), c'est la valeur de cet attribut qui est utilisée.

- v) Si la description d'objet fait référence à la description d'une classe d'objet qui fait référence à la description d'une classe d'objet dans un document ressource contenant une liste de valeurs par défaut qui est applicable à la description d'objet pour laquelle l'attribut est requis et si la liste des valeurs par défaut contient une valeur pour l'attribut, la valeur de l'attribut est alors dérivée de la valeur spécifiée dans cette liste des valeurs par défaut.
- vi) Si la description d'objet fait référence à la description d'une classe d'objet qui fait référence à la description d'une classe d'objet dans un document ressource contenant une liste de valeurs par défaut qui est applicable à la description de l'objet pour lequel la valeur de l'attribut est requise, si la liste des valeurs par défaut fait référence à un style et si une valeur de l'attribut est spécifiée par ce style ou en est dérivée (voir 9.1.2.6), c'est la valeur de cet attribut qui est utilisée.
- h) Si une valeur par défaut est définie pour cet attribut par l'attribut du profil de document «valeurs par défaut du profil de soumission du document» (voir la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4), c'est cette valeur qui est utilisée.
- j) La valeur par défaut définie dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 est utilisée.

NOTE – L'Annexe D qui ne fait pas partie intégrante résume certains aspects du mécanisme par défaut. En particulier, elle comprend un tableau résumant les étapes du mécanisme par défaut décrit au 9.1.2.4 telles qu'elles s'appliquent aux différents attributs.

9.1.2.5 Détermination des valeurs des attributs des portions de contenu

Le contenu associé à un objet de base dans une structure spécifique est déterminé par la première des descriptions suivantes pour spécifier soit des portions de contenu quelconques soit un générateur de contenu:

- la description de l'objet de base;
- la description d'une classe d'objet référencée à partir de la description de l'objet de base;
- la description d'une classe d'objet dans le document ressource référencée à partir d'une description d'une classe d'objet référencée à son tour à partir de la description de l'objet de base.

La valeur d'un attribut d'une portion de contenu qui est classée comme admettant une valeur par défaut est déterminée par la première règle applicable parmi les règles suivantes:

- a) Si une valeur pour l'attribut est spécifiée pour la description de la portion de contenu concernée, c'est cette valeur qui est utilisée;
- b) Si une valeur par défaut est définie pour cet attribut par l'attribut du profil de document «valeurs par défaut du profil de soumission du document» (voir la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4), c'est cette valeur qui est utilisée;
- c) La valeur par défaut définie dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 est utilisée.

9.1.2.6 Détermination des valeurs pour les attributs des styles

La valeur d'un attribut d'un style de mise en page ou d'un style de présentation est déterminée par la première des règles suivantes qui est applicable:

- a) Si une valeur pour l'attribut est spécifiée pour le style considéré, c'est cette valeur qui est utilisée;
- b) Si le style en question est dérivé d'un autre style et que ce style spécifie une valeur pour l'attribut, c'est cette valeur qui est utilisée;
- c) Si le style en question est dérivé d'un autre style, si ce style est dérivé d'autres styles à un nombre quelconque de niveaux y compris le style racine et si l'un de ces styles ou plus spécifie une valeur pour l'attribut, c'est la valeur d'attribut déterminée à partir du style de niveau le plus bas qui est utilisée;
- d) Aucune valeur n'est déterminée pour l'attribut. (Pour les valeurs par défaut des attributs, voir 9.1.2.4.)

9.1.3 Expressions

La valeur de certains attributs peut être spécifiée par une expression. Ces attributs sont:

- générateur de sous-objets;
- générateur de contenu;
- affectations, pour le paramètre «valeur d'affectation»;
- même objet de mise en page, pour le premier paramètre;
- synchronisation.

L'expression permise dans l'attribut «générateur de subordonnés» est une *expression de construction* telle qu'elle est définie au 9.3.2.1. Il existe trois autres types d'expressions:

- a) les expressions de chaîne (voir 9.1.3.1);
- b) les expressions numériques (voir 9.1.3.2);
- c) les expressions d'identificateur d'objet (voir 9.1.3.3).

Une expression de chaîne ou une expression numérique peut se référer à une valeur d'affectation (voir 9.1.3.4).

9.1.3.1 Expressions de chaîne

Une *expression de chaîne* dans la spécification de la valeur d'un attribut est constituée soit par une expression de chaîne atomique, soit par une séquence de deux expressions de chaîne atomique ou plus.

Une expression de chaîne atomique est l'une de ce qui suit:

- a) une chaîne littérale;
- b) une référence à une valeur d'affectation (voir 9.1.3.4);
- c) l'application d'une fonction de chaîne (voir ci-dessous).

Une chaîne littérale est une chaîne d'octets arbitraire.

NOTE – Cette chaîne d'octets peut être interprétée différemment selon l'application, par exemple, comme une chaîne de caractères d'un répertoire de caractères particulier, comme une image de télécopie ou comme une image géométrique.

L'application d'une fonction de chaîne est l'application de l'une des fonctions suivantes:

- MAKE-STRING (renvoi d'une chaîne) – Cette fonction produit une chaîne de caractères constituée par le nombre décimal représentant la valeur numérique du paramètre, qui peut être n'importe quel nombre entier (les nombres entiers négatifs, nuls ou positifs sont permis);
- UPPER-ALPHA (renvoi d'une chaîne en lettres majuscules) – Cette fonction produit une chaîne de caractères constituée par des lettres majuscules A à Z, correspondant à la valeur numérique (1 à 26) du paramètre;
- LOWER-ALPHA (renvoi d'une chaîne en lettres minuscules) – Cette fonction produit une chaîne de caractères constituée par une des lettres minuscules a à z, correspondant à la valeur numérique (1 à 26) du paramètre;
- UPPER-ROMAN (renvoi d'une chaîne de chiffres romains majuscules) – Cette fonction produit une chaîne de caractères constituée par les chiffres romains représentant la valeur numérique du paramètre, qui peut être un nombre entier positif quelconque, utilisant les lettres majuscules: C, D, I, L, M, V et X;
- LOWER-ROMAN (renvoi d'une chaîne de chiffres romains minuscules) – Cette fonction produit une chaîne de caractères constituée par les chiffres romains représentant la valeur numérique du paramètre, qui peut être un nombre entier positif quelconque, utilisant les lettres minuscules: c, d, i, l, m, v et x.

Dans chaque cas, la chaîne de caractères renvoyée se compose de caractères pris dans le sous-répertoire minimal de l'ISO 6937-2.

Chacune de ces fonctions a un paramètre constitué par une expression numérique (voir 9.1.3.2).

L'application d'une fonction de chaîne produit une chaîne vide lorsque la valeur du paramètre est incorrect.

Lorsque deux expressions de chaîne atomique ou plus interviennent dans la séquence, chaque expression est évaluée à part et leurs résultats sont concaténés.

9.1.3.2 Expressions numériques

Une *expression numérique* dans la spécification de la valeur d'un attribut est constituée par l'un de ce qui suit:

- a) un nombre littéral;
- b) une référence à une valeur d'affectation (voir 9.1.3.4);
- c) l'application d'une fonction numérique (voir ci-dessous).

Un nombre littéral est un nombre entier quelconque (c'est-à-dire que les nombres entiers négatifs, nuls ou positifs sont permis).

L'application d'une fonction numérique est l'application de l'une des fonctions suivantes:

- INCREMENT (incréméntation) – Cette fonction a un paramètre constitué par une expression numérique. Le résultat de la fonction est une valeur numérique qui est supérieure d'une unité à la valeur du paramètre;
- DECREMENT (décréméntation) – Cette fonction a un paramètre constitué par une expression numérique. Le résultat de la fonction est une valeur numérique qui est inférieure d'une unité à la valeur du paramètre;
- ORDINAL (ordinal) – Cette fonction a un paramètre constitué par une référence à un objet représenté soit par un identificateur d'objet soit par l'expression d'un identificateur d'objet.

Le résultat de la fonction est égal au nombre de séquences de l'objet référencé, dans l'ensemble des objets qui sont immédiatement subordonnés au supérieur immédiat de l'objet référencé et appartiennent à la même classe d'objet que l'objet référencé. Dans l'ensemble des objets qui répondent à ce critère, les objets sont ordonnés conformément à l'ordre séquentiel et sont numérotés en utilisant les nombres entiers positifs 1, 2, 3, etc.

L'ensemble des valeurs numériques pour les expressions numériques est l'ensemble de tous les nombres entiers (c'est-à-dire que les nombres entiers négatifs, nuls et positifs sont permis).

9.1.3.3 Expressions des identificateurs d'objets

Certains attributs qui s'appliquent à des descriptions d'objets ont des valeurs qui contiennent des références à d'autres descriptions d'objets.

Dans la description d'une classe d'objet ou dans un style de mise en page, la valeur d'un tel attribut peut être représentée par une expression d'identificateur d'objet. Il s'agit d'une expression qui, lorsqu'elle est évaluée dans le contexte convenable, produit la valeur d'un identificateur d'objet.

Une *expression d'identificateur d'objet* est constituée par une référence à une fonction de sélection d'objet et à la spécification d'un ou deux paramètres si la fonction de sélection d'objet les nécessite.

Les fonctions de sélection d'objet sont:

- CURRENT-OBJECT (objet courant) – Une fonction sans paramètre, qui produit l'identificateur de la description d'objet à laquelle s'applique l'attribut dont la valeur est représentée par l'expression d'identificateur d'objet;
- CURRENT-INSTANCE (instance courante) – Une fonction à deux paramètres, qui produit l'identificateur de l'instance d'un objet de la classe d'objet ou du type d'objet spécifié par le premier paramètre qui est courant par rapport à la position dans la structure spécifique de l'objet spécifiée par le second paramètre. (Cette fonction est expliquée en détail dans 9.1.3.5.);
- SUPERIOR-OBJECT (objet supérieur) – Une fonction à un paramètre, qui produit l'identificateur de la description d'objet qui est immédiatement supérieure à la description d'objet identifiée par le paramètre. Le paramètre est constitué par l'expression d'un identificateur d'objet;
- PRECEDING-OBJECT (objet précédant) – Une fonction à un paramètre, qui produit l'identificateur de la description d'objet qui précède immédiatement la description d'objet spécifiée par le paramètre dans l'ordre séquentiel (voir 7.1.2). Le paramètre est constitué par l'expression d'un identificateur d'objet.

Toute fonction de sélection d'objet produira un identificateur d'objet nul lorsqu'on tente de référencer un objet inexistant (par exemple, l'objet supérieur à la racine de mise en page du document ou à la racine logique du document).

9.1.3.4 Références aux valeurs d'affectation

Dans les expressions de chaîne et les expressions numériques, il est possible de se référer à la valeur d'une affectation dans l'attribut «affectations», soit de la description d'objet à laquelle s'applique l'attribut ayant l'expression, soit à n'importe quelle autre description d'objet spécifiée. Une telle référence est représentée par la combinaison d'un nom d'affectation et d'une référence à la description d'un objet (voir 9.3.5.4).

La référence à la description de l'objet est représentée par une expression qui, lorsqu'elle est évaluée, produit un identificateur d'objet.

Une telle expression est appelée *expression référençant une affectation*. Son format est le même que celui d'une expression d'identificateur d'objet, définie au 9.1.3.3, mais sa sémantique est décrite ci-dessous.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Une expression référençant une affectation est constituée soit par un identificateur d'objet, soit par l'une des quatre fonctions suivantes qui, dans ce contexte, sont appelées *fonctions de sélection d'affectation*:

- CURRENT-OBJECT (objet courant);
- CURRENT-INSTANCE (instance courante);
- SUPERIOR (supérieur);
- PRECEDING (précédant).

Les paramètres des *fonctions de sélection d'affectation* sont ceux définis au 9.1.3.3; en particulier, les expressions d'identificateur d'objet particulières utilisées comme paramètres, qui ont la même sémantique que celle décrite dans le paragraphe en question, et qui ne sont pas interprétées, en revanche, comme des applications de fonctions de sélection d'affectation.

La sémantique des fonctions de sélection d'affectation CURRENT-OBJECT (objet courant) et CURRENT-INSTANCE (instance courante) est identique à celle des fonctions de sélection d'objets correspondantes définies aux 9.1.3.3 et 9.1.3.5.

La sémantique des fonctions de sélection d'affectation SUPERIOR (supérieur) et PRECEDING (précédant) est semblable à celle des fonctions de sélection d'objets SUPERIOR-OBJECT (objet supérieur) et PRECEDING-OBJECT (objet précédent) définie au 9.1.3.3.

Les différences sont que, si le résultat de la fonction est l'identificateur d'une description d'objet à laquelle ne s'applique aucune affectation avec le nom d'affectation spécifié, on applique une nouvelle fois la fonction, en utilisant l'identificateur de la description d'objet défaillante comme paramètre, jusqu'à ce qu'une description d'objet soit trouvée à laquelle s'applique une affectation avec le nom d'affectation spécifié.

Dans le cas où la fonction de sélection d'affectation est SUPERIOR (supérieur), on applique de nouveau la fonction sur des descriptions d'objet de plus en plus supérieures, en commençant par la description d'objet immédiatement supérieure à la description d'objet spécifiée par le paramètre, jusqu'à ce qu'une affectation du nom d'affectation spécifié soit localisée, ou que la racine logique du document ou la racine de mise en page du document soit atteinte.

Dans le cas où la fonction de sélection d'affectation est PRECEDING (précédant), on applique de nouveau la fonction par le biais des descriptions d'objet dans le sens inverse de l'ordre séquentiel des objets dans la structure, en commençant par la description d'objet précédant immédiatement la description d'objet spécifiée par le paramètre, jusqu'à ce qu'une affectation du nom d'affectation spécifié soit localisée, ou que la racine logique du document ou la racine de mise en page du document soit atteinte.

Si l'identificateur d'objet spécifié ou le résultat de l'expression référençant une affectation n'appartient pas à un objet auquel s'applique une affectation avec le nom d'affectation spécifié, le résultat de la référence à la valeur affectation est alors une chaîne vide, le nombre entier zéro ou un identificateur d'objet nul, selon qu'une chaîne, une valeur numérique ou une expression d'identificateur d'objet est attendue dans le contexte en question.

La valeur de l'affectation qui est référencée peut contenir une expression pouvant à son tour se référer à d'autres expressions.

9.1.3.5 Fonction current-instance (instance courante)

La fonction CURRENT-INSTANCE (instance courante) peut s'utiliser dans des expressions d'identificateur d'objet (voir 9.1.3.3) et dans des expressions référençant une affectation (voir 9.1.3.4). Elle a deux paramètres. Le premier paramètre est soit un identificateur de classe d'objet soit un type d'objet.

Le second paramètre, qui est constitué par une référence à un objet logique ou à un objet de mise en page, est représenté soit par un identificateur d'objet soit par une expression d'identificateur d'objet.

Le résultat de la fonction est l'identificateur d'objet de l'instance de la classe d'objet ou du type d'objet spécifiés par le premier paramètre, qui est courant par rapport à la position dans le document correspondant à l'objet logique ou de mise en page spécifié par le second paramètre.

Pour déterminer le résultat de la fonction, on distingue quatre cas:

- a) le premier paramètre spécifie une classe d'objet logique ou un type d'objet logique, et le second paramètre se réfère à un objet qui fait partie de la structure logique spécifique (c'est-à-dire, excluant tous objets logiques créés par suite de l'attribut «source logique»);
- b) le premier paramètre spécifie une classe d'objet de mise en page ou un type d'objet de mise en page, et le second paramètre spécifie un objet logique qui a été ou non créé par suite de l'attribut «source logique»;

- c) le premier paramètre spécifie une classe d'objet logique ou un type d'objet logique, et le second paramètre spécifie un objet logique provisoire qui a été créé par suite de l'attribut «source logique»;
- d) le premier paramètre spécifie une classe d'objet logique ou un type d'objet logique, et le second paramètre se réfère à un objet de mise en page faisant partie d'une classe qui est référencée par au moins un objet de mise en page de base sans contenu générique.

Dans le cas a), l'objet logique spécifié par le second paramètre est appelé «l'objet logique de référence» et:

- si l'objet logique de référence appartient à la classe d'objet ou au type d'objet spécifiés par le premier paramètre, le résultat de la fonction est alors l'identificateur de cet objet logique;
- sinon, le résultat de la fonction est l'identificateur du supérieur le plus proche de l'objet logique de référence qui appartient à la classe d'objet ou au type d'objet spécifiés par le premier paramètre.

Dans le cas b), «l'objet de mise en page de référence» est défini comme étant le premier objet de mise en page de base dans lequel est formaté n'importe quel contenu de l'objet logique spécifié par le second paramètre, et:

- si l'objet de mise en page de référence appartient à la classe d'objet ou au type d'objet spécifiés par le premier paramètre, le résultat de la fonction est alors l'identificateur de cet objet de mise en page;
- sinon, le résultat de la fonction est l'identificateur du supérieur le plus proche de l'objet de mise en page de référence qui appartient à la classe d'objet ou au type d'objet spécifiés par le premier paramètre.

Dans le cas c), «l'objet de mise en page de référence» est défini comme étant le premier objet de mise en page de base dans lequel est formaté n'importe quel contenu de l'objet logique spécifié par le second paramètre, et:

- «l'objet logique de référence» est défini comme étant le premier objet de base de la structure logique spécifique (c'est-à-dire, excluant tous objets logiques provisoires créés par suite de l'attribut «source logique») dont le contenu est formaté dans un objet de mise en page qui suit l'objet de mise en page de référence dans l'ordre séquentiel;
- si l'objet logique de référence appartient à la classe d'objet ou au type d'objet spécifiés par le premier paramètre, le résultat de la fonction est l'identificateur de cet objet logique;
- sinon, le résultat de la fonction est l'identificateur du supérieur le plus proche de l'objet logique de référence qui appartient à la classe d'objet ou au type d'objet spécifiés par le premier paramètre.

Dans le cas d), «l'objet logique de référence» est défini comme étant le premier objet logique dont le contenu est formaté dans l'objet de mise en page référencé par le second paramètre, et:

- si l'objet logique de référence appartient à la classe d'objet ou au type d'objet spécifiés par le premier paramètre, le résultat de la fonction est l'identificateur de cet objet logique;
- sinon, le résultat de la fonction est l'identificateur du supérieur le plus proche de l'objet logique de référence qui appartient à la classe d'objet ou au type d'objet spécifiés par le premier paramètre.

Toute fonction current-instance (instance courante) produira un identificateur nul si on tente de faire référence à un objet inexistant (dans le cas a), par exemple, si ni l'objet logique de référence, ni l'un de ses supérieurs ne font partie de la classe d'objet ou du type d'objet spécifiés par le premier paramètre).

9.1.4 Valeurs des attributs de couleur

Les attributs pour la couleur peuvent s'appliquer à la fois aux objets et au contenu. Dans ces attributs, la couleur est spécifiée soit directement, soit indirectement. La spécification directe se fait en spécifiant trois ou quatre valeurs de composantes chromatiques. La spécification indirecte se fait en spécifiant un index dans une table des couleurs. Les caractéristiques de l'espace chromatique de transfert auquel se réfèrent les attributs de couleur sont définies dans l'attribut «liste d'espaces chromatiques» qui figure dans le profil de document. Chaque inscription dans l'attribut «liste d'espaces chromatiques» comporte un seul identificateur et un nom spécifié par l'utilisateur (sans aucune sémantique). Les informations importantes sont le type d'espace chromatique, les paramètres d'échelonnement des données et la spécification de l'étalonnage. RGB, CMYK et CMY sont les types d'espace chromatique admis dans les composantes de l'architecture des documents et dans tous les types de contenu.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

L'échelonnement des données chromatiques permet d'ajuster la gamme des données chromatiques à l'aide d'un facteur d'échelle et d'un décalage additif. Des données d'étalonnage peuvent être fournies pour les différents systèmes définis pour les espaces chromatiques RGB et CMYK et CMY.

La couleur s'applique aux objets par le biais de l'attribut «couleur de l'objet de mise en page». Cet attribut s'applique aux descriptions des objets de mise en page et peut s'appliquer aux descriptions des objets logiques à l'aide de styles de présentation. Pour pouvoir utiliser l'attribut «couleur de l'objet de mise en page», il faut que l'attribut «transparence» ait la valeur 'opaque' et l'attribut «couleur» la valeur 'colorée'. La couleur spécifiée par l'attribut «couleur de l'objet de mise en page» peut avoir un paramètre «tolérance de couleur» associé. Le paramètre «tolérance de couleur» spécifie avec quelle précision un auteur souhaite qu'une couleur particulière soit restituée, couleur par couleur.

Si les couleurs d'objet sont référencées par un index, elles doivent être définies par l'attribut «table des couleurs d'objet». Les caractéristiques de l'espace chromatique de transfert sont définies par une inscription dans l'attribut «liste d'espaces chromatiques».

La couleur s'applique au contenu avec les attributs «couleur du contenu de premier plan» et «couleur du contenu d'arrière-plan». On obtient ainsi la couleur initiale de premier plan et d'arrière-plan pour le contenu de caractère Rec. UIT-T T.416 | ISO/CEI 8613-6 et l'image à deux niveaux ou d'équivalence binaire Rec. UIT-T T.417 | ISO/CEI 8613-7. Les deux types de couleur du contenu renvoient à une inscription dans l'attribut «liste d'espaces chromatiques» pour définir les caractéristiques de l'espace chromatique de transfert. La transparence dans la couleur du contenu est indiquée couleur par couleur, à la différence de la couleur d'objet.

Si la couleur du contenu est référencée par l'index, il faut que la couleur du contenu soit définie par l'attribut «table des couleurs du contenu».

Pour décrire la couleur, divers attributs utilisent des *expressions de couleur*, dont la structure, les valeurs permises, la valeur par défaut et la signification sont indiquées au 9.1.4.1. Il convient de distinguer deux formes d'expressions de couleur: *les expressions de couleur directes* et *les expressions de couleur indexées* qui sont sélectionnées par le sous-paramètre «mode d'accès couleur». Les expressions de couleur indexées renvoient à une spécification de couleur dans une *table des couleurs* appropriée (qui dépend de l'attribut utilisant l'expression de couleur). La structure, les valeurs permises, la valeur par défaut ainsi que la signification des tables des couleurs sont décrites au 9.1.4.2.

9.1.4.1 Expressions de couleur

Les expressions de couleur interviennent comme valeurs pour les paramètres, les sous-paramètres, etc. de différents attributs spécifiant la couleur.

Structure:

Un paramètre «expression de couleur» est soit une expression de couleur directe soit une expression de couleur indexée. Dans chaque cas, un sous-paramètre «mode d'accès couleur» indique si l'on a recours à une expression de couleur directe ou à une expression de couleur indexée.

Dans le cas d'une expression de couleur directe, il existe trois sous-paramètres facultatifs:

- identité d'espace chromatique;
- spécification de la couleur;
- tolérance de couleur.

Pour le sous-paramètre «tolérance de couleur», il faut spécifier l'un des sous-sous-paramètres «tolérance spécifiée» ou «tolérance non spécifiée». Le sous-sous-paramètre «tolérance spécifiée» comprend deux sous-sous-sous-paramètres «valeur de tolérance» et «espace de tolérance». Le sous-sous-paramètre «tolérance non spécifiée» ne comporte pas de subdivision supplémentaire.

Dans le cas d'une expression de couleur indexée, il existe un sous-paramètre facultatif «index» qui renvoie à une couleur dans la table des couleurs utilisée.

Valeurs permises:

- | | |
|--|---|
| mode d'accès couleur: | direct, indexé. |
| a) Lorsque la valeur du «mode d'accès couleur» est 'direct': | |
| identité d'espace chromatique: | un nombre entier non négatif |
| spécification de la couleur: | une séquence de trois ou quatre composantes chromatiques (nombres entiers ou réels) |

tolérance de couleur:

tolérance spécifiée:

valeur de tolérance:

un nombre entier positif ou un nombre réel positif

espace de tolérance:

soit CIELUV, soit CIELAB

tolérance non spécifiée:

'infinie'

b) Lorsque la valeur du «mode d'accès couleur» est 'indexé':

index:

un nombre entier non négatif

Valeurs par défaut:

Les sous-paramètres d'un paramètre d'expression de couleur peuvent admettre des valeurs par défaut indépendamment les uns des autres.

mode d'accès couleur:

direct

Si la valeur du sous-paramètre «mode d'accès couleur» est 'direct', les valeurs par défaut sont les suivantes:

identité d'espace chromatique:

0

spécification de la couleur:

1, 1, 1

tolérance de couleur:

tolérance non spécifiée:

infinie

Si la valeur du sous-paramètre «mode d'accès couleur» est 'indexé', la valeur par défaut est la suivante:

index:

0

NOTE – La valeur par défaut pour une expression de couleur est la couleur blanche dans l'espace RGB sans aucune limite sur la tolérance (valeur 'infinie'). Cette valeur a été choisie pour la compatibilité avec la précédente édition de cette Spécification.

Définition:

Dans le cas d'une *expression de couleur directe*, la couleur est spécifiée à l'aide de l'identification d'un espace chromatique et des composantes chromatiques dans cet espace. Le sous-paramètre «identité d'espace chromatique» indique l'espace chromatique en spécifiant le seul identificateur de l'espace chromatique. Le sous-paramètre «spécification de la couleur» spécifie les composantes chromatiques d'après l'espace chromatique spécifié par le sous-paramètre «identité d'espace chromatique».

Le sous-paramètre «tolérance de couleur» définit la différence de couleur autorisée telle qu'elle est spécifiée et toutes les autres couleurs susceptibles d'être conformes à l'intention de l'auteur. Soit elle a le sous-sous-paramètre «tolérance non spécifiée» avec la valeur 'infinie' (aucune limite sur la tolérance) soit elle est indiquée sous la forme du sous-sous-paramètre «tolérance spécifiée» auquel cas le sous-sous-sous-paramètre «valeur de tolérance» spécifie le nombre d'unités de différence de couleur présent dans l'espace chromatique uniforme de la CIE tel qu'il est spécifié par le sous-sous-sous-paramètre «espace de tolérance». Pour les spécifications des couleurs des espaces RGB, CMYK et CMY, la transformation en espace de tolérance spécifié peut être obtenue à l'aide du mécanisme d'étalonnage et des formules de l'Annexe H.

Dans le cas d'une *expression de couleur indexée*, la couleur est spécifiée par un entier non négatif qui renvoie à une couleur de la table des couleurs utilisée.

9.1.4.2 Tables des couleurs

Les tables des couleurs interviennent comme valeurs pour différents attributs spécifiant la couleur.

Structure:

Un attribut dont la valeur est une table des couleurs comporte deux paramètres: «identité d'espace chromatique» et «inscriptions dans la table des couleurs».

Le paramètre «inscriptions dans la table des couleurs» est une table comprenant une ou plusieurs inscriptions. Chacune d'entre elles comprend trois sous-paramètres,

index;

spécification de la couleur;

tolérance de couleur.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Le sous-paramètre «tolérance de couleur» est facultatif et constitue un choix entre deux sous-sous-paramètres: «tolérance spécifiée» et «tolérance non spécifiée». Le sous-sous-paramètre «tolérance spécifiée» comprend à son tour deux sous-sous-sous-paramètres, «valeur de tolérance» et «espace de tolérance». Le sous-sous-paramètre «tolérance non spécifiée» ne comporte pas de subdivision supplémentaire.

Valeurs permises:

identité d'espace chromatique:	un nombre entier non négatif
inscriptions dans la table des couleurs:	
pour chaque inscription:	
index:	un nombre entier non négatif
spécification de couleur:	une séquence de trois ou quatre composantes chromatiques (nombres réels ou entiers)
tolérance de couleur:	
tolérance spécifiée:	
valeur de tolérance:	un nombre entier positif ou un nombre réel positif
espace de tolérance:	soit CIELUV, soit CIELAB
tolérance non spécifiée:	infinie

Valeurs par défaut:

identité d'espace chromatique:	0
inscriptions dans la table des couleurs:	
inscription: index:	0
spécification de couleur:	1,0, 1,0, 1,0
tolérance de couleur:	
tolérance non spécifiée:	infinie
inscription: index:	1
spécification de couleur:	0,0, 0,0, 0,0
tolérance de couleur:	
tolérance non spécifiée:	infinie
inscription: index:	2
spécification de couleur:	1,0, 0,0, 0,0
tolérance de couleur:	
tolérance non spécifiée:	infinie
inscription: index:	3
spécification de couleur:	0,0, 1,0, 0,0
tolérance de couleur:	
tolérance non spécifiée:	infinie
inscription: index:	4
spécification de couleur:	0,0, 0,0, 1,0
tolérance de couleur:	
tolérance non spécifiée:	infinie
inscription: index:	5
spécification de couleur:	1,0, 1,0, 0,0
tolérance de couleur:	
tolérance non spécifiée:	infinie

inscription:	index:	6
	spécification de couleur:	1,0, 0,0, 1,0
	tolérance de couleur:	
	tolérance non spécifiée:	infinie
inscription:	index:	7
	spécification de couleur:	0,0, 1,0, 1,0
	tolérance de couleur:	
	tolérance non spécifiée:	infinie

Définition:

On peut se référer aux tables des couleurs pour spécifier la couleur des objets et du contenu à laquelle elles s'appliquent.

Le paramètre «identité d'espace chromatique» identifie l'espace chromatique.

Chaque inscription du paramètre «inscriptions dans la table des couleurs» spécifie la couleur et la tolérance associées à la valeur de l'index.

Le sous-paramètre «index» spécifie la valeur d'index associée à cette inscription et permet l'indexation dans la table des couleurs. Les valeurs particulières utilisées sont arbitraires et il n'y a pas lieu d'établir de classement dans la table des couleurs.

Le sous-paramètre «spécification de couleur» spécifie les composantes chromatiques selon l'espace chromatique. Les valeurs par défaut du sous-paramètre «spécification de couleur» sont indiquées en fonction de l'espace chromatique avec l'identificateur 0 qui est un espace RGB prédéfini dans la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4.

Le sous-paramètre «tolérance de couleur» définit la différence de couleur permise telle qu'elle est spécifiée et toutes les autres couleurs susceptibles d'être conformes à l'intention de son auteur. Soit il a la valeur 'infinie' (aucune limite sur la tolérance) soit il est indiqué sous la forme d'une «valeur de tolérance», qui est le nombre d'unités de différence de couleur dans l'espace chromatique uniforme de la CIE, que spécifie l'«espace de tolérance». Dans le cas des spécifications de couleur des espaces RGB, CMYK et CMY, la transformation en espace de tolérance spécifié peut être obtenue à l'aide du mécanisme d'étalonnage et des formules de l'Annexe H.

9.2 Format de définition des attributs

Les définitions des attributs de ce paragraphe sont structurées comme suit:

Constituants:

Précise les types de constituants pour lesquels l'attribut peut être spécifié. Pour les attributs des directives de mise en page, précise aussi les types de composants logiques auxquels l'attribut peut être appliqué.

Classification:

Précise si l'attribut est classé comme obligatoire, non obligatoire ou admettant une valeur par défaut (voir 9.1.2.2), et pour quels types de constituants.

Structure:

Précise la structuration de l'attribut en paramètres, sous-paramètres, sous-sous-paramètres, etc., le cas échéant. Cette inscription est omise s'il n'y a pas lieu de l'appliquer.

Valeurs permises:

Précise les valeurs permises de l'attribut. Si l'attribut est structuré en paramètres, sous-paramètres, sous-sous-paramètres, etc., les valeurs permises sont spécifiées pour eux.

Représentation:

Précise la représentation des valeurs dans le format de transfert. Précisée seulement dans certains cas; cette information est généralement définie dans la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5. Cette inscription est omise s'il n'y a pas lieu de l'appliquer.

Valeurs par défaut:

Précise les valeurs par défaut de l'attribut [voir 9.1.2.4 j)]. Si l'attribut est structuré en paramètres, sous-paramètres, sous-sous-paramètres, etc., les valeurs par défaut sont spécifiées pour eux. Cette inscription est omise s'il n'y a pas lieu de l'appliquer.

Définition:

Description textuelle de la sémantique de l'attribut.

Exceptions:

Précise tous cas exceptionnels qui ne suivent pas les règles générales spécifiées pour la définition de l'attribut. Les motifs de ces cas exceptionnels sont des questions telles que des optimisations particulières disponibles avec usage restreint de l'attribut et de compatibilité avec les normes antérieures.

9.3 Attributs communs

Les attributs définis dans le présent paragraphe peuvent être spécifiés pour plus d'un type de constituants. Les attributs qui ne peuvent être spécifiés que pour les composants logiques, ou que pour les composants de mise en page, ou que pour un seul type de constituant, sont décrits dans les paragraphes ultérieurs.

9.3.1 Attributs d'identification

Ces attributs sont utilisés pour identifier uniquement le composant auquel ils s'appliquent.

9.3.1.1 Type d'objets

Constituants:

Descriptions de composants.

Classification:

Obligatoire pour toutes les descriptions de classes d'objets;

Admettant une valeur par défaut pour la description d'un objet qui se réfère à la description d'une classe d'objet, sinon obligatoire.

Valeurs permises:

Un ensemble d'éléments de données définis pour l'attribut.

Dans le cas de la description d'un composant de mise en page:

- racine de mise en page du document;
- ensemble de pages;
- page composite ou de base;
- cadre;
- pavé.

Dans le cas de la description d'un composant logique:

- racine logique du document;
- objet logique composite;
- objet logique de base.

Valeur par défaut:

Ne s'applique jamais puisque la valeur est toujours déterminée par l'une des règles a) ou c) du 9.1.2.4.

Définition:

L'attribut spécifie le type d'objet. Le type d'objet détermine les attributs qui peuvent être spécifiés pour la description de l'objet ou la description de la classe d'objet.

Dans le cas de la description d'un objet de mise en page, l'attribut spécifie si l'objet est d'un type d'objet:

- racine de mise en page du document;
- ensemble de pages;
- page composite ou de base;
- cadre;
- pavé.

Une page est une page composite si elle a des subordonnés (voir 9.3.3.2). C'est une page de base si elle n'a aucun subordonné.

Dans le cas de la description d'un objet logique, l'attribut spécifie si l'objet est d'un type d'objet:

- racine logique du document;
- objet logique composite;
- objet logique de base.

Dans le cas de la description d'une classe d'objet, l'attribut spécifie le type des objets dans la classe d'objet.

9.3.1.2 Identificateur d'objet

Constituants:

Descriptions d'objets.

Classification:

Obligatoire, à moins que le cas exceptionnel décrit ci-dessous ne s'applique, auquel cas l'attribut est non obligatoire.

Valeurs permises:

Une séquence de nombres entiers non négatifs. La valeur du premier nombre entier est:

- 1 si le constituant est la description d'un objet de mise en page;
- 3 si le constituant est la description d'un objet logique.

Représentation:

Une chaîne de caractères constituée par des nombres décimaux et des caractères d'espace. Chaque nombre décimal est en correspondance avec un et un seul nombre entier constituant l'identificateur et réciproquement: un caractère d'espace est utilisé comme séparateur entre les nombres successifs.

Définition:

L'attribut identifie la description d'un objet uniquement dans le contexte du document.

Un identificateur d'objet est constitué d'une séquence de nombres entiers. Chaque nombre entier dans cette séquence correspond à un niveau hiérarchique de la structure de mise en page spécifique ou de la structure logique spécifique et identifie une description d'objet particulière représentant un objet à ce niveau.

Les nombres entiers dans cette séquence commencent par le nombre entier correspondant à la description d'objet de la racine de mise en page du document ou de la racine logique du document. Il est suivi par chacun des nombres entiers correspondant aux descriptions d'objets sur le trajet à travers la structure hiérarchique depuis la racine de mise en page du document ou depuis la racine logique du document jusqu'à la description d'objet.

Le premier nombre entier dans la séquence indique si l'identificateur appartient à la description d'un objet de mise en page ou à la description d'un objet logique. Un identificateur d'objet constitué de ce seul nombre entier identifie la description d'objet de la racine de mise en page du document ou de la racine logique du document.

La valeur réelle de chacun des nombres entiers consécutifs n'est pas significative; toutefois, la séquence des nombres entiers attribuée à chaque description d'objet sera choisie de sorte que chaque description d'objet puisse être distinguée de toutes les autres descriptions d'objets dans le document.

Exceptions:

Cet attribut est non obligatoire dans certains documents. Ces documents sont ceux qui ont toutes les caractéristiques suivantes:

- La classe du format de transfert utilisée pour le transfert du document est la classe B (voir la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5); en conséquence, la seule structure spécifique présente est la structure de mise en page spécifique.
- Les seuls types d'objets présents dans le document sont la racine de mise en page du document, les pages et les pavés.
- Aucun identificateur d'objet n'est utilisé dans les attributs.

Dans les documents répondant à ces règles, les objets de chaque groupe de deux objets consécutifs du même type d'objet dans le flux de données ont le même supérieur immédiat. Ainsi, dans ces conditions, la sémantique de l'attribut «identificateur d'objet» peut être implicitement transmise au destinataire et l'attribut n'a pas besoin d'être spécifié explicitement.

NOTE – Ce cas exceptionnel est fourni pour la compatibilité avec les Recommandations de l'UIT-T.

9.3.1.3 Identificateur de classe d'objet

Constituants:

Descriptions de classes d'objets.

Classification:

Obligatoire.

Valeurs permises:

Une séquence de nombres entiers non négatifs. La valeur du premier entier est:

- 0 si le constituant est la description d'une classe d'objet de mise en page;
- 2 si le constituant est la description d'une classe d'objet logique.

Représentation:

Une chaîne de caractères constituée par des nombres décimaux et des caractères d'espace. Chaque nombre décimal est en correspondance avec un et un seul nombre entier constituant l'identificateur et réciproquement: un caractère d'espace est utilisé comme séparateur entre les nombres successifs.

Définition:

L'attribut identifie la description d'une classe d'objet uniquement dans le contexte du document.

L'identificateur d'une classe d'objet est constitué d'une séquence de nombres entiers.

Le premier entier de la séquence indique si l'identificateur appartient à la description d'une classe d'objet de mise en page ou à la description d'une classe d'objet logique. L'identificateur d'une classe d'objet constitué uniquement du premier entier identifie la description d'une classe d'objet pour la racine de mise en page du document ou la racine logique du document.

L'attribution des autres nombres entiers n'est pas forcée, sauf que l'identificateur de chaque classe d'objet doit être unique.

9.3.2 Attributs de construction

Ces attributs spécifient les règles pour commander la création de descriptions d'objets à partir des descriptions des classes d'objets et pour commander la création de contenu.

9.3.2.1 Générateur de subordonnés

Constituants:

Descriptions de classes d'objets composites.

Classification:

Non obligatoire.

Dans le cas d'un ensemble générateur complet de descriptions de classes d'objets logiques, cet attribut est obligatoire pour les descriptions des classes d'objets logiques composites. Dans le cas d'un ensemble générateur complet de descriptions de classes d'objets de mise en page, cet attribut est obligatoire pour toutes les descriptions de classes d'objets de mise en page composites, à l'exception des descriptions pour les cadres de niveau le plus bas, où il n'est pas obligatoire.

Dans le cas d'un ensemble mis en facteur de descriptions de classes d'objets, cet attribut ne doit pas être spécifié.

Valeurs permises:

Une expression de construction (voir la définition ci-dessous).

Définition:

Cet attribut spécifie quels objets, et quelles combinaisons d'objets, peuvent être immédiatement subordonnés à un objet de la classe. En outre, l'attribut spécifie un ordre entre ces objets immédiatement subordonnés.

La valeur de cet attribut est une expression qui peut être évaluée d'un certain nombre de façons pour obtenir un ensemble de valeurs possibles. Chaque valeur est une séquence d'identificateurs de classes d'objets représentant une séquence de classes d'objets.

Si l'attribut est présent dans la description d'une classe d'objet composite à l'intérieur d'un ensemble générateur complet de descriptions de classes d'objets, alors son ensemble de valeurs possibles spécifie une contrainte pour tous les objets de la classe, restreignant les objets immédiatement subordonnés permis.

Si l'attribut est présent dans la description d'une classe d'objet composite à l'intérieur d'un ensemble générateur partiel de descriptions de classes d'objets, alors il ne contraint pas les objets immédiatement subordonnés pour les objets de la classe. Toutefois, il peut être utilisé comme guide pour créer ou corriger la structure spécifique.

NOTE 1 – Un ensemble générateur partiel peut spécifier l'attribut «générateur de subordonnés» pour toutes les descriptions de classes d'objets composites, mais cela ne doit pas être interprété par un destinataire comme une contrainte sur la création de structures spécifiques.

Si l'attribut est spécifié, alors la contrainte, dans le cas d'un ensemble générateur complet de descriptions de classes d'objets, ou le guide, dans le cas d'un ensemble générateur partiel de descriptions de classes d'objets, sont comme suit.

Chaque membre d'un ensemble de descriptions d'objets qui a un supérieur immédiat commun a une valeur pour l'attribut «classe d'objet». Si une séquence est formée, constituée des valeurs de l'attribut «classe d'objet» pour toutes les descriptions d'objets dans l'ensemble, dans l'ordre spécifié parmi ces descriptions d'objets par l'attribut, «subordonnés» de leur supérieur immédiat commun, alors cette séquence doit être l'une des valeurs qui peuvent être générées par l'attribut «générateur de subordonnés» de la description de classe d'objet de leur supérieur immédiat commun.

Si l'attribut est absent de la description d'une classe d'objet composite, aucune contrainte n'est alors spécifiée pour l'ensemble d'objets immédiatement subordonnés aux objets de la classe.

La valeur de cet attribut est constituée par une expression de construction. Une *expression de construction* spécifie les identificateurs des descriptions de classes d'objets qui peuvent être utilisées pour générer des descriptions d'objets immédiatement subordonnés à la description d'objet qui est générée.

Une expression de construction est un terme de construction (voir ci-dessous) ou un type de construction. Le type de construction est l'une des constructions suivantes:

- une construction en séquence constituée d'un ou de plusieurs termes de construction, qui doivent être évalués dans l'ordre spécifié;
- une construction en agrégat constituée d'un ou de plusieurs termes de construction, qui doivent être évalués dans un ordre arbitraire;
- une construction au choix constituée d'un ou de plusieurs termes de construction, dont l'un doit être évalué.

Un terme de construction est l'un des facteurs suivants:

- un facteur de construction requis;
- un facteur de construction facultatif;
- un facteur de construction répétitif;
- un facteur de construction facultatif répétitif.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Chaque facteur de construction est soit l'identificateur d'une classe d'objet, soit un type de construction. Dans le premier cas, la valeur du facteur de construction est l'identificateur de la classe d'objet. Dans le second cas, la valeur du facteur de construction est dérivée par évaluation du type de construction. L'évaluation du type de construction peut produire soit une séquence vide, soit une séquence d'un ou plusieurs identificateurs de classes d'objets.

Un facteur de construction requis doit être évalué une fois que le terme de construction qui le contient a été évalué.

Un facteur de construction facultatif peut être évalué une fois que le terme de construction qui le contient a été évalué, ou peut ne pas être évalué.

Un facteur de construction répétitif doit être évalué une ou plusieurs fois de suite après que le terme de construction qui le contient a été évalué.

Un facteur de construction optionnel répétitif peut être évalué une ou plusieurs fois de suite après que le terme de construction qui le contient a été évalué, ou peut ne pas être évalué.

Les règles pour l'évaluation des termes de construction et des facteurs de construction spécifient toutes les façons possibles dont l'expression de construction peut être évaluée, afin de définir l'ensemble de toutes les valeurs possibles auxquelles on se réfère ci-dessus. Les règles d'évaluation ne contraignent pas la séquence des événements à l'intérieur des modèles de référence de traitement des documents.

NOTE 2 – Spécifiquement, un subordonné peut être introduit à n'importe quel moment dans le processus d'édition de référence ou dans le processus de mise en page de référence à condition que sa position parmi les autres subordonnés suive la définition de la contrainte ou du guide.

9.3.2.2 Générateur de contenu

Constituants:

Descriptions de classes d'objets de base, descriptions d'objets logiques de base.

Classification:

Non obligatoire.

Valeurs permises:

Une expression de chaîne.

Définition:

La valeur de cet attribut est une expression de chaîne qui, lorsqu'elle est évaluée, produit le contenu associé à l'objet. Les expressions de chaîne sont définies au 9.1.3.1.

Lorsqu'un générateur de contenu est spécifié pour une classe d'objet logique, il est interprété comme fournissant la valeur par défaut pour cet attribut des descriptions d'objets logiques pour les objets de cette classe d'objet.

Pour toute description de composant, cet attribut est ignoré s'il existe plus d'une portion de contenu ou s'il n'existe qu'une seule portion qui spécifie l'attribut «information de contenu».

L'attribut «générateur de contenu» est évalué durant le processus de mise en page et il spécifie une valeur pour l'attribut, «information de contenu». La description de la portion de contenu, le cas échéant, sert à spécifier les autres attributs de la portion de contenu.

Lorsqu'un générateur de contenu est évalué, le contenu qui en résulte est formaté et présenté conformément aux attributs des directives de mise en page et aux attributs de présentation applicables.

La classe d'architecture de contenu du composant de base et les attributs de la portion de contenu, le cas échéant, déterminent la manière d'interpréter l'expression de chaîne. L'expression de chaîne peut représenter le contenu de caractère, le contenu graphique en points ou le contenu graphique géométrique avec le type de codage, les attributs de codage et la représentation de repli tels qu'ils sont définis. Les chaînes littérales de caractères dans un générateur de contenu doivent appartenir au jeu de caractères et aux fonctions de commande spécifiés pour la classe d'architecture de contenu particulière.

9.3.3 Attributs de relations

Ces attributs spécifient les relations entre objets, entre objets et classes d'objets, entre objets et portions de contenu, entre objets et styles de présentation et entre styles.

9.3.3.1 Classe d'objet**Constituants:**

Descriptions d'objets.

Classification:

Non obligatoire.

Dans le cas d'un ensemble générateur complet de descriptions de classes d'objets logiques, cet attribut est obligatoire pour les descriptions d'objets logiques. Dans le cas d'un ensemble générateur complet de descriptions de classes d'objets de mise en page, cet attribut est obligatoire pour les descriptions d'objets de mise en page composites.

Valeurs permises:

L'identificateur d'une classe d'objet.

Définition:

Cet attribut s'utilise pour établir une relation entre la description d'un objet et la description de la classe de cet objet.

La valeur de cet attribut est l'identificateur de la description de la classe d'objet correspondante (voir 9.3.1.3).

9.3.3.2 Subordonnés**Constituants:**

Descriptions d'objets composites.

Classification:

Obligatoire à moins que le cas exceptionnel décrit ci-dessous ne s'applique, auquel cas l'attribut est non obligatoire.

Valeurs permises:

Une séquence d'un nombre entier non négatif ou plus.

Définition:

Cet attribut identifie l'ensemble des objets immédiatement subordonnés à l'objet pour lequel cet attribut est spécifié. En cas d'objets de base subordonnés, cet attribut identifie leurs descriptions primaires.

La valeur de cet attribut est une séquence d'un nombre entier ou plus. Chaque nombre entier correspond à la description d'un objet immédiatement subordonné, et il est constitué du dernier nombre entier dans l'identificateur de la description de cet objet (voir 9.3.1.2). La séquence contient des nombres entiers correspondant à la description de chaque objet immédiatement subordonné, et le même nombre entier ne doit pas se rencontrer plus d'une fois dans la séquence.

L'ordre d'apparition des nombres entiers dans la séquence (non l'ordre de leur valeur numérique) définit l'ordre séquentiel entre les objets immédiatement subordonnés.

Dans les descriptions d'objets logiques, l'ordre séquentiel est interprété comme déterminant l'ordre de mise en page séquentiel dans lequel les objets sont traités par le processus de mise en page. Pour les descriptions d'objets de mise en page, l'ordre séquentiel est interprété comme déterminant l'ordre de restitution, qui est l'ordre dans lequel les objets de mise en page immédiatement subordonnés sont superposés durant le processus de restitution (voir 11.1 et 11.2), à moins que l'attribut «ordre de restitution» (voir 9.4.3.1) l'emporte sur cet ordre séquentiel.

Exceptions:

Cet attribut est non obligatoire dans certains documents. Ces documents sont ceux qui ont toutes les caractéristiques suivantes:

- La classe du format de transfert utilisée pour le transfert des documents est la classe B (voir la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5); par conséquent, la seule structure spécifique présente est la structure de mise en page spécifique.
- Les seuls types d'objets présents dans le document sont la racine de mise en page du document, les pages et les pavés.
- Aucun identificateur d'objets n'est utilisé dans les attributs.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Dans les documents répondant à ces règles, les objets d'un groupe de deux objets consécutifs quelconques du même type dans le flux de données ont le même supérieur immédiat. Dans ces conditions, la sémantique de l'attribut «subordonnés» peut être transmise implicitement au destinataire, et l'attribut n'a pas besoin d'être spécifié explicitement.

L'ordre séquentiel est défini par l'ordre d'apparition dans le format de transfert, tel qu'il est défini dans la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5.

NOTE – Ce cas exceptionnel est fourni pour la compatibilité avec les Recommandations de l'UIT-T.

9.3.3.3 Portions de contenu

Constituants:

Descriptions de composants de base.

Classification:

Non obligatoire.

Valeurs permises:

Une séquence d'un nombre entier non négatif ou plus.

Définition:

Cet attribut identifie l'ensemble des portions de contenu associées à un composant. Si plus d'une portion de contenu est associée à un composant, cet attribut spécifie alors un ordre parmi ces portions de contenu.

La valeur de cet attribut est une séquence d'un nombre entier ou plus. Chaque nombre entier correspond à une portion de contenu du composant concerné, et il est constitué du dernier nombre entier dans l'identificateur de la description de la portion de contenu (voir 9.9.1). La séquence contient des nombres entiers correspondant à chaque portion de contenu du composant concerné, et le même nombre entier ne doit pas se rencontrer plus d'une fois dans la séquence.

L'ordre d'apparition des nombres entiers dans la séquence (non l'ordre de leur valeur numérique) définit l'ordre séquentiel parmi les portions de contenu.

L'ordre séquentiel est interprété comme déterminant l'ordre dans lequel les portions de contenu sont traitées par les processus de mise en page et de restitution.

L'attribut doit être spécifié pour la description d'un objet de base, à moins que l'une au moins des conditions suivantes ne s'applique:

- a) la description de l'objet de base se réfère à la description d'une classe d'objet qui spécifie le contenu de l'une des manières suivantes:
 - en ayant des descriptions de portions de contenu générique associées;
 - en spécifiant un générateur de contenu;
 - en référant la description d'une classe d'objet dans un document ressource qui a des descriptions de portions de contenu générique associées ou qui au contraire spécifie un générateur de contenu;
- b) la description de l'objet de base spécifie un générateur de contenu; cela n'est possible que dans le cas d'objets logiques de base.

Exceptions:

Dans certains documents, il n'est pas nécessaire de spécifier cet attribut pour la description d'un composant de base, même lorsque des portions de contenu sont associées à ce composant. Ces documents sont ceux qui ont toutes les caractéristiques suivantes:

- La classe du format de transfert utilisée pour le transfert des documents est la classe B (voir la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5); en conséquence, la seule structure spécifique présente est la structure de mise en page spécifique.
- Les seuls types d'objets présents dans le document sont la racine de mise en page du document, les pages et les pavés.
- Aucun attribut identificateurs de portions de contenu n'est utilisé.

Dans les documents répondant à ces règles, les portions de contenu d'un groupe de deux portions de contenu consécutives quelconques dans le flux de données sont associées au même objet de base. Ainsi, dans ces conditions, la sémantique de l'attribut «portions de contenu» peut être implicitement transmise au destinataire et l'attribut n'a pas besoin d'être spécifié explicitement.

L'ordre séquentiel est défini par l'ordre d'apparition dans le format de transfert, tel qu'il est défini dans la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5.

NOTE – Ce cas exceptionnel est fourni pour la compatibilité avec les Recommandations de l'UIT-T.

9.3.3.4 Ressources

Constituants:

Descriptions de classes d'objets.

Classification:

Non obligatoire.

Valeurs permises:

Une chaîne de caractères du sous-répertoire minimal de l'ISO 6937-2.

Définition:

Cet attribut s'utilise pour établir une relation entre la description d'une classe d'objet dans le document échangé et la description d'une classe d'objet dans le document ressource (voir 6.3.12 et 7.5.8).

La valeur de cet attribut représente le nom de la description d'une classe d'objet dans le document ressource.

La mise en correspondance entre ces noms et les identificateurs de classes d'objets dans le document ressource est spécifiée par l'attribut «ressources» dans le profil de document ressource.

9.3.3.5 Style de présentation

Constituants:

Descriptions de composants de base.

Classification:

Non obligatoire.

Valeurs permises:

Soit un identificateur de style de présentation soit 'nulle'.

Définition:

Cet attribut s'utilise pour établir une relation entre la description d'un composant de base et un style de présentation.

Si cet attribut a la valeur 'nulle', aucun style de présentation n'est alors référencé à partir de cette description de composant de base.

9.3.3.6 Repli

Constituants:

Descriptions d'objets de base.

Classification:

Non obligatoire.

Valeurs permises:

L'identificateur d'une description de repli d'un objet de base.

Définition:

Pour une description primaire d'un objet, cet attribut se rapporte à la première description de repli, dans l'ordre de priorité. Pour une description de repli, cet attribut se rapporte à la description de repli suivante, dans l'ordre de priorité.

NOTE – Dans ces conditions, la spécification de cet attribut établit une chaîne de descriptions de repli pour une description primaire d'un objet de base, dans l'ordre décroissant de priorité.

9.3.3.7 Primaire

Constituants:

Descriptions d'objets de base.

Applicable seulement aux descriptions de repli.

Classification:

Obligatoire pour les descriptions de repli.

Valeurs permises:

Identificateur d'un objet de base.

Définition:

Cet attribut renvoie une description de repli à sa description primaire.

9.3.3.8 Dérivé de

Constituants:

Styles de mise en page et styles de présentation.

Classification:

Non obligatoire.

Valeurs permises:

Un identificateur de style de présentation ou un identificateur de style de mise en page.

Définition:

Cet attribut s'utilise pour établir une relation soit entre deux styles de mise en page soit entre deux styles de présentation. Les attributs et leurs valeurs provenant du style référencé s'utilisent avec les attributs spécifiés directement. Les valeurs de ces derniers sont prioritaires par rapport aux valeurs obtenues à partir des styles référencés (voir 9.1.2.6).

9.3.4 Classe d'architecture de contenu

Constituants:

Descriptions de composants de base.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets;

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Valeurs permises:

Une identification d'une classe d'architecture de contenu.

Représentation:

Un identificateur d'objet ASN.1.

Pour les descriptions des composants de mise en page de base, la valeur 'architecture de contenu graphique en points formatée' telle qu'elle est définie dans la Rec. UIT-T T.417 | ISO/CEI 8613-7 peut avoir une représentation supplémentaire dans le transfert ODIF, voir la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5. Les profils de soumission des documents peuvent renvoyer à cet attribut sous le nom «type de contenu». Cette représentation est à utiliser dans ce cas et seulement dans ce cas.

Valeur par défaut:

'Architecture de contenu de caractère formaté', telle qu'elle est définie dans la Rec. UIT-T T.416 | ISO/CEI 8613-6.

NOTE – Dans certains cas, on suppose une valeur implicite pour les valeurs par défaut de cet attribut pour les profils de soumission des documents, voir la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4.

Définition:

Cet attribut définit la classe d'architecture de contenu du contenu associé au composant de base.

Cet attribut identifie les ensembles d'attributs de présentation, de fonctions de commande et d'attributs de codage qui sont applicables au contenu.

9.3.5 Attributs divers**9.3.5.1 Commentaires lisibles utilisateur****Constituants:**

Descriptions de composants et styles.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets;

Non obligatoire pour les styles;

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Valeurs permises:

Une chaîne de caractères à partir d'un jeu de caractères défini. Ce jeu se compose des fonctions SPACE (espace), CARRIAGE RETURN (retour chariot), LINE FEED (changement de ligne) et d'un jeu de caractères graphiques. Le jeu de caractères graphiques est celui spécifié dans l'attribut du profil de document «jeux de caractères de commentaires». En l'absence de cet attribut, ce jeu de caractères graphiques se compose des 73 caractères graphiques du sous-répertoire minimal de l'ISO 6937-2.

Valeur par défaut:

Chaîne vide

Définition:

Cet attribut est constitué d'une séquence de caractères qui doit être interprétée comme des commentaires relatifs au constituant et à toutes portions de contenu associées. Cette séquence de caractères ne fait pas partie du contenu du document.

Cette séquence de caractères est destinée à être utilisée dans la présentation à l'homme. L'attribut n'a de signification ni pour les modèles de référence des processus de mise en page ou de restitution définis dans la présente Spécification, ni pour les processus de mise en page ou de restitution de contenu définis dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

9.3.5.2 Commentaires de soumission**Constituants:**

Descriptions de composants et styles.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets;

Non obligatoire pour les styles;

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Valeurs permises:

Une chaîne d'octets.

Valeur par défaut:

Chaîne vide.

Définition:

Cet attribut doit être utilisé pour les informations spécifiques à la soumission. La valeur de cet attribut ne fait pas partie du contenu du document. Il sera possible de traiter le document en ne tenant pas compte de la valeur de cet attribut.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

L'attribut n'a de signification ni pour les modèles de référence des processus de mise en page ou de restitution définis dans la présente Spécification, ni pour les processus de mise en page ou de restitution de contenu définis dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

9.3.5.3 Nom visible utilisateur

Constituants:

Descriptions de composants et styles.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets;

Non obligatoire pour les styles;

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Valeurs permises:

Une chaîne de caractères pris dans un jeu de caractères défini. Ce jeu se compose de SPACE (espace), CARRIAGE RETURN (retour chariot), LINE FEED (changement de ligne) et d'un jeu de caractères graphiques. Le jeu de caractères graphiques est celui spécifié dans l'attribut du profil de document «jeux de caractères de commentaires». En l'absence de cet attribut, le jeu de caractères graphiques se compose des 73 caractères graphiques du sous-répertoire minimal de l'ISO 6937-2.

Valeur par défaut:

Chaîne vide.

Définition:

Cet attribut est constitué d'une séquence de caractères qui peut être utilisée pour identifier le constituant à l'intérieur de la structure du document. Cette séquence de caractères ne fait pas partie du contenu du document.

Cette séquence de caractères est destinée à être utilisée dans la présentation à l'homme. L'attribut est destiné à faciliter l'édition des documents, par exemple, à permettre à l'utilisateur d'accéder directement à un objet par son nom. L'attribut n'a de signification ni pour les modèles de référence des processus de mise en page ou de restitution définis dans la présente Spécification, ni pour les processus de mise en page ou de restitution de contenu définis dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

Cet attribut n'est pas destiné à être utilisé comme une alternative aux attributs d'identification «identificateur d'objet», «identificateur de classe d'objet», «identificateur de style de mise en page» ou «identificateur de style de présentation».

Par exemple, dans le cas de la description d'une classe d'objet logique, la valeur de cet attribut peut être un nom qui sert à indiquer la sémantique de la classe d'objet à un homme, tel que «chapitre», «section», «paragraphe» ou «note de bas de page», parfois qualifié de markup. Toutefois, ces valeurs ne sont pas définies dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

9.3.5.4 Affectations

Constituants:

Descriptions de composants.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets;

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Structure:

Un ensemble de couples de paramètres, chaque couple étant constitué de:

- un nom d'affectation, avec une valeur unique à l'intérieur de l'ensemble;
- une valeur d'affectation.

Valeurs permises:

Pour le paramètre «nom d'affectation», une chaîne de caractères pris dans le sous-répertoire minimal de l'ISO 6937-2.

Pour le paramètre «valeur d'affectation»:

- dans le cas des descriptions des classes d'objets ou des descriptions des objets logiques, une expression, qui peut être une expression de chaîne, une expression numérique ou une expression d'identificateur d'objet, telles qu'elles sont définies dans 9.1.3;
- dans le cas des descriptions des objets de mise en page, une chaîne littérale, un nombre littéral ou un identificateur d'objet.

Valeurs par défaut:

Chaque couple de paramètres peut admettre une valeur par défaut à part. Pour chaque valeur possible du paramètre «nom d'affectation», la valeur par défaut est qu'aucune affectation n'est spécifiée.

Définition:

Cet attribut spécifie un moyen de déterminer les valeurs des attributs. Les noms spécifiés par le paramètre «nom d'affectation» sont attribués par l'application.

L'utilisation de cet attribut est limitée de façon qu'il se rapporte en dernier lieu à la valeur d'un attribut.

Dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613, cet attribut ne doit s'utiliser que dans l'évaluation du contenu spécifié par l'attribut «générateur de contenu».

9.3.5.5 Listes de valeurs par défaut**Constituants:**

Descriptions de composants composites.

Classification:

Non obligatoire.

Structure:

Cet attribut se compose d'un ensemble d'une ou plusieurs listes d'attributs.

Valeurs permises:

Une ou plusieurs listes d'attributs, chacune étant applicable à un type d'objet donné.

Dans l'ensemble de ces listes, il se peut qu'il existe zéro ou une liste qui se rapporte à un type d'objet donné quelconque.

Définition:

Cet attribut spécifie les valeurs par défaut des attributs pour les descriptions des objets subordonnés.

Le Tableau 1 énumère les attributs qui peuvent être inclus dans une liste pour chaque type d'objet.

Dans le cas d'une page, si la liste s'applique à une page composite, les attributs «classe d'architecture de contenu», «style de présentation» et les attributs de présentation ne sont pas applicables.

Lorsqu'une liste s'applique à la description d'un objet de base, cette liste peut contenir un style de présentation ou plus, ou des ensembles d'attributs de présentation, dont chacun correspond à une classe d'architecture de contenu différente.

Tableau 1 – Attributs admettant une valeur par défaut qui peuvent être spécifiés dans les listes de valeur par défaut

Type d'objet	Attributs admettant une valeur par défaut qui peuvent être spécifiés
Racine de mise en page du document Racine logique du document Ensemble de pages	(Aucun attribut ne peut être spécifié)
Page composite ou page de base	style de présentation classe d'architecture de contenu dimensions transparence couleur position de page type de support attributs de présentation encapsulé couleur de l'objet de mise en page table des couleurs de l'objet couleur d'arrière-plan de contenu couleur de premier plan de contenu table des couleurs de contenu
Cadre	position dimensions bordure trajet de mise en page catégories permises transparence couleur encapsulé couleur de l'objet de mise en page table des couleurs de l'objet
Pavé	style de présentation classe d'architecture de contenu position dimensions bordure transparence couleur attributs de présentation encapsulé couleur de l'objet de mise en page table des couleurs de l'objet couleur d'arrière-plan de contenu couleur de premier plan de contenu table des couleurs de contenu
Objet logique composite	protection style de mise en page encapsulé
Objet logique de base	style de présentation classe d'architecture de contenu protection style de mise en page encapsulé

9.3.6 Attributs de sécurité

9.3.6.1 Codé

Constituants:

Descriptions de composants de base et descriptions d'objets composites.

Classification:

Non obligatoire.

Structure:

Les paramètres, subordonné codé et identificateur de partie protégée. Le paramètre «subordonné codé» peut soit avoir une valeur soit posséder un sous-paramètre «partiel».

Valeurs permises:

Pour le paramètre «subordonné codé», les valeurs 'aucun', 'tout' ou le sous-paramètre «partiel» dont la valeur est une séquence d'un ou plusieurs nombres entiers non négatifs. Le sous-paramètre «partiel» ne s'applique qu'à la description d'un objet de base dans un document sous forme formatée retraitable.

Pour le paramètre «identificateur de partie protégée», qui est facultatif, une séquence de deux nombres entiers non négatifs représentant l'identificateur de la description d'une partie du corps du document précodée ou postcodée (voir 9.10.1).

Définition:

Cet attribut spécifie si les descriptions de composants et les portions de contenu qui sont subordonnées à cette description de composants sont codées ou non, et dans le cas où des parties codées existent, où elles se trouvent.

Cet attribut spécifie l'état de codage courant. L'instance appropriée de cet attribut doit être mise à jour à chaque opération de codage ou de décodage d'une partie du corps du document.

Lorsque, dans le cas de la description d'un objet composite, le paramètre «subordonné codé» a la valeur 'tous', toutes les descriptions d'objets subordonnés et toutes les portions de contenu associées à l'une quelconque de ces descriptions sont codées.

Lorsque, dans le cas de la description d'un objet composite, cet attribut n'est pas spécifié ou le paramètre «subordonné codé» a la valeur 'aucun', aucune des descriptions d'objets subordonnés immédiats n'est codée.

Lorsque, dans le cas de la description d'un composant de base, le paramètre «subordonné codé» a la valeur 'tous', toutes les portions de contenu associées à cette description sont codées.

Lorsque, dans le cas de la description d'un composant de base, cet attribut n'est pas spécifié ou que le paramètre «subordonné codé» a la valeur 'aucun', aucune des portions de contenu associées à cette description n'est codée.

Lorsque, dans le cas de la description d'un objet de base dans un document sous forme formatée retraitable, le paramètre «subordonné codé» a le sous-paramètre «partiel», celui-ci est sous forme d'une séquence d'identificateurs de portions de contenu. Dans ce cas, seules les portions de contenu spécifiées sont codées. Chaque identificateur de portion de contenu est représenté par son dernier nombre entier.

Lorsque le paramètre «subordonné codé» a une valeur autre que 'aucun', le paramètre «identificateur de partie protégée» doit spécifier l'identificateur de la partie du corps du document précodée ou postcodée dans laquelle se trouve la partie codée.

Le processus de mise en page ne tient pas compte du sous-arbre de la structure logique pour lequel le paramètre «subordonné codé» présente une valeur différente de 'aucun'. Le processus de restitution ne tient pas compte du sous-arbre de la structure de mise en page pour laquelle le paramètre «subordonné codé» présente une valeur différente de 'aucun'.

9.3.6.2 Encapsulé

Constituants:

Descriptions de composants et styles.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets;

Non obligatoire pour les styles;

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objet.

Structure:

Le paramètre «état encapsulé» et le paramètre facultatif «identificateurs de capsule».

Valeurs permises:

état encapsulé: 'non' ou 'oui'.

identificateurs de capsule: une liste d'entiers identifiant les capsules dans lesquelles ce composant ou ce style est incorporé.

Valeur par défaut:

Seul le paramètre «état encapsulé» a une valeur par défaut.

La valeur par défaut est 'non'.

Définition:

Cet attribut spécifie si la description du composant ou le style est incorporé dans une capsule (voir 6.6.3).

Cet attribut spécifie l'état d'encapsulation courant. L'instance de cet attribut doit être mise à jour à chaque encapsulage ou suppression d'une capsule d'une partie du corps d'un document.

La valeur 'non' du paramètre «état encapsulé» signifie que la description du composant ou le style n'est incorporé dans aucune capsule.

Lorsque, dans le cas de la description d'un objet composite, le paramètre «état encapsulé» a la valeur 'oui', cette description et tous ses subordonnés ainsi que toutes les portions de contenu qui leur sont associées sont incorporés dans une ou plusieurs capsules.

Lorsque, dans le cas de la description d'une classe d'objet composite ou d'un style, le paramètre «état encapsulé» a la valeur 'oui', ce paramètre est inclus dans une ou plusieurs capsules.

Lorsque, dans le cas de la description d'un composant de base, le paramètre «état encapsulé» présente la valeur 'oui', ce paramètre et toutes les portions de contenu qui lui sont associées sont inclus dans une ou plusieurs capsules.

Le paramètre «identificateurs de capsule» spécifie les capsules dans lesquelles la partie spécifiée du corps de document est incluse.

9.4 Attributs de mise en page

Les attributs définis dans ce paragraphe sont applicables aux composants de mise en page mais pas aux composants logiques.

9.4.1 Attributs de propriété

Ces attributs spécifient les caractéristiques qui sont applicables aux composants de mise en page.

9.4.1.1 Position

Constituants:

Descriptions de composants de cadres et de pavés.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets;

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Structure:

Soit le paramètre «position fixe», qui a deux sous-paramètres:

- abscisse et
- ordonnée,

soit le paramètre «position variable», qui a quatre sous-paramètres facultatifs:

- décalage;
- séparation;
- alignement et
- ordre de remplissage.

Le sous-paramètre «décalage» est structuré en quatre sous-sous-paramètres facultatifs:

- décalage avant;
- décalage arrière;
- décalage à gauche;
- décalage à droite.

Le sous-paramètre «séparation» est structuré en trois sous-sous-paramètres facultatifs:

- bord avant;
- bord arrière;
- séparation centrale.

Valeurs permises:

Pour le paramètre «position fixe»:

- abscisse: un nombre entier non négatif;
- ordonnée: un nombre entier non négatif.

Pour le paramètre «position variable»:

- Pour le sous-paramètre «décalage», aucune, une ou plusieurs des valeurs «décalage avant», «décalage arrière», «décalage à gauche» et «décalage à droite» peuvent être spécifiées dans une instance de ce sous-paramètre. Pour chacune d'elles, la valeur permise est un nombre entier non négatif.
- Pour le sous-paramètre «séparation», aucune, une ou plusieurs des valeurs «bord avant», «bord arrière» et «séparation centrale» peuvent être spécifiées dans une instance de ce sous-paramètre. Pour chacune d'elles, la valeur permise est un nombre entier non négatif.
- Pour le sous-paramètre «alignement», les valeurs permises sont: 'justifié à droite', 'centré' et 'justifié à gauche'.
- Pour le sous-paramètre «ordre de remplissage», les valeurs permises sont: 'ordre normal' et 'ordre inverse'.

Valeurs par défaut:

Si aucune valeur n'est spécifiée, la valeur par défaut est alors le paramètre «position fixe» avec les sous-paramètres suivants:

- abscisse: 0
- ordonnée: 0

Définition:

Cet attribut spécifie la position de l'objet par rapport à l'objet au niveau immédiatement supérieur dans la structure hiérarchique (c'est-à-dire la page ou le cadre immédiatement supérieur).

Deux cas doivent être considérés, celui de la position fixe et celui de la position variable.

Dans le cas de la position fixe, les sous-paramètres «abscisse» et «ordonnée» correspondent aux distances horizontale et verticale du point de référence de l'objet de mise en page immédiatement supérieur au point de référence de l'objet de mise en page auquel cet attribut s'applique. La position spécifiée doit être à l'intérieur de l'objet de mise en page immédiatement supérieur. Si l'objet de mise en page immédiatement supérieur a une bordure, la position est en outre contrainte à ne pas être à l'intérieur de la bordure.

Le sous-paramètre «abscisse» spécifie la distance horizontale et le sous-paramètre «ordonnée» spécifie la distance verticale. Chacun de ces sous-paramètres est constitué par un nombre entier non négatif représentant la distance concernée en unités de mesure pondérées.

Le cas d'une position variable ne peut être spécifié que pour les descriptions de classes de cadres mentionnées dans les expressions de construction (voir 9.3.2.1) uniquement à partir d'autres descriptions de classes de cadres. En conséquence, les descriptions des composants de pavés, les descriptions des cadres et les descriptions des classes de cadres mentionnées dans les expressions de construction spécifiées pour les descriptions des classes de pages ne peuvent spécifier que la position fixe.

Dans le cas d'une position variable, aucun, un ou plusieurs des sous-paramètres «décalage», «séparation», «alignement» et «ordre de remplissage» sont spécifiés comme suit:

a) *Décalage*

Ce sous-paramètre contraint la zone située à l'intérieur de l'objet de mise en page immédiatement supérieur dans lequel le cadre peut être placé.

Le sous-paramètre spécifie l'ampleur du décalage minimal entre la bordure du cadre et celle de l'objet de mise en page immédiatement supérieur.

Le sous-paramètre est structuré en quatre sous-sous-paramètres: «décalage avant», «décalage arrière», «décalage à gauche» et «décalage à droite». Ils spécifient la distance minimale entre le bord correspondant du cadre et le bord avant, le bord arrière, le bord droit et le bord gauche de l'objet de mise en page immédiatement supérieur.

(Les noms des bords sont ceux définis au 7.3.3.)

Pour chaque bord, le sous-sous-paramètre spécifie l'ampleur du décalage pour ce bord en unités de mesure pondérées.

Si le paramètre «position variable» ne spécifie pas de valeur pour ce sous-paramètre, ou pour l'un quelconque de ses sous-sous-paramètres, on adopte la valeur zéro pour chaque sous-sous-paramètre pour lequel aucune valeur n'est spécifiée.

b) *Séparation*

Ce sous-paramètre spécifie des largeurs de séparation minimales entre ce cadre et le cadre adjacent le plus proche immédiatement subordonné au même objet de mise en page immédiatement supérieur. Le sous-paramètre est structuré en trois sous-sous-paramètres: «bord avant», «bord arrière» et «séparation centrale».

Le sous-sous-paramètre «bord avant» spécifie la séparation minimale entre le bord avant du cadre et le bord arrière du cadre suivant disposé dans le même ordre de remplissage.

Le sous-sous-paramètre «bord arrière» spécifie la séparation minimale entre le bord arrière du cadre et le bord avant du cadre précédant disposé dans le même ordre de remplissage.

Ainsi, l'une des contraintes sur la séparation de deux cadres adjacents ayant tous deux le même ordre de remplissage est que la séparation doit être égale ou supérieure à la plus grande valeur du sous-sous-paramètre «bord avant» pour le premier des cadres dans le sens du trajet de mise en page et la valeur du sous-sous-paramètre «bord arrière» pour le second des cadres.

Le sous-sous-paramètre «séparation centrale» spécifie la séparation minimale entre deux cadres disposés avec des valeurs différentes pour le sous-paramètre «ordre de remplissage».

Ainsi, l'une des contraintes sur la séparation de deux cadres adjacents ayant des ordres de remplissage différents est qu'elle doit être égale ou supérieure à la plus grande valeur du sous-sous-paramètre «séparation centrale» spécifié pour les deux cadres.

Pour chaque bord, le sous-sous-paramètre spécifie l'ampleur de la séparation pour ce bord en unités de mesure pondérées.

(Les noms de ces bords sont ceux définis dans 7.3.3.)

Si le paramètre «position variable» ne spécifie pas de valeur pour ce sous-paramètre ou pour l'un quelconque de ses sous-sous-paramètres, on adopte la valeur zéro pour chaque sous-sous-paramètre pour lequel aucune valeur n'est spécifiée.

c) *Alignement*

Ce sous-paramètre spécifie l'alignement du cadre à l'intérieur de la zone disponible pour le positionnement du cadre dans l'objet de mise en page immédiatement supérieur. L'alignement est dans la direction orthogonale par rapport à celle spécifiée par l'attribut «trajet de mise en page» de l'objet de mise en page immédiatement supérieur.

Ce sous-paramètre prend l'une des trois valeurs suivantes: 'justifié à droite', 'centré' et 'justifié à gauche'.

Sous réserve de satisfaire les contraintes sur le placement spécifiées par le sous-paramètre «décalage» du cadre et l'attribut «bordure» de l'objet de mise en page immédiatement supérieur, les valeurs de l'alignement sont définies de la façon suivante:

- 1) si la valeur est 'justifié à droite', ce cadre doit alors être positionné aussi près que possible du bord droit de l'objet de mise en page immédiatement supérieur;
- 2) si la valeur est 'centré', ce cadre doit alors être centré à l'intérieur de la zone de l'objet de mise en page immédiatement supérieur qui est disponible pour le positionnement du cadre, dans la direction orthogonale par rapport au trajet de mise en page de l'objet de mise en page immédiatement supérieur;
- 3) si la valeur est 'justifié à gauche', ce cadre doit alors être positionné aussi près que possible du bord gauche de l'objet de mise en page immédiatement supérieur.

(Les noms de ces bords sont ceux définis au 7.3.3.)

Il est possible d'aligner séparément chacun des ensembles de cadres ayant un objet de mise en page immédiatement supérieur commun.

Si le paramètre «position variable» ne spécifie pas de valeur pour ce sous-paramètre, on adopte la valeur 'justifié à droite'.

d) *Ordre de remplissage*

Le sous-paramètre «ordre de remplissage» spécifie la manière dont un cadre doit être positionné dans son objet de mise en page immédiatement supérieur par rapport au sens du trajet de mise en page de cet objet.

Le sous-paramètre «ordre de remplissage» prend l'une des deux valeurs 'ordre normal' et 'ordre inverse' définies comme suit:

- 1) Si la valeur est 'ordre normal', ce cadre est alors regroupé avec les autres cadres ayant le même objet de mise en page immédiatement supérieur et spécifiant cette valeur. Ces cadres sont positionnés l'un après l'autre dans le sens du trajet de mise en page de leur objet de mise en page immédiatement supérieur commun. Les cadres du groupe sont positionnés dans leur ordre de mise en page séquentiel, en commençant à la distance spécifiée par le décalage arrière du premier de ces cadres à partir du bord arrière de l'objet de mise en page immédiatement supérieur.
- 2) Si la valeur est 'ordre inverse', ce cadre doit alors être regroupé avec les autres cadres ayant le même objet de mise en page immédiatement supérieur et spécifiant cette valeur. Ces cadres sont positionnés l'un après l'autre dans le sens du trajet de mise en page de leur objet de mise en page immédiatement supérieur commun. Les cadres de ce groupe sont positionnés dans leur ordre de mise en page séquentiel, en commençant à la distance spécifiée par le décalage avant du dernier de ces cadres à partir du bord avant de l'objet de mise en page immédiatement supérieur.

L'application de ce sous-paramètre est sujette aux contraintes spécifiées par les paramètres «décalage» et «séparation».

(Pour la définition des bords avant et arrière, voir 7.3.3.)

Si le paramètre «position variable» ne spécifie pas de valeur pour ce sous-paramètre, on adopte la valeur 'ordre normal'.

Cet attribut est sujet à la règle de priorité selon laquelle les contraintes sur le positionnement des autres cadres ayant le même objet de mise en page immédiatement supérieur et qui contiennent un contenu quelconque formaté plus tôt dans l'ordre logique séquentiel que tout autre contenu de ce cadre ont la priorité sur les contraintes relatives au positionnement de ce cadre.

9.4.1.2 Dimensions

Constituants:

Descriptions de composants de page, de cadre ou de pavé.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets;

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Structures:

L'un des deux cas suivants s'applique:

- *Cas 1* – L'attribut est constitué de deux paramètres: «largeur», «hauteur». Le paramètre «hauteur» se compose de l'un des sous-paramètres: «dimension fixe» ou «hauteur de page variable». Le paramètre «largeur» est représenté par le sous-paramètre «dimension fixe».
- *Cas 2* – L'attribut est constitué de deux paramètres: «largeur», «hauteur». Chaque paramètre inclut l'un des quatre sous-paramètres: «dimension fixe», «règle A», «règle B» et «taille maximale». Les sous-paramètres «règle A» et «règle B» comportent deux sous-sous-paramètres facultatifs: «dimension minimale», «dimension maximale».

Valeurs permises:

- *Cas 1:*
 - largeur:
 - dimension fixe: nombre entier positif;
 - hauteur: l'un des deux sous-paramètres:
 - dimension fixe: nombre entier positif;
 - hauteur de page variable: n'importe quel nombre entier.
- *Cas 2:*
 - largeur: l'un des quatre sous-paramètres;
 - hauteur: l'un des quatre sous-paramètres:
 - dimension fixe: nombre entier positif;
 - règle A: deux sous-sous-paramètres facultatifs:
 - dimension minimale: nombre entier positif,
 - dimension maximale: nombre entier positif;
 - règle B: deux sous-sous-paramètres facultatifs:
 - dimension minimale: nombre entier positif,
 - dimension maximale: nombre entier positif;
 - taille maximale: s'applique.

Valeurs par défaut:

Chacun des paramètres peut admettre une valeur par défaut à part.

Pour un cadre ou un pavé: largeur, hauteur, les deux avec le sous-paramètre «dimension fixe», avec une valeur qui est la dimension maximale qui peut être réalisée pour la position à l'intérieur de la zone de l'objet immédiatement supérieur.

Pour une page: largeur, hauteur, les deux avec le sous-paramètre «dimension fixe», avec une valeur qui est la zone de reproduction assurée pour le format A4 de l'ISO (voir 11.3.3).

Définition:

L'un des deux cas suivants s'applique :

- *Cas 1* s'applique soit aux objets, soit aux classes d'objets.
- *Cas 2* ne s'applique qu'aux classes d'objets.

Dans les deux cas, cet attribut est constitué d'un couple de paramètres, correspondant aux dimensions dans les directions horizontale et verticale du composant en unités de mesure pondérées. Le paramètre «largeur» spécifie la dimension dans la direction horizontale, le paramètre «hauteur» spécifie la dimension dans la direction verticale. (Voir 7.3.2.1 pour la définition des directions horizontale et verticale.)

Cas 1:

Le paramètre «largeur» est représenté par un sous-paramètre «dimension fixe», et le paramètre «hauteur» est représenté soit par un sous-paramètre «dimension fixe» soit par un sous-paramètre «hauteur de page variable», défini comme suit:

- dimension fixe: spécifie la dimension concernée en unités de mesure pondérées;
- hauteur de page variable: spécifie que la hauteur est indéterminée.

Cas 2:

Chaque paramètre comporte l'un des quatre sous-paramètres «dimension fixe», «Règle A», «Règle B» et «taille maximale» définis comme suit:

- a) *Dimension fixe* – Spécifie la dimension concernée en unités de mesure pondérée.
- b) *Règle A* – Spécifie que la dimension concernée doit être la taille minimale nécessaire au cadre pour contenir ce cadre ou ce pavé immédiatement subordonné ayant le contenu associé qui est le plus en avant dans l'ordre logique séquentiel. La dimension agit comme une contrainte sur les dimensions dans la même direction que tous les autres cadres ou pavés immédiatement subordonnés.
- c) *Règle B* – Spécifie que la dimension concernée doit être la taille minimale nécessaire au cadre pour contenir tous les cadres ou pavés immédiatement subordonnés.
- d) *Taille maximale* – Spécifie que les mêmes contraintes que pour une dimension spécifiée comme la «règle B» s'appliquent, avec la contrainte supplémentaire selon laquelle on veut obtenir la taille maximale possible dans la dimension spécifiée comme «taille maximale». La contrainte supplémentaire est moins prioritaire que les contraintes imposées soit par les cadres supérieurs soit par les cadres ayant le même objet de mise en page immédiatement supérieur. La concurrence entre les contraintes spécifiées par cadres à position variable ayant le même objet de mise en page immédiatement supérieur qui spécifie la «taille maximale» de leurs dimensions dans le sens du trajet de mise en page du cadre immédiatement supérieur est résolue en élargissant de manière égale tous ces cadres par la même quantité.

Avec l'utilisation des sous-paramètres dans le cas 2, chaque dimension d'un cadre peut avoir soit une taille fixe, soit une taille variable.

Les sous-paramètres «règle A» et «règle B» ne peuvent être spécifiés que pour des descriptions de classes de cadres référencées dans des expressions de construction (voir 9.3.2.1), uniquement à partir d'autres descriptions de classes de cadres. En conséquence, les descriptions de composants de pavés et de pages, les descriptions de cadres et les descriptions de classes de cadres référencées dans les expressions de construction qui sont spécifiées par des descriptions de classes de pages, ne doivent pas spécifier ces règles. De plus, le sous-paramètre Règle A ne peut être spécifié que pour la dimension dans la même direction que celle du trajet de mise en page du cadre immédiatement supérieur.

Dans le cas des sous-paramètres «règle A», «règle B», deux autres sous-sous-paramètres peuvent être facultativement spécifiés:

- dimension minimale;
- dimension maximale.

Ces sous-sous-paramètres spécifient une contrainte sur les dimensions déterminées par la règle. Si la valeur déterminée par la règle est plus petite que la valeur du sous-sous-paramètre «dimension minimale», la valeur sera alors celle spécifiée par ce sous-sous-paramètre. Si la valeur déterminée par la règle est plus grande que la valeur du sous-sous-paramètre «dimension maximale», la valeur sera alors celle spécifiée par ce sous-sous-paramètre.

Les valeurs des sous-sous-paramètres «dimension minimale» et «dimension maximale» sont spécifiées en unités de mesure pondérées.

Dans tous les cas, les dimensions des composants de cadres et de pavés sont contraintes à ne pas être plus grandes que la taille maximale qui peut être contenue à l'intérieur du cadre ou de la page immédiatement supérieur (étant donné la position du cadre ou du pavé et le sens du trajet de mise en page). Si l'objet de mise en page immédiatement supérieur est un cadre avec une bordure, les dimensions sont en outre contraintes de sorte qu'aucune partie du cadre ou du pavé ne soit à l'intérieur de la bordure. Il est à noter que cette taille maximale est la valeur par défaut de l'attribut.

NOTE – Le sous-paramètre «hauteur de page variable» est fourni pour la compatibilité avec les Recommandations existantes de l'UIT-T. La valeur de ce sous-paramètre n'a aucune signification.

9.4.1.3 Bordure

Constituants:

Descriptions de composants de cadres et de pavés, styles de présentation.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets;

Non obligatoire pour les styles de présentation;

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Structure:

Quatre paramètres facultatifs bord gauche, bord droit, bord arrière et bord avant. On peut spécifier zéro ou n'importe quelle combinaison de ces paramètres.

Chaque paramètre a la valeur 'nulle' ou est constitué de zéro, un ou plusieurs des sous-paramètres facultatifs «épaisseur de la ligne de bordure», «type de la ligne de bordure», «couleur de la ligne de bordure», «largeur du passe-partout de bordure». Le sous-paramètre «couleur de la ligne de bordure», s'il est spécifié, est un choix entre deux sous-sous-paramètres: «défini par la mise en œuvre» et «expression de couleur». Le sous-sous-paramètre «défini par la mise en œuvre» ne comporte pas de subdivision supplémentaire. Le sous-sous-paramètre «expression de couleur» est structuré comme cela a été défini pour les expressions de couleur au 9.1.4.1.

Valeurs permises:

Pour chacun des quatre paramètres:

- nulle;

ou une combinaison de:

- épaisseur de la ligne de bordure: un nombre entier non négatif;
- type de la ligne de bordure: l'une des valeurs 'continu', 'discontinu', 'point', 'tiret-point', 'tiret-point-point', 'invisible';
- largeur du passe-partout de bordure: un nombre entier non négatif;
- couleur de la ligne de bordure:
 - définie par la mise en œuvre: définie par la mise en œuvre;
 - expression de couleur: une expression de couleur définie dans 9.1.4.1.

Valeurs par défaut:

Les quatre paramètres et chacun des sous-paramètres peuvent prendre des valeurs par défaut à part.

Pour chacun des quatre paramètres:

- épaisseur de la ligne de bordure: 0;
- type de la ligne de bordure: continu;
- largeur du passe-partout de bordure: 0;
- couleur de la ligne de bordure:
 - définie par la mise en œuvre: définie par la mise en œuvre.

NOTE – La valeur par défaut de la «couleur de la ligne de bordure» a été choisie pour la compatibilité avec la précédente édition de cette Spécification.

Définition:

Cet attribut spécifie une bordure qui est constituée d'une ligne de bordure et d'un espace libre de bordure pour les bords d'un composant de cadre ou de pavé (voir 7.3.5). Chacun des quatre paramètres détermine si le bord du pavé ou du cadre correspondant doit être signalé par la présence d'une bordure.

La ligne de bordure est décrite en spécifiant son épaisseur en unités de mesure pondérées et son type de ligne. Le passe-partout de bordure est décrit en spécifiant sa largeur en unités de mesure pondérées.

Le sous-paramètre «couleur de la ligne de bordure» spécifie la couleur de la ligne de bordure. Il a la valeur 'définie par la mise en œuvre' (valeur qui se distingue de la couleur visible dans l'objet de mise en page) ou est exprimé en fonction d'une expression de couleur définie dans 9.1.4.1. Dans le cas d'une expression de couleur indexée, la table des couleurs appropriée est spécifiée dans l'attribut «table des couleurs d'objet» applicable à l'objet.

Dans le cas d'un pavé, la bordure est en dehors des bords du pavé et le passe-partout de bordure procure une région qui entoure le pavé entre les bords du pavé et la ligne de bordure.

Dans le cas d'un cadre, la bordure est à l'intérieur des bords du cadre et le passe-partout de bordure procure une région qui est à l'intérieur du cadre entre les bords du cadre et la ligne de bordure.

Si le paramètre d'un bord particulier a la valeur 'nulle', aucune bordure ne doit être tracée pour le bord en question.

Dans le cas d'un attribut spécifié pour une classe d'objet, si l'un quelconque des paramètres ou des sous-paramètres n'est pas spécifié, on adopte la valeur zéro pour les sous-paramètres «épaisseur de ligne de bordure» et «largeur du passe-partout de bordure», et la valeur 'continu' pour le sous-paramètre «type de la ligne de bordure».

9.4.2 Attributs de formatage

Ces attributs spécifient les informations applicables au formatage du document.

9.4.2.1 Equilibre

Constituants:

Descriptions de composants de mise en page composites sans pavés immédiatement subordonnés.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets de mise en page;

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets de mise en page.

Valeurs permises:

Dans le cas de la description d'un objet de mise en page, soit 'nulle', soit une séquence de deux identificateurs d'objet de mise en page ou plus.

Dans le cas de la description d'une classe d'objet de mise en page, soit 'nulle', soit une séquence de deux identificateurs de classe d'objet de mise en page ou plus.

Valeur par défaut:

nulle.

Définition:

Cet attribut spécifie que les bords avant d'un ensemble d'objets de mise en page immédiatement subordonnés doivent être alignés, autant que possible, le long d'une ligne orthogonale à la direction du trajet de mise en page.

Dans le cas de la description d'un objet de mise en page, la valeur de cet attribut est soit 'nulle', soit une séquence de deux identificateurs ou plus de descriptions d'objet immédiatement subordonnés.

Dans le cas de la description d'une classe d'objet de mise en page, la valeur de cet attribut est soit 'nulle', soit une séquence de deux identificateurs ou plus de descriptions de classes d'objets de mise en page pour des objets de mise en page composites. La description de la classe d'objet de mise en page doit également spécifier l'attribut «générateur de subordonnés», qui doit être capable de générer une séquence d'identificateurs de classes d'objets en correspondance de un à un et en séquence par rapport à la séquence des identificateurs de classes d'objets spécifiée par cet attribut. Si ces conditions ne sont pas remplies, l'attribut équilibre devrait être ignoré.

Toutes les descriptions d'objets et toutes les descriptions de classes d'objets identifiées par cet attribut doivent avoir la même valeur pour le trajet de mise en page (voir 9.4.2.2), les mêmes catégories de flots (voir 9.7.1.2) et les mêmes catégories de mise en page (voir 9.4.2.6 et 10.3). Si les valeurs pour le trajet de mise en page ne sont pas les mêmes ou si le même ensemble de catégories de flots et de catégories de mise en page ne sont pas spécifiées, l'attribut «équilibre» devra alors être ignoré.

La valeur 'nulle' indique que l'instance de cet attribut ne spécifie aucune contrainte sur les objets de mise en page subordonnés.

On trouvera plus de détails sur cet attribut dans la définition du modèle de référence du processus de mise en page (voir l'article 10, en particulier 10.4.6).

9.4.2.2 Trajet de mise en page

Constituants:

Descriptions de composants de cadres.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets;

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Valeurs permises:

Un ensemble d'éléments de données défini pour l'attribut:

0°,
90°,
180°,
270°.

Représentation:

Dans le format de transfert, 0°, 90°, 180°, 270° sont respectivement représentés par les chaînes de caractères d0, d90, d180, d270.

Valeur par défaut:

270°.

Définition:

Dans le cas des cadres de niveau le plus bas, cet attribut spécifie le sens de progression de tous pavés immédiatement subordonnés attribués pendant le processus de mise en page par rapport à la direction horizontale.

Dans le cas de cadres de niveau supérieur, cet attribut spécifie le sens de progression de tous cadres immédiatement subordonnés ayant des positions variables attribués pendant le processus de mise en page par rapport à la direction horizontale.

Cet attribut n'a aucune signification dans le cas des cadres ou des pavés immédiatement subordonnés ayant des positions fixes.

Pour un cadre pour lequel la classe d'objet définit des dimensions variables, le trajet de mise en page influe sur la détermination de ces dimensions, tel que le décrit l'attribut «dimensions» (voir 9.4.1.2).

9.4.2.3 Catégories de flots de mise en page

Constituants:

Descriptions de composants de mise en page, à l'exception de la racine de mise en page du document.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions de classes d'objets;

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Valeurs permises:

Soit 'nulle', soit une ou plusieurs chaînes de caractères extraites du sous-répertoire minimal de l'ISO 6937-2, chacune étant l'identificateur d'une catégorie racine de flot. La catégorie racine de flot implicite est représentée par une chaîne vide.

Valeur par défaut:

Catégorie racine de flot implicite.

Définition:

Cet attribut est applicable à un objet seulement si chaque objet supérieur a une valeur nulle pour l'attribut. Si tous les objets supérieurs ont une valeur non nulle pour l'attribut, l'instance de cet attribut est alors ignorée.

Cet attribut spécifie les catégories racine de flots applicables à l'objet de mise en page et à tous ses objets subordonnés.

Cet attribut contraint les catégories de flots permises pour les objets logiques dont le contenu est à formater dans l'objet de mise en page et dans ses subordonnés.

Une catégorie racine de flot a un identificateur qui peut être associé aux descriptions de composants de mise en page et qui s'applique à toutes les descriptions de composants de mise en page subordonnés. Une ou plusieurs catégories racine de flots peuvent s'appliquer à un composant de mise en page.

On contraint le contenu associé à un objet logique à être placé dans les objets de mise en page auxquels s'applique une catégorie racine de flot qui a le même identificateur que la catégorie racine de flot qui s'applique à l'objet logique. Cela permet au processus de mise en page de se composer d'un certain nombre de flots de mise en page reliés hiérarchiquement (voir 10.3).

La valeur de cet attribut est un ensemble d'identificateurs de catégories racine de flots.

Si la valeur de cet attribut est 'nulle', le contenu associé aux objets logiques de n'importe quelle catégorie racine de flot (y compris la catégorie racine de flot implicite) peut être placé dans l'objet de mise en page.

9.4.2.4 Sous-catégories de flots de mise en page

Constituants:

Descriptions de composants de mise en page, à l'exception de la racine de mise en page du document.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions de classes d'objets.

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Valeurs permises:

Soit 'nulle', soit une ou plusieurs chaînes de caractères extraites du sous-répertoire minimal de l'ISO 6937-2, chacune étant l'identificateur d'une sous-catégorie de flot.

Valeur par défaut:

nulle

Définition:

Cet attribut est applicable à un objet seulement si un objet supérieur a une valeur non nulle pour l'attribut «catégories de flots de mise en page». Si tous les objets supérieurs ont une valeur nulle pour l'attribut «catégories de flots de mise en page», l'instance de cet attribut est alors ignorée.

Cet attribut spécifie les sous-catégories de flots applicables à l'objet de mise en page et à tous ses objets subordonnés.

Cet attribut contraint les catégories de flots permises pour les objets logiques dont le contenu est à formater dans l'objet de mise en page et dans ses subordonnés. Les catégories racine de flots de l'objet de mise en page supérieur auquel l'attribut «catégories de flots de mise en page» s'applique, les sous-catégories de flots des objets de mise en page immédiatement supérieurs auquel l'attribut «sous-catégories de flots de mise en page» s'applique (s'il en existe) et cet attribut forment un ensemble d'identificateurs hiérarchiques complets des catégories de flots qui s'appliquent à l'objet de mise en page.

Une sous-catégorie de flot a un identificateur qui peut être associé aux descriptions de composants de mise en page et qui s'applique à toutes les descriptions de composants de mise en page subordonnés, afin de spécifier et de restreindre les objets de mise en page dans lesquels le contenu associé aux objets logiques peut être placé. Une ou plusieurs sous-catégories de flots peuvent s'appliquer à un composant de mise en page.

On contraint le contenu associé à un objet logique à être placé dans les objets de mise en page auxquels s'applique une catégorie de flot qui a le même identificateur que la catégorie de flot qui s'applique à l'objet logique. Cela permet au processus de mise en page de se composer d'un certain nombre de flots de mise en page reliés hiérarchiquement (voir 10.3).

La valeur de cet attribut est un ensemble d'identificateurs de sous-catégories de flots.

Si la valeur de cet attribut est 'nulle', cela se passe comme si l'attribut ne s'appliquait pas au composant logique.

9.4.2.5 Source logique

Constituants:

Descriptions de classes d'objets de cadres.

Classification:

Non obligatoire.

Valeurs permises:

L'identificateur d'une classe d'objet pour la description d'une classe d'objet logique.

Définition:

Cet attribut est spécifié pour une classe d'objet de mise en page si le contenu associé à chacun des objets de mise en page de cette classe doit être fourni par une classe d'objet logique, par exemple, le contenu associé à un cadre d'en-tête ou de note de bas de page sur une page.

L'attribut identifie la description de la classe d'objet logique en question.

L'effet de l'attribut est qu'une instance d'un objet de la classe d'objet logique spécifiée et, le cas échéant, de tous ses subordonnés, est automatiquement créée lorsqu'une instance d'un objet de la classe d'objet de mise en page est créée pendant le processus de mise en page.

Si la description de la classe d'objet logique spécifie l'attribut «générateur de subordonnés», l'expression de construction qu'elle contient est évaluée, entraînant la création d'un ou de plusieurs objets logiques subordonnés. Cette étape est alors répétée pour les descriptions de classes d'objets logiques correspondant à ces objets subordonnés. Si l'une quelconque des descriptions de classes d'objets logiques spécifie l'attribut «générateur de contenu», l'expression dans cet attribut est alors évaluée.

L'attribut «générateur de subordonnés» spécifié par la description de la classe d'objet logique, le cas échéant, ne doit contenir que des termes de construction constitués par les facteurs de construction requis, ou des constructions en séquence qui n'utilisent que les facteurs de construction requis. Cette règle s'applique aussi aux descriptions de classes d'objets logiques pour tous les objets composites subordonnés.

Le contenu associé à l'objet (ou aux objets) logique(s) créé(s) est alors formaté entièrement dans l'objet de mise en page, comme si la classe d'objet logique identifiée avait spécifié l'attribut «classe d'objet de mise en page» se référant à la classe d'objet de mise en page concernée.

L'objet logique qui est automatiquement créé et, le cas échéant ses subordonnés, ne sont pas ajoutés à la structure logique spécifique et ne sont pas échangés comme partie du document. Toutefois, l'objet de mise en page, ses subordonnés et son contenu sont ajoutés à la structure de mise en page spécifique.

Les descriptions des portions de contenu ajoutées à la structure de mise en page spécifique doivent contenir l'attribut «identificateur de mise en page de contenu» et ne doivent pas contenir l'attribut «identificateur logique de contenu».

9.4.2.6 Catégories permises

Constituants:

Descriptions des composants de cadres de niveau le plus bas.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions de classes d'objets;

Admet une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Valeurs permises:

Soit 'nulle', soit une ou plusieurs chaînes de caractères du sous-répertoire minimal de l'ISO 6937-2, chacune étant l'identificateur d'une catégorie de mise en page. La catégorie de mise en page implicite est représentée par une chaîne vide.

Valeur par défaut:

Catégorie de mise en page implicite.

Définition:

Cet attribut spécifie les catégories de mise en page de l'objet de mise en page. Il contraint les catégories de mise en page permises pour les objets logiques dont le contenu doit être formaté à l'intérieur du cadre.

Une catégorie de mise en page a un identificateur qui peut être associé aux descriptions des composants de cadres de niveau le plus bas et aux descriptions des composants logiques de base afin de spécifier et de restreindre les objets de mise en page dans lesquels le contenu associé aux objets logiques de base peut être placé.

Une ou plusieurs catégories de mise en page peuvent s'appliquer à un composant de cadre. Le contenu associé à un objet logique de base est contraint à être placé dans un (des) cadre(s) qui spécifie(nt) la même catégorie de mise en page que celle qui s'applique à l'objet logique. Cela permet au processus de mise en page d'être constitué d'un certain nombre de flots de mise en page (voir 10.3).

La valeur de cet attribut est l'ensemble des identificateurs des catégories de mise en page permises.

Cet attribut n'a une signification que pour les cadres de niveau le plus bas. Si l'attribut est spécifié pour un cadre qui a un ou plusieurs cadres subordonnés, il est alors ignoré, c'est-à-dire que les catégories de mise en page permises ne sont pas cumulatives.

Si la valeur de l'attribut est 'nulle', le contenu associé aux objets logiques de n'importe quelle catégorie de mise en page (y compris la catégorie de mise en page implicite) peut être placé dans le cadre.

NOTE – Les flots de mise en page nécessitent une mise en correspondance des catégories de mise en page et aussi des catégories de flots (voir 10.3). Les catégories de mise en page et les catégories de flots permettent d'assurer la compatibilité avec la précédente édition de cette Spécification.

9.4.3 Attributs de restitution

Ces attributs spécifient les informations applicables à la restitution du document.

9.4.3.1 Ordre de restitution**Constituants:**

Descriptions d'objets pour des pages composites ou des cadres.

Classification:

Non obligatoire.

Valeurs permises:

Une séquence d'un ou de plusieurs nombres entiers non négatifs.

Définition:

Cet attribut spécifie la priorité pour la restitution des objets de mise en page immédiatement subordonnés.

La valeur de cet attribut est une séquence d'un ou de plusieurs nombres entiers. Chaque nombre entier correspond à la description d'un objet immédiatement subordonné et il est constitué du dernier nombre entier dans l'identificateur de cette description d'objet subordonné (voir 9.3.1.2). La séquence contient les nombres entiers correspondant à chaque description d'objet immédiatement subordonné et le même nombre entier ne doit pas se rencontrer plus d'une fois dans la séquence.

L'ordre d'apparition des nombres entiers dans la séquence (et non l'ordre de leurs valeurs numériques) définit l'ordre de restitution parmi les objets immédiatement subordonnés (voir 11.1).

L'ordre de restitution détermine la façon dont l'image du document est résolue pour affichage sur une surface de présentation. Dans la définition du processus de restitution de référence, il détermine l'ordre dans lequel les objets de mise en page immédiatement subordonnés sont présentés pendant le processus de restitution. L'utilisation combinée des attributs «ordre de restitution», «transparence» et «couleur» est décrite dans 11.2.

Si une valeur n'est pas spécifiée pour cet attribut, l'ordre de restitution est le même que l'ordre de mise en page séquentiel, tel qu'il est spécifié par l'attribut «subordonnés» (voir 9.3.3.2).

9.4.3.2 Transparence

Constituants:

Descriptions de composants de pages, de cadres ou de pavés, et styles de présentation.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets.
Non obligatoire pour les styles de présentation.
Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Valeurs permises:

Un ensemble d'éléments de données défini pour l'attribut:

transparent,
opaque.

Valeur par défaut:

transparent.

Définition:

Cet attribut définit la transparence d'une page, d'un cadre ou d'un pavé.

La transparence n'agit que lorsque les pavés ou les cadres se chevauchent effectivement. Lorsque deux (ou plus) cadres ou pavés se chevauchent, l'effet de la combinaison est déterminé à partir de l'ordre de restitution, tel qu'il est décrit dans 11.1. L'utilisation combinée des attributs «ordre de restitution», «transparence» et «couleur» est décrite dans 11.2.

9.4.3.3 Couleur

Constituants:

Descriptions de composants de pages, de cadres et de pavés, styles de présentation.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets.
Non obligatoire pour les styles de présentation.
Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Valeurs permises:

Un ensemble d'éléments de données défini pour l'attribut:

couleur des supports,
coloré.

Valeur par défaut:

couleur des supports.

Définition:

Cet attribut indique si la couleur d'un pavé, d'un cadre ou d'une page est spécifiée dans le document ou si elle doit être tirée des supports sur lesquels le document est restitué.

Si la valeur est 'colorée', la couleur de la page, du cadre ou du pavé est déterminée par l'attribut «couleur d'objet de mise en page». La valeur 'coloré' ne doit être spécifiée que pour un attribut qui s'applique à un objet auquel l'attribut «transparence» ne s'applique pas avec la valeur 'opaque'.

Lorsque deux (ou plus) cadres ou pavés se chevauchent, l'effet de la combinaison est déterminé à partir de l'ordre de restitution, comme cela est décrit dans 11.1. L'utilisation combinée des attributs «ordre de restitution», «transparence» et «couleur» est décrite dans 11.2.

NOTES

1 La valeur permise 'incolore' dans la précédente édition de cette Spécification a été remplacée par 'couleur des supports'.

2 La valeur 'blanc' dans la précédente édition de cette Spécification a été remplacée par 'coloré'. Dans l'attribut «couleur de l'objet de mise en page», la valeur par défaut est la couleur blanche, pour la compatibilité avec la précédente édition de cette Spécification.

9.4.3.4 Position de page**Constituants:**

Descriptions de composants des pages.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets.
Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Structure:

Deux paramètres «abscisse» et «ordonnée».

Valeurs permises:

Pour chaque paramètre, un nombre entier non négatif.

Valeur par défaut:

Telle que les pertes de bord soient minimisées.

Définition:

Cet attribut spécifie la position de l'objet de mise en page à l'intérieur d'une page nominale (voir 11.3).

La valeur de cet attribut est un couple de paramètres qui spécifient les distances horizontale et verticale entre le coin supérieur gauche de la page nominale et le point de référence de l'objet de mise en page en unités de mesure pondérées.

L'utilisation de cet attribut est décrite plus en détail dans 11.3.

9.4.3.5 Type de support**Constituants:**

Descriptions de composants de page.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions de classes d'objets.
Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Structure:

Trois paramètres «format de la page nominale», «côté de la feuille» et «couleur du support». Le paramètre «format de la page nominale» se compose de deux sous-paramètres: «largeur» et «hauteur». Le paramètre «couleur du support» admet l'un des deux sous-paramètres suivants: «couleur spécifiée» et «couleur non spécifiée». Le sous-paramètre «couleur spécifiée» a la structure définie pour les expressions de couleur dans 9.1.4.1. Le sous-paramètre «couleur non spécifiée» ne comporte pas de subdivision supplémentaire.

Valeurs permises:

Pour le paramètre «format de la page nominale»:

largeur:	un nombre entier positif
hauteur:	un nombre entier positif

Pour le paramètre «côté de la feuille»,
un ensemble d'éléments de données
défini pour le paramètre:

recto, verso, non spécifié.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Pour le paramètre «couleur du support»:

couleur spécifiée:	une expression de couleur telle qu'elle est définie dans 9.1.4.1.
couleur non spécifiée:	non spécifiée.

Valeurs par défaut:

Les trois paramètres admettent des valeurs par défaut à part.

Les valeurs par défaut sont les suivantes:

– format de la page nominale:	dimensions du format A4 de l'ISO (voir 11.3.3).
– côté de la feuille:	non spécifié.
– couleur du support:	
couleur non spécifiée:	non spécifiée.

NOTES

1 Si le sous-paramètre «couleur spécifiée» est spécifié, les règles par défaut s'appliquent à l'expression de couleur, telles qu'elles sont définies en 9.1.4.1.

2 La valeur par défaut de «couleur du support» a été choisie pour la compatibilité avec la précédente édition de cette Spécification.

Définition:

Cet attribut définit le type des supports de présentation à utiliser pour la restitution de la page.

Le paramètre «format de la page nominale» identifie le format de la page nominale particulière qui doit être utilisé. Ce paramètre spécifie les dimensions horizontale et verticale de la page nominale en unités de mesure pondérées. Le sous-paramètre «largeur» spécifie la dimension dans la direction horizontale, le sous-paramètre «hauteur» spécifie la dimension dans la direction verticale. (Pour la définition des directions horizontale et verticale, voir 7.3.2.1.)

Le paramètre «côté de la feuille» indique le côté d'une feuille sur lequel la page doit être restituée, ou il indique que le côté n'est pas spécifié. (Pour la définition de 'recto' et 'verso', voir 11.3.4.)

Le paramètre «couleur du support» précise la couleur voulue du support de présentation. La spécification du sous-paramètre «couleur non spécifiée» indique qu'une couleur arbitraire répondrait aux besoins de l'expéditeur. Si le sous-paramètre «couleur spécifiée» est spécifié, la couleur voulue du support est spécifiée comme une expression de couleur, telle qu'elle est définie en 9.1.4.1. Pour ce qui est de l'expression de couleur indexée, la table des couleurs appropriée est spécifiée dans l'attribut «table des couleurs d'objet» applicable à la page.

L'utilisation de cet attribut est décrite avec plus de détails dans l'article 11.

9.4.3.6 Couleur de l'objet de mise en page

Constituants:

Descriptions de composants de page, de cadres ou de pavés, styles de présentation.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets.

Non obligatoire pour les styles de présentation.

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions de classes d'objet.

Structure:

L'attribut a la structure d'une expression de couleur telle qu'elle est définie en 9.1.4.1.

Valeurs permises:

Les valeurs permises sont les mêmes que celles qui sont définies en 9.1.4.1.

Valeurs par défaut:

Les valeurs par défaut sont les mêmes que celles qui sont définies en 9.1.4.1.

Définition:

Cet attribut définit la couleur d'une page, d'un cadre ou d'un pavé.

La valeur de cet attribut n'est pas prise en considération lorsqu'elle s'applique à un objet auquel s'applique une valeur de «transparence» autre que 'opaque' ou une valeur de «couleur» autre que 'colorée'.

La valeur de cet attribut est soit une expression de couleur directe, soit une expression de couleur indexée. Dans le cas d'une expression de couleur indexée, la table des couleurs appropriée est spécifiée dans l'attribut «table des couleurs d'objet» applicable à l'objet.

Lorsque deux (ou plus) cadres ou pavés se chevauchent, l'effet de la combinaison est déterminé à partir de l'ordre de restitution, comme cela est décrit en 11.1, et des principes de chevauchement décrits en 11.2.

NOTE – Par définition, la couleur par défaut est le blanc, afin de permettre la compatibilité avec la précédente édition de cette Spécification en ce qui concerne les attributs «transparence» et «couleur».

9.4.3.7 Table des couleurs d'objet**Constituants:**

Descriptions de composants de pages, de cadres et de pavés, styles de présentation.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets.

Non obligatoire pour les styles de présentation.

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Structure:

Cet attribut a la structure d'une table des couleurs telle qu'elle est définie en 9.1.4.2.

Valeurs permises:

Les valeurs permises sont les mêmes que celles qui sont définies en 9.1.4.2.

Valeur par défaut:

Les valeurs par défaut sont les mêmes que celles qui sont définies en 9.1.4.2.

Définition:

La valeur de cet attribut définit une table des couleurs et peut servir à spécifier la couleur des composants de mise en page auxquels s'applique l'attribut. Les tables des couleurs sont expliquées avec plus de détails en 9.1.4.2.

NOTE – Cette table des couleurs peut être spécifiée par une référence aux expressions de couleur indexées (voir 9.1.4.1) dans les attributs «couleur de l'objet de mise en page», «bordure», et «type de support» s'appliquant à l'objet.

9.4.3.8 Couleur d'arrière-plan de contenu**Constituants:**

Descriptions de composants de pages de base, descriptions de composants de pavés, styles de présentation.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets.

Non obligatoire pour les styles de présentation.

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Structure:

Soit le paramètre «transparence d'arrière-plan de contenu», soit le paramètre «expression de couleur». Le paramètre «transparence d'arrière-plan de contenu» ne comporte pas de sous-paramètres. Le paramètre «expression de couleur» a la structure définie pour les expressions de couleur en 9.1.4.1.

Valeurs permises:

- transparence d'arrière-plan de contenu: transparence d'arrière-plan de contenu
- expression de couleur: telle qu'elle est définie en 9.1.4.1.

Valeurs par défaut:

transparence d'arrière-plan de contenu: transparence d'arrière-plan de contenu

Si le paramètre «expression de couleur» est spécifié, les règles par défaut s'appliquent alors à chacun des sous-paramètres du paramètre «expression de couleur» telles qu'elles sont définies en 9.1.4.1.

Définition:

Cet attribut spécifie la valeur initiale de la couleur d'arrière-plan du contenu de l'objet auquel s'applique l'attribut.

Si le paramètre «transparence d'arrière-plan de contenu» est spécifié, l'arrière-plan de contenu est transparent, c'est-à-dire que la couleur et la transparence du pavé sous-jacent s'appliquent également à l'arrière-plan du contenu (voir 11.2). Dans le cas contraire, l'arrière-plan du contenu occulte le pavé sous-jacent.

Si le paramètre «expression de couleur» est spécifié, la valeur est une expression de couleur définie en 9.1.4.1. Dans le cas d'une expression de couleur indexée, la table des couleurs appropriée est spécifiée dans l'attribut «table des couleurs de contenu» applicable à l'objet.

NOTE – Lorsqu'on applique à la fois la «couleur d'arrière-plan de contenu» et la «couleur de premier plan de contenu» au même objet, il est suggéré d'utiliser les mêmes valeurs pour l'«identité d'espace chromatique», la «tolérance de couleur» et la «table des couleurs de contenu» dans chaque cas.

9.4.3.9 Couleur de premier plan de contenu

Constituants:

Descriptions de composants de pages de base, descriptions de composants de pavés, styles de présentation.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions de classes d'objets.

Non obligatoire pour les styles de présentation.

Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Structure:

Choix entre trois paramètres: «définie par la mise en œuvre», «transparence du premier plan de contenu» et «expression de couleur». Les paramètres «définie par la mise en œuvre» et «transparence de premier plan de contenu» ne comportent pas de sous-paramètres.

Le paramètre «expression de couleur» a la structure définie pour les expressions de couleur en 9.1.4.1.

Valeurs permises:

- définie par la mise en œuvre: définie par la mise en œuvre
- transparence de premier plan de contenu: transparence de premier plan de contenu
- expression de couleur: telle qu'elle est définie en 9.1.4.1.

Valeurs par défaut:

définie par la mise en œuvre: définie par la mise en œuvre

Si le paramètre «expression de couleur» est spécifié, les règles par défaut s'appliquent à chacun des sous-paramètres du paramètre «expression de couleur» telles qu'elles sont définies en 9.1.4.1.

Définition:

Cet attribut spécifie la valeur initiale de la couleur de premier plan du contenu de l'objet auquel s'applique l'attribut.

Si le paramètre «définie par la mise en œuvre» est spécifié, le premier plan de contenu est une couleur dépendant de la mise en œuvre qui se distingue de la couleur d'arrière-plan de contenu.

NOTE – Si l'arrière-plan de contenu est défini comme étant transparent, la couleur de premier plan de contenu se distingue de la couleur résultant de la spécification de la couleur et de la transparence du pavé sous-jacent (voir 11.2).

Si le paramètre «transparence de premier plan de contenu» est spécifié, le premier plan de contenu est défini comme étant transparent, c'est-à-dire que la spécification de la couleur et de la transparence du pavé sous-jacent s'applique aussi au premier plan du contenu (voir 11.2). Dans le cas contraire, le premier plan de contenu occulte le pavé sous-jacent.

Si le paramètre «expression de couleur» est spécifié, la valeur est une expression de couleur telle qu'elle est définie en 9.1.4.1. Dans le cas d'une expression de couleur indexée, la table des couleurs appropriée est spécifiée dans l'attribut «table des couleurs de contenu» applicable à l'objet.

9.4.3.10 Table des couleurs de contenu

Constituants:

Descriptions de composants de pages de base, descriptions de composants de pavés, styles de présentation applicables aux descriptions des pages de base ou aux descriptions des pavés.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets.
 Non obligatoire pour les styles de présentation.
 Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Structure:

Cet attribut a la structure d'une table des couleurs telle qu'elle est définie en 9.1.4.2.

Valeurs permises:

Les valeurs permises sont les mêmes que celles qui sont définies en 9.1.4.2.

Valeurs par défaut:

Les valeurs par défaut sont les mêmes que celles qui sont définies en 9.1.4.2.

Définition:

La valeur de cet attribut définit une table des couleurs et peut servir à spécifier la couleur des contenus. Les tables des couleurs sont expliquées avec plus de détails en 9.1.4.2.

NOTE – Cette table des couleurs peut être spécifiée par une référence aux expressions de couleur indexées (voir 9.1.4.1) dans les attributs «couleur d'arrière-plan de contenu» et «couleur de premier plan de contenu» s'appliquant à l'objet.

9.4.4 Attributs de présentation

Constituants:

Descriptions de composants de pages de base, descriptions des composants de pavés, styles de présentation.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions de classes d'objets.
 Non obligatoire pour les styles de présentation.
 Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Structure:

Cet attribut se compose d'un ou plusieurs ensembles d'attributs.

Valeurs permises:

Un certain nombre d'ensembles d'attributs de présentation applicables chacun à une classe d'architecture de contenu particulière. Ces attributs sont les mêmes que ceux qui sont définis dans:

- les Spécifications des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 qui spécifient les architectures de contenu particulières.
- les Spécifications des architectures de contenu non incluses dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613. Cela est possible à condition:
 - qu'une architecture de contenu soit définie à l'interface spécifiée dans l'article 8,
 - qu'un profil de soumission des documents soit applicable au document,
 - que cette architecture de contenu soit référencée par le profil de soumission des documents applicable au document.

NOTE – Les profils de soumission des documents sont définis dans la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

Valeurs par défaut:

Chacun des attributs de présentation peuvent avoir une valeur par défaut à part.

Définition:

Un certain nombre d'ensembles d'attributs de présentation peuvent être spécifiés. Le choix de l'ensemble applicable à un composant de base donné dépend de la classe d'architecture du contenu associé au composant.

9.5 Attributs logiques

Les attributs définis dans ce paragraphe sont applicables aux composants logiques mais pas aux composants de mise en page.

9.5.1 Protection

Constituants:

Descriptions des composants logiques.

Classification:

Non obligatoire pour les descriptions des classes d'objets.
Admettant une valeur par défaut pour les descriptions d'objets.

Valeurs permises:

Un ensemble d'éléments de données défini pour l'attribut:

- protégé,
- non protégé.

Valeur par défaut:

non protégé.

Définition:

Cet attribut spécifie si l'objet logique et des portions de contenu associées quelconques sont destinés ou non à être protégés de toutes modifications d'attributs par le destinataire.

Si l'attribut est spécifié pour une description de composant logique composite, il s'applique uniquement à cette description. S'il est spécifié pour une description de composant de base, il s'applique à cette description ainsi qu'aux descriptions des portions de contenu associées.

9.5.2 Style de mise en page

Constituants:

Descriptions de composants logiques.

Classification:

Non obligatoire.

Valeurs permises:

Un identificateur de style de mise en page ou 'nulle'.

Définition

Cet attribut sert à établir une relation entre un composant logique et un style de mise en page.

Si cet attribut a la valeur 'nulle', aucun style de mise en page n'est référencé à partir de cette description de composant logique pour laquelle l'attribut est spécifié.

9.6 Attributs des styles de mise en page

9.6.1 Identificateur de style de mise en page

Constituants:

Styles de mise en page.

Classification:

Obligatoire.

Valeurs permises:

Une séquence de deux nombres entiers non négatifs, dont le premier est toujours le chiffre 4.

Représentation:

Une chaîne de caractères constituée de deux chiffres codés décimaux avec un caractère espace comme séparateur entre les chiffres.

Définition:

Cet attribut identifie un style de mise en page uniquement dans le contexte du document.

9.6.2 Attributs qui peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page

Les attributs suivants peuvent être spécifiés pour les descriptions des styles de mise en page:

- identificateur de style de mise en page (voir 9.6.1);
- commentaire-lisible-utilisateur (voir 9.3.5.1);
- commentaire de soumission (voir 9.3.5.2);
- nom-visible-utilisateur (voir 9.3.5.3);
- dérivé de (voir 9.3.3.8);
- encapsulé (voir 9.3.6.2);
- attributs des directives de mise en page (voir 9.7).

A part l'attribut «identificateur de style de mise en page», qui est obligatoire pour les styles de mise en page, les autres attributs sont non obligatoires pour les styles de mise en page.

Les attributs «commentaire-lisible-utilisateur», «nom-visible-utilisateur» et «commentaire de soumission» servent à décrire le style proprement dit et ne sont pas référencés par le mécanisme par défaut, afin de déterminer des valeurs pour les attributs du même nom dans les descriptions d'objets.

9.7 Attributs des directives de mise en page

9.7.1 Principes généraux des attributs des directives de mise en page

9.7.1.1 Attributs des directives de mise en page

Un attribut de directive de mise en page est un attribut d'un style de mise en page qui guide la création d'une structure de mise en page à partir d'une structure logique.

Les attributs des directives de mise en page se caractérisent comme suit:

- ils s'appliquent au composant logique dans son ensemble et ne peuvent pas être changées à l'intérieur du contenu;
- ils sont indépendants de l'architecture de contenu;
- pendant le processus de mise en page, ils affectent la création et la position des objets de mise en page (voir l'article 10 pour une spécification du processus de mise en page du document de référence).

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Quelques-uns des attributs des directives de mise en page ne peuvent être appliqués qu'aux descriptions de composants logiques de base, d'autres uniquement aux descriptions de composants logiques composites et d'autres dans les deux cas. L'applicabilité aux types d'objets logiques et la valeur par défaut pour chaque attribut sont spécifiées dans les définitions des attributs particuliers sous «constituants».

Les attributs des directives de mise en page sont appliquées sous réserve de leur conformité aux descriptions des classes d'objets de mise en page.

9.7.1.2 Catégories de flots

Une *catégorie de flot* s'applique aux objets logiques et aux objets de mise en page afin de spécifier et de restreindre les objets de mise en page dans lesquels le contenu associé aux objets logiques peut être placé.

Une catégorie de flot se compose d'une catégorie racine de flot suivie par une séquence de zéro, une ou plusieurs sous-catégories de flots. Chaque chaîne de cette séquence correspond à un niveau hiérarchique de la structure de mise en page spécifique ou de la structure logique spécifique supérieure à l'objet de mise en page ou logique auquel s'applique la catégorie de flot. Chaque chaîne de cette séquence s'applique à la description d'un objet sur le trajet à travers la structure hiérarchique depuis l'objet auquel s'applique la catégorie racine de flot. Les sous-catégories de flots apparaissent dans la même séquence de la catégorie de flot que les descriptions d'objet auxquelles elles s'appliquent apparaissent sur ce trajet.

NOTE – La catégorie de flot ne sert que de concept dans cette Spécification; elle n'apparaît jamais comme paramètre et n'est jamais représentée dans les flux de données sous forme d'un identificateur hiérarchique.

Un nombre quelconque de catégories de flots peuvent s'appliquer à un objet de mise en page (voir 9.4.2.3 et 9.4.2.4).

Une seule catégorie de flot peut s'appliquer à un objet logique (voir 9.7.9 et 9.7.10).

Le contenu associé à un objet logique est contraint d'être placé à l'intérieur d'objets de mise en page auxquels s'applique une catégorie de flot qui s'applique également à l'objet logique.

Le contenu associé aux objets logiques auxquels s'applique la même catégorie de flot est formaté de manière que l'ordre de mise en page séquentiel du contenu soit le même que son ordre logique séquentiel. Le contenu associé aux objets logiques auxquels s'appliquent différentes catégories de flots peut être formaté de telle sorte que l'ordre de mise en page séquentiel du contenu diffère de l'ordre logique séquentiel.

On trouvera plus de détails à propos des flots dans le modèle de référence du processus de mise en page (voir l'article 10 et en particulier 10.3).

9.7.2 Alignement de pavé

Constituants:

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page;
applicables uniquement aux descriptions des composants logiques de base.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les styles de mise en page.
Non obligatoire en cas d'application aux descriptions de classes d'objets logiques.
Admettant une valeur par défaut en cas d'application aux descriptions d'objets logiques.

Valeurs permises:

Un ensemble d'éléments de données défini pour l'attribut:

- justifié à droite,
- justifié à gauche,
- centré,
- nul.

Valeurs par défaut:

justifié à droite.

Définition:

Cet attribut spécifie l'alignement du (des) pavé(s) utilisé(s) pour présenter le contenu associé à l'objet logique de base auquel il s'applique, à l'intérieur de la (des) zone(s) disponible(s) des objets de mise en page immédiatement supérieurs (voir 6.4.2), sous réserve de satisfaire aux contraintes sur le placement spécifiées par l'attribut «décalage» (voir 9.7.12). La direction de l'alignement spécifié par cet attribut est perpendiculaire à celle spécifiée par l'attribut «trajet de mise en page» du cadre (ou des cadres) de niveau le plus bas contenant le(s) pavé(s).

La valeur de cet attribut spécifie l'alignement par rapport à la direction du trajet de mise en page.

Lorsque l'attribut «trajet de mise en page» spécifie 270°, 'justifié à droite' signifie que le(s) pavé(s) apparaîtra (apparaîtront) justifié(s) à gauche sur le support de présentation à l'intérieur de la (des) zone(s) disponible(s), 'justifié à gauche' signifie que le(s) pavé(s) apparaîtra (apparaîtront) justifié(s) à droite sur le support de présentation à l'intérieur de la (des) zone(s) disponible(s), et 'centré' signifie que le (les) pavé(s) apparaîtra (apparaîtront) centré(s) sur le support de présentation à l'intérieur de la (des) zone(s) disponible(s).

La valeur 'nulle' indique que l'instance de l'attribut ne spécifie aucune contrainte sur la mise en page de l'objet logique.

9.7.3 Concaténation**Constituants:**

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page; applicables uniquement aux descriptions des composants logiques de base.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les styles de mise en page.

Non obligatoire en cas d'application aux descriptions de classes d'objets logiques.

Admettant une valeur par défaut en cas d'application aux descriptions d'objets logiques.

Valeurs permises:

Un ensemble d'éléments de données défini pour l'attribut:

- concaténé,
- non concaténé.

Valeur par défaut:

non concaténé.

Définition:

Cet attribut spécifie si le contenu associé à l'objet logique de base auquel il s'applique et le contenu associé à l'objet logique de base précédent qui a les mêmes valeurs en ce qui concerne:

- la classe d'architecture de contenu (voir 9.3.4),
- la catégorie de mise en page (voir 9.7.7),
- la catégorie de flot (voir 9.7.1.2),
- l'ordre de remplissage (voir 9.7.4),

doivent ou non être concaténés. C'est-à-dire que l'attribut indique si le contenu de l'objet et de l'objet précédent doivent être traités comme un flot ininterrompu. Il peut exister d'autres objets logiques de base entre les deux dans l'ordre logique séquentiel, mais ceux-ci ne doivent pas avoir le même ensemble de valeurs en ce qui concerne la classe d'architecture de contenu, la catégorie de mise en page, la catégorie de flot et l'ordre de remplissage.

La valeur 'concaténé' spécifie que la mise en page du contenu associé à l'objet logique de base doit, si possible, être poursuivi dans le même objet de mise en page de base que celui utilisé avec le contenu associé à l'objet logique de base précédent.

La valeur 'non concaténé' spécifie que le contenu associé à l'objet logique de base doit être formaté en commençant dans un nouvel objet de mise en page de base.

Chaque architecture de contenu définie dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 spécifie si la fonction de concaténation peut ou non être appliquée au contenu de cette architecture de contenu. Dans le cas d'une architecture de contenu quelconque pour laquelle la concaténation peut s'appliquer, les règles de concaténation telles qu'elles affectent les attributs de présentation, sont incluses dans la définition de cette architecture de contenu.

9.7.4 Ordre de remplissage

Constituants:

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page;
applicables uniquement aux descriptions des composants logiques de base.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les styles de mise en page.
Non obligatoire en cas d'application aux descriptions de classes d'objets logiques.
Admettant une valeur par défaut en cas d'application aux descriptions d'objets logiques.

Valeurs permises:

Un ensemble d'éléments de données défini pour l'attribut:

- ordre normal,
- ordre inverse.

Valeur par défaut:

ordre normal.

Définition:

Cet attribut spécifie comment le ou les pavés servant à présenter le contenu associé à l'objet logique de base auquel il s'applique doivent être formatés dans son (ses) objet(s) de mise en page(s) immédiatement supérieur(s) par rapport au sens du trajet de mise en page de ces objets supérieurs.

Dans le cas de l'"ordre normal" comme dans celui de l'"ordre inverse", les pavés doivent être positionnés dans le sens du trajet de mise en page, dans l'ordre logique séquentiel des objets logiques qu'ils utilisent pour en présenter le contenu.

La valeur 'ordre normal' spécifie que les pavés sont positionnés en commençant par le bord arrière de l'objet de mise en page immédiatement supérieur sous réserve de contraintes spécifiées par les autres attributs des directives de mise en page.

La valeur 'ordre inverse' spécifie que les pavés sont positionnés en finissant au bord avant de l'objet de mise en page immédiatement supérieur, sous réserve de contraintes spécifiées par les autres attributs des directives de mise en page.

(Pour la définition des bords avant et arrière, voir 7.3.3).

9.7.5 Intervalle de cadrage

Constituants:

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page;
applicables à toutes les descriptions de composants logiques, sauf la racine logique du document.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les styles de mise en page.
Non obligatoire en cas d'application aux descriptions de classes d'objets logiques.
Admettant une valeur par défaut pour des descriptions d'objets logiques.

Structure:

Cet attribut se compose de deux paramètres facultatifs: limite vers l'avant, limite vers l'arrière.

Le paramètre «limite vers l'avant» est composé du sous-paramètre «objet logique» et d'un sous-paramètre facultatif «objet de mise en page».

Le paramètre «limite vers l'arrière» est composé du sous-paramètre «objet logique» et d'un sous-paramètre facultatif «objet de mise en page».

Valeurs permises:

Pour chacun des paramètres «limite vers l'avant» et «limite vers l'arrière»:

Pour le sous-paramètre «objet logique», l'une des valeurs suivantes:

- a) l'identificateur d'une description d'objet logique;
- b) l'expression d'un identificateur d'objet;
- c) nulle.

Quand cet attribut est spécifié pour un style de mise en page appelé en référence à partir d'une description quelconque de classe d'objet logique, le cas a) n'est pas permis.

Pour le sous-paramètre «objet de mise en page»:

- l'identificateur d'une description de classe d'objet de mise en page;
- l'identificateur d'une catégorie racine de flot;
- l'identificateur d'une catégorie de mise en page;
- type d'objet page;
- nulle.

Valeur par défaut:

Chacun des paramètres et des sous-paramètres peut admettre indépendamment une valeur par défaut.

La valeur par défaut est que chacun des paramètres «limite vers l'avant» et «limite vers l'arrière» est présent avec les valeurs suivantes des sous-paramètres:

- objet logique: nulle
- objet de mise en page: nulle.

Définition:

Le contenu associé à l'objet logique auquel cet attribut s'applique, et à tous ses subordonnés (s'il y en a) s'appelle le contenu affecté. Cet attribut vise à limiter les modalités de mise en page du contenu affecté dans l'ordre de mise en page séquentiel par rapport au contenu associé aux objets faisant l'objet d'une limite.

Si le sous-paramètre «objet logique» du paramètre «limite vers l'arrière» n'a pas la valeur 'nulle', cet attribut spécifie que rien dans le contenu affecté ne doit être formaté dans l'ordre de mise en page séquentiel avant une partie quelconque du contenu associé à l'objet logique identifié par «limite vers l'arrière» et à tous ses subordonnés (s'il y en a), à l'exception possible d'un objet de mise en page unique spécifié par le sous-paramètre «objet de mise en page», si celui-ci n'a pas la valeur nulle, dans lequel les deux ensembles de contenu peuvent être formatés. Si le sous-paramètre «objet logique» a la valeur 'nulle', aucune contrainte sur le processus de mise en page n'est alors spécifiée par l'instance du paramètre «limite vers l'arrière».

Si le sous-paramètre «objet logique» du paramètre «limite vers l'avant» n'a pas la valeur 'nulle', cet attribut spécifie que tout le contenu associé à l'objet logique identifié par «limite vers l'avant», et à tous ses subordonnés (s'il y en a) doit être formaté dans l'ordre de mise en page séquentiel après le contenu affecté, à l'exception possible d'un objet de mise en page unique, spécifié par le sous-paramètre «objet de mise en page» si celui-ci n'a pas la valeur nulle, dans lequel les deux ensembles de contenu peuvent être formatés. Si le sous-paramètre «objet logique» a la valeur 'nulle', aucune contrainte sur le processus de mise en page n'est alors spécifiée par l'instance du paramètre «limite vers l'avant».

Les deux objets de mise en page spécifiés par les sous-paramètres «objet de mise en page» peuvent être identiques ou différents.

NOTE – Les valeurs par défaut pour «limite vers l'arrière» et «limite vers l'avant» n'entraînent pas de contraintes sur le processus de mise en page.

S'il est impossible de satisfaire les contraintes imposées à la fois par «limite vers l'arrière» et «limite vers l'avant», la contrainte imposée par «limite vers l'arrière» a priorité.

On trouvera plus de détails sur cet attribut dans la définition du modèle de référence du processus de mise en page (voir l'article 10, en particulier 10.4.2).

9.7.6 Indivisibilité

Constituants:

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page;
applicables à toutes les descriptions de composants logiques, à l'exception de la racine logique du document.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les styles de mise en page.
Non obligatoire en cas d'application aux descriptions des classes d'objets logiques.
Admettant une valeur par défaut en cas d'application aux descriptions d'objet logique.

Valeurs permises:

Une des valeurs suivantes:

- a) l'identificateur d'une description de classe d'objet de mise en page;
- b) l'identificateur d'une catégorie de mise en page;
- c) type d'objet page;
- d) nulle.

Valeur par défaut:

nulle.

Définition:

Cet attribut spécifie que le contenu associé à l'objet logique auquel il s'applique doit si possible être formaté à l'intérieur d'un seul objet de mise en page qui est d'une classe d'objet, d'une catégorie de mise en page ou d'un type d'objet spécifié.

Cet attribut ne restreint pas la mise en page des autres objets logiques à l'intérieur du même objet de mise en page.

Si la valeur est comme indiqué en a) ci-dessus, l'objet de mise en page doit être du type page, cadre ou ensemble de pages, et doit être de la classe d'objet de mise en page spécifiée.

Si la valeur est comme indiqué en b) ci-dessus, l'objet de mise en page doit être alors de la catégorie de mise en page spécifiée.

Si la valeur est comme indiqué en c) ci-dessus, l'objet de mise en page doit être de type page.

La valeur 'nulle' indique qu'aucune contrainte sur la mise en page de l'objet logique n'est spécifiée par l'instance de cet attribut.

On trouvera plus de détails sur cet attribut dans la définition du modèle de référence du processus de mise en page (voir l'article 10, en particulier 10.4.4).

9.7.7 Catégorie de mise en page

Constituants:

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page;
applicables seulement aux descriptions des composants logiques de base.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les descriptions de styles de mise en page.
Non obligatoire en cas d'application aux descriptions de classes d'objets logiques.
Admettant une valeur par défaut en cas d'application aux descriptions d'objets logiques.

Valeurs permises:

Soit 'nulle', soit une chaîne de caractères extraits du sous-répertoire minimal de l'ISO 6937-2, cela étant l'identificateur d'une catégorie de mise en page. La catégorie de mise en page implicite est représentée par la valeur 'nulle'.

Valeur par défaut:

nulle.

Définition:

Cet attribut spécifie la catégorie de mise en page de l'objet logique. Une catégorie de mise en page a un identificateur qui peut être associé aux descriptions de composants logiques de base et aux descriptions de composants des cadres de niveau le plus bas afin de spécifier et de restreindre les objets de mise en page dans lesquels le contenu associé aux objets logiques de base peut être placé.

La valeur de cet attribut est l'identificateur d'une catégorie de mise en page. Un composant logique ne peut spécifier qu'une seule catégorie de mise en page. Le contenu associé à l'objet logique de base est contraint à être placé à l'intérieur d'un cadre ou des cadres qui spécifient une catégorie de mise en page correspondante dans la liste des identificateurs spécifiés par l'attribut «catégories permises».

Le contenu associé aux objets logiques auxquels s'applique une même catégorie de mise en page est formaté de telle sorte que l'ordre de mise en page séquentiel du contenu soit le même que son ordre logique séquentiel. Le contenu associé aux objets logiques auxquels s'appliquent des catégories de mise en page différentes peut être formaté de telle sorte que l'ordre de mise en page séquentiel du contenu soit différent de son ordre logique séquentiel.

L'utilisation de plus d'une catégorie de mise en page à l'intérieur d'une structure logique spécifique a ainsi pour effet de diviser le contenu en différents flots de mise en page (voir 10.3).

Le contenu associé à plus d'un objet logique de base peut être formaté dans le même cadre, que leurs catégories de mise en page soient identiques ou différentes, à condition que le cadre spécifie un identificateur de catégorie de mise en page correspondant pour chacune des catégories de mise en page qui s'appliquent aux objets logiques. En outre, le contenu associé aux objets logiques de base qui ont la même catégorie de mise en page peut être formaté dans des objets de mise en page construits à partir de classes d'objets de mise en page différentes, à condition que chaque cadre spécifie une catégorie de mise en page correspondante.

Si l'attribut a la valeur 'nulle', l'objet logique spécifie la catégorie de mise en page implicite et le contenu associé ne peut être formaté que dans les cadres pour lesquels a été spécifiée la catégorie de mise en page implicite, c'est-à-dire pour lesquels l'attribut «catégories permises» a une valeur identifiant la catégorie de mise en page implicite.

9.7.8 Classe d'objet de mise en page**Constituants:**

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page; applicables à toutes les descriptions des composants logiques.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les styles de mise en page.
Non obligatoire en cas d'application aux descriptions de classes d'objets logiques.
Admettant une valeur par défaut en cas d'application aux descriptions d'objets logiques.

Valeurs permises:

Un identificateur d'une description de classe d'objet de mise en page ou 'nulle'.

Valeur par défaut:

nulle.

Définition:

Cet attribut spécifie la classe d'un objet de mise en page dans lequel doit être formaté le contenu associé à cet objet logique et à tous ses subordonnés. Le contenu doit être formaté à l'intérieur d'une seule instance d'un objet de mise en page dérivé de la classe d'objet de mise en page référencée, et aucune autre partie du contenu du document ne peut être formatée à l'intérieur du même objet de mise en page, à l'exception:

- du contenu qui résulte de l'un des attributs «source logique», «générateur de contenu» ou «portions de contenu» dans les constituants de la structure de mise en page générique référencée par l'instance de l'objet de mise en page, ou de ses subordonnés;
- des classes d'objets de mise en page dans un document ressource référencées par la structure de mise en page générique, elle-même référencée par l'instance de l'objet de mise en page ou de ses subordonnés.

Cet attribut peut être exclusivement utilisé pour spécifier les classes d'objets de mise en page de type racine de mise en page du document, ensemble de pages, page ou cadre.

Cet attribut peut être appliqué aux objets logiques à n'importe quel niveau hiérarchique à l'intérieur de la structure logique. Il est valable d'appliquer cet attribut à un objet logique lorsqu'il s'applique également à un ou plusieurs objets logiques supérieurs. Les contraintes spécifiées par les attributs dans de tels cas sont cumulables. Dans chacun de ces cas, l'objet de mise en page dans lequel le contenu associé à un objet logique subordonné est placé doit être subordonné à l'objet de mise en page dans lequel un objet logique supérieur est placé. Par conséquent, la structure générique doit être telle que les objets de la classe d'objet de mise en page spécifiée par le subordonné puissent être créés à l'intérieur des objets de la classe d'objet de mise en page spécifiée par le supérieur.

Si cet attribut n'est présent sur aucun objet logique supérieur, il n'y a alors aucune restriction sur la classe d'objet de mise en page spécifiée par cet attribut.

L'attribut «classe d'objet de mise en page» a la priorité sur la «catégorie de mise en page». Ainsi, lorsqu'un objet logique composite a l'attribut «classe d'objet de mise en page», les catégories de mise en page applicables aux objets logiques de base subordonnés ne sont valables qu'à l'intérieur de la sous-structure de mise en page subordonnée à l'objet correspondant à la «classe d'objet de mise en page» spécifiée. Toutefois, la sémantique de l'attribut «catégorie de mise en page» n'est pas dépassée; il est nécessaire que les catégories de mise en page des objets logiques de base correspondent à celles des cadres dans lesquels ils sont placés.

Une valeur 'nulle' indique qu'aucune contrainte sur la mise en page de l'objet logique n'est spécifiée par l'instance de cet attribut.

On trouvera plus de détails sur cet attribut dans la définition du modèle de référence du processus de mise en page (voir l'article 10, en particulier 10.3.4).

9.7.9 Catégorie de flot logique

Constituants:

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page;
applicables à toutes les descriptions des composants logiques, à l'exception de la racine logique du document.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les styles de mise en page.
Non obligatoire en cas d'application aux descriptions de classes d'objets logiques.
Admettant une valeur par défaut en cas d'application aux descriptions d'objets logiques.

Valeurs permises:

Soit 'nulle', soit une chaîne de caractères extraits du sous-répertoire minimal de l'ISO 6937-2, cela étant l'identificateur d'une catégorie racine de flot. La catégorie racine de flot implicite est représentée par la valeur 'nulle'.

Valeur par défaut:

nulle.

Définition:

Cet attribut n'est applicable à un objet que si tous les objets supérieurs ont une valeur nulle pour cet attribut. Si n'importe quel objet a une valeur non nulle pour cet attribut, l'instance de cet attribut est alors ignorée.

Cet attribut spécifie l'identificateur de la catégorie racine de flot applicable à l'objet logique et à tous ses objets subordonnés.

Une catégorie racine de flot a un identificateur qui peut être associé aux descriptions des composants logiques et qui s'applique à toutes les descriptions des composants logiques subordonnés. Une catégorie racine de flot peut également être associée à la description d'un composant de mise en page (voir 9.4.2.3). Les catégories racine de flots servent à spécifier et restreindre les objets de mise en page dans lesquels le contenu associé aux objets logiques peut être placé.

Dans le cas d'un objet logique de base, le contenu associé à l'objet logique de base est contraint à être placé à l'intérieur des objets de mise en page auxquels s'applique une catégorie racine de flot qui a le même identificateur que la catégorie racine de flot qui s'applique à l'objet logique de base.

Dans le cas d'un objet logique de base, si l'attribut a la valeur 'nulle', l'objet logique spécifie alors la catégorie racine de flot implicite et on ne peut formater le contenu associé que dans les objets de mise en page pour lesquels la catégorie racine de flot implicite a été spécifiée, c'est-à-dire pour lesquels l'attribut «catégories racine de mise en page» a une valeur identifiant la catégorie racine de flot implicite.

9.7.10 Sous-catégorie de flot logique**Constituants:**

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page;
applicables à toutes les descriptions des composants logiques, à l'exception de la racine logique du document.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les styles de mise en page.
Non obligatoire en cas d'application aux descriptions de composants logiques.
Admettant une valeur par défaut en cas d'application aux descriptions d'objets logiques.

Valeurs permises:

Soit 'nulle', soit une chaîne de caractères extraits du sous-répertoire minimal de l'ISO 6937-2, cela étant l'identificateur d'une sous-catégorie de flot.

Valeur par défaut:

nulle.

Définition:

Cet attribut n'est applicable à un objet que si un objet supérieur a une valeur non nulle pour l'attribut «catégorie de flot logique». Si tous les objets supérieurs ont la valeur nulle pour cet attribut, l'instance de cet attribut est alors ignorée.

Cet attribut spécifie l'identificateur d'une sous-catégorie de flot applicable à l'objet logique et à tous ses objets subordonnés. Cet attribut, la catégorie racine de flot de l'objet logique supérieur auquel s'applique l'attribut «catégorie de flot logique» et les sous-catégories de flots des objets logiques immédiatement supérieurs auxquels s'applique l'attribut «sous-catégorie de flot logique» (s'il y en a) forment une identification hiérarchique complète de la catégorie de flot qui s'applique à l'objet logique (voir 9.7.1.2).

La catégorie de flot spécifie et restreint les objets de mise en page dans lesquels le contenu associé aux objets logiques peut être placé. Dans le cas d'un objet logique de base, le contenu associé à l'objet logique de base est contraint à être placé à l'intérieur des objets de mise en page qui spécifient la même catégorie de flot.

9.7.11 Nouvel objet de mise en page**Constituants:**

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page;
applicables à toutes les descriptions des composants logiques, à l'exception de la racine logique du document.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les styles de mise en page.
Non obligatoire en cas d'application aux descriptions de classes d'objets logiques.
Admettant une valeur par défaut en cas d'application aux descriptions d'objets logiques.

Valeurs permises:

Une des valeurs suivantes:

- a) l'identificateur de la description d'une classe d'objet de mise en page;
- b) l'identificateur d'une catégorie de mise en page;
- c) type d'objet page;
- d) nulle.

Valeur par défaut:

nulle.

Définition:

Cet attribut spécifie que le contenu associé à l'objet logique auquel il s'applique doit être formaté en commençant à l'intérieur de l'objet de mise en page suivant (à partir d'une position de mise en page courante, voir ci-dessous) qui ne contient aucun contenu associé à des objets logiques précédents, et qui est d'une classe d'objet de mise en page, d'une catégorie de mise en page ou d'un type d'objet spécifié.

L'ensemble des catégories de mise en page qui s'appliquent à l'objet auquel s'applique cette directive de mise en page si c'est un objet logique de base, ou l'un quelconque de ses subordonnés si c'est un objet logique composite, s'appelle l'«ensemble affecté».

La position de mise en page courante dans la structure de mise en page spécifique est la position dans l'ordre de mise en page séquentiel de l'objet de mise en page de base qui est le dernier dans l'ordre de mise en page séquentiel de l'ensemble de tous les objets de mise en page de base dans lequel a été formaté le contenu des objets logiques de base précédant auxquels s'applique une catégorie de mise en page de l'ensemble affecté. Dans le cas où aucun objet de base ne satisfait à ces conditions, la position de mise en page courante est alors la racine de mise en page du document.

Dans le cas de la valeur a) ci-dessus, l'objet de mise en page suivant doit être du type page, cadre ou ensemble de pages, et doit être de la classe d'objet de mise en page spécifiée.

Dans le cas de la valeur b) ci-dessus, l'objet de mise en page suivant doit être de la catégorie de mise en page spécifiée.

Dans le cas de la valeur c) ci-dessus, l'objet de mise en page suivant doit être de type page.

La valeur 'nulle' indique qu'aucune contrainte sur la mise en page de l'objet logique n'est spécifiée par l'instance de cet attribut. En conséquence, le contenu associé à l'objet logique doit être formaté si possible en commençant à la position de mise en page courante.

On trouvera plus de détails sur cet attribut dans la définition du modèle de référence du processus de mise en page (voir l'article 10, en particulier 10.4.1).

9.7.12 Décalage

Constituants:

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page;
applicables uniquement aux descriptions des composants logiques de base.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les styles de mise en page.
Non obligatoire en cas d'application aux descriptions de classes d'objets logiques.
Admettant une valeur par défaut en cas d'application aux descriptions d'objets logiques.

Structure:

Quatre paramètres facultatifs: décalage avant, décalage arrière, décalage à gauche, décalage à droite. L'un de ces paramètres ou plus sera spécifié dans chaque instance de cet attribut.

Valeurs permises:

Pour chaque paramètre, un nombre entier non négatif.

Valeur par défaut:

Chacun des quatre paramètres admet indépendamment sa valeur par défaut.

La valeur par défaut pour chaque paramètre est: 0.

Définition:

Cet attribut contraint la zone disponible (voir 6.4.2) à l'intérieur du cadre ou de la page immédiatement supérieur où le contenu associé à l'objet logique de base peut être placé.

Cet attribut spécifie un décalage minimal entre les bords d'un pavé utilisé pour présenter le contenu associé à cet objet logique et les bords de l'objet de mise en page immédiatement supérieur.

Les paramètres «décalage avant», «décalage arrière», «décalage à gauche», «décalage à droite» spécifient la distance minimale entre le bord correspondant du pavé contenant le contenu associé à cet objet logique et le bord avant, arrière, gauche et droit de l'objet de mise en page immédiatement supérieur, respectivement. (Les noms des bords sont définis dans 7.3.3.)

Pour chaque bord, le paramètre correspondant spécifie le décalage pour ce bord en unités de mesure pondérées.

9.7.13 Même objet de mise en page

Constituants:

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page; applicables à toutes les descriptions des composants logiques, à l'exception de la racine logique du document.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les styles de mise en page.
Non obligatoire en cas d'application aux descriptions de classes d'objets logiques.
Admettant une valeur par défaut pour des descriptions d'objets logiques.

Structure:

Deux paramètres facultatifs: «objet logique» et «objet de mise en page».

Valeurs permises:

Pour le paramètre «objet logique», la valeur sera:

- a) l'identificateur d'une description d'objet logique;
- b) une expression d'identificateur d'objet;
- c) nulle.

Quand cet attribut est spécifié pour un style de mise en page référencé à partir d'une description quelconque de classe d'objet logique, le cas a) n'est pas permis.

Pour le paramètre «objet de mise en page»:

Si le premier paramètre a la valeur 'nulle', il n'est pas tenu compte de ce paramètre; sinon la valeur pourra être:

- a) l'identificateur d'une description de classe d'objet de mise en page;
- b) l'identificateur d'une catégorie racine de flot;
- c) l'identificateur d'une catégorie de mise en page;
- d) type d'objet page;
- e) nulle.

La valeur 'nulle' n'est permise que si cette valeur est également spécifiée par le paramètre «objet logique».

Valeur par défaut:

Chacun des paramètres peut admettre indépendamment une valeur par défaut.

Les valeurs par défaut sont:

- | | |
|--------------------------|--------|
| – objet logique: | nulle |
| – objet de mise en page: | nulle. |

Définition:

Cet attribut spécifie que le début du contenu associé à l'objet logique auquel il s'applique et la fin du contenu associé à un autre objet logique spécifié identifié par le paramètre «objet logique», doivent être formatés si possible à l'intérieur d'un seul objet de mise en page, tel qu'il est spécifié par le paramètre «objet de mise en page».

Le pavé ou les pavés contenant les deux portions de contenu concernées sont:

- le pavé qui est le moins avancé dans l'ordre de mise en page séquentiel et qui reçoit le contenu associé à l'objet logique auquel cet attribut s'applique ou associé à ses subordonnés;
- le pavé qui est le plus avancé dans l'ordre de mise en page séquentiel et qui reçoit le contenu associé à l'objet logique identifié par l'«objet logique» ou associé à ses subordonnés.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Si la valeur du paramètre «objet de mise en page» est celle de a) ci-dessus, l'objet de mise en page contenant ce(s) pavé(s) doit être du type d'objet page, cadre ou ensemble de pages et doit être de la classe d'objet de mise en page spécifiée.

Si la valeur du paramètre «objet de mise en page» est celle de b) ou c) ci-dessus, l'objet de mise en page contenant ce(s) pavé(s) doit être de la catégorie spécifiée.

Si la valeur du paramètre «objet de mise en page» est celle de d) ci-dessus, l'objet de mise en page contenant ce(s) pavé(s) doit être du type d'objet page.

La valeur 'nulle' du paramètre «objet logique» indique que l'instance de cet attribut ne spécifie aucune contrainte pour la mise en page de l'objet logique.

On trouvera plus de détails sur cet attribut dans la définition du modèle de référence du processus de mise en page (voir l'article 10, en particulier 10.4.3).

9.7.14 Séparation

Constituants:

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page;
applicables uniquement aux descriptions des composants logiques de base.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les styles de mise en page.
Non obligatoire en cas d'application aux descriptions de classes d'objets logiques.
Admettant une valeur par défaut en cas d'application aux descriptions d'objets logiques.

Structure:

Trois paramètres facultatifs: bord avant, bord arrière, séparation centrale. Un de ces paramètres ou plus doit être spécifié dans n'importe quelle instance de cet attribut.

Valeurs permises:

Pour chaque paramètre, un nombre entier non négatif.

Valeurs par défaut:

Chacun des trois paramètres admet indépendamment sa valeur par défaut.

La valeur par défaut pour chaque paramètre est: 0.

Définition:

Cet attribut spécifie les séparations minimales entre le(s) pavé(s) utilisé(s) pour formater le contenu associé à l'objet logique de base auquel l'attribut s'applique et le(s) pavé(s) adjacent(s) le(s) plus proche(s) immédiatement subordonné(s) au même objet de mise en page immédiatement supérieur.

Le paramètre «bord avant» spécifie la séparation minimale entre le bord avant du dernier pavé contenant le contenu associé à cet objet logique et le bord arrière du pavé suivant présenté dans le même ordre de remplissage.

Le paramètre «bord arrière» spécifie la séparation minimale entre le bord arrière du premier pavé contenant le contenu associé à cet objet logique et le bord avant du pavé précédant le plus proche présenté dans le même ordre de remplissage.

Ainsi, une contrainte sur la séparation de deux pavés adjacents qui ont tous les deux le même ordre de remplissage est qu'elle doit être égale à, ou plus grande que, la plus grande valeur du paramètre «bord avant» pour l'objet logique dont le contenu est formaté dans le premier des pavés dans le sens du trajet de mise en page et la valeur du paramètre «bord arrière» pour l'objet logique dont le contenu est formaté dans le second des pavés.

Le paramètre «séparation centrale» spécifie la distance minimale entre deux objets à l'intérieur d'un cadre qui sont disposés avec des sens opposés d'ordre de remplissage.

Ainsi, une contrainte sur la séparation de deux pavés adjacents qui ont des ordres de remplissage différents est que la séparation doit être égale à ou plus grande que le maximum de la valeur du paramètre «séparation centrale» spécifiée pour les objets logiques dont le contenu est formaté dans les deux pavés.

Pour chaque bord, le paramètre spécifie la valeur de la séparation pour ce bord en unités de mesure pondérées. (Les noms des bords sont définis 7.3.3.)

9.7.15 Synchronisation

Constituants:

Peuvent être spécifiés pour les styles de mise en page; applicables à toutes les descriptions des composants logiques, à l'exception de la racine logique du document.

Classification:

Non obligatoire en cas de spécification pour les styles de mise en page.
Non obligatoire en cas d'application aux descriptions de classes d'objets logiques.
Admettant une valeur par défaut en cas d'application aux descriptions d'objets logiques.

Valeurs permises:

L'une des valeurs suivantes:

- a) l'identificateur d'une description d'objet logique;
- b) une expression d'identificateur d'objet;
- c) nulle.

Lorsque cet attribut est spécifié pour un style de mise en page auquel se réfère une description de classe d'objet logique quelconque, le cas a) n'est pas permis.

Valeur par défaut:

nulle.

Définition:

Cet attribut spécifie que le contenu associé au composant auquel s'applique l'attribut et que le contenu associé à un autre composant logique spécifié doivent être alignés le long d'une ligne orthogonale à la direction du trajet de mise en page.

Précisément deux pavés doivent si possible être alignés le long d'une ligne orthogonale à la direction du trajet de mise en page. Ces pavés sont:

- le pavé qui est le moins avancé dans l'ordre de mise en page séquentiel et qui reçoit le contenu associé à l'objet logique auquel s'applique cet attribut et à tous ses subordonnés;
- le pavé qui est le moins avancé dans l'ordre de mise en page séquentiel et qui reçoit le contenu de l'autre composant logique spécifié et de tous ses subordonnés.

Les bords arrière de ces deux pavés doivent être synchronisés, c'est-à-dire que les lignes le long des bords arrière doivent coïncider.

Les deux pavés concernés doivent être placés dans des cadres de niveau le plus bas distincts. Le sens de l'ordre de remplissage pour les deux pavés doit être le même, et le sens du trajet de mise en page doit être le même dans ces cadres pour que cet attribut ait un effet. Si l'une quelconque de ces conditions n'est pas satisfaite, cet attribut sera ignoré. Les cadres peuvent avoir les mêmes catégories de mise en page ou des catégories de mise en page différentes et peuvent être sur les mêmes pages ou sur des pages différentes.

La valeur 'nulle' indique que l'instance de cet attribut ne spécifie aucune contrainte sur la mise en page du contenu associé à l'objet logique.

On trouvera plus de détails sur cet attribut dans la définition du modèle de référence du processus de mise en page (voir l'article 10, en particulier 10.4.5).

9.7.16 Interactions et priorités parmi les attributs des directives de mise en page

Le présent paragraphe décrit l'ordre dans lequel il faut tenir compte des différents attributs des directives de mise en page dans le processus de mise en page.

Ces règles de priorité spécifient des définitions supplémentaires sur l'utilisation de combinaisons de ces attributs. Mais les interactions et priorités décrites ici ne constituent que des lignes directrices afin de clarifier la sémantique des attributs. Ces règles ne doivent pas être considérées comme une spécification complète et formelle du mécanisme de résolution des interactions. Elles ne sont pas censées représenter une mise en oeuvre effective ni restreindre en quoi que ce soit le traitement qui peut être appliqué à un document échangé.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

On suppose qu'un document défini conformément aux Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 peut être formaté selon les règles décrites ci-dessous. Par conséquent, on suppose que chaque attribut relatif au processus de mise en page peut être interprété conformément à la définition de cet attribut et à ces règles de priorité. Il n'entre pas dans le cadre des Recommandations susmentionnées d'indiquer la façon de formater un document contenant des informations contradictoires ou incohérentes.

Pour les descriptions des objets logiques composites, les attributs des directives de mise en page suivants sont applicables; ils sont énumérés dans l'ordre de priorité décroissant:

- classe d'objet de mise en page;
- catégorie de flot logique;
- sous-catégorie de flot logique;
- nouvel objet de mise en page;
- intervalle de cadrage;
- même objet de mise en page;
- synchronisation;
- indivisibilité.

Cet ensemble d'attributs de directives de mise en page ne doit pas être seulement pris en considération à un niveau particulier, mais également aux niveaux reliés hiérarchiquement. Cela veut dire que chaque attribut de directive de mise en page applicable à la description d'un objet logique subordonné doit aboutir à une mise en page valable tel qu'il est défini par les attributs des directives de mise en page applicables à toutes les descriptions d'objets logiques supérieurs. C'est-à-dire que tous les attributs des directives de mise en page applicables à la description d'un objet logique ont la priorité sur n'importe quel attribut de directive de mise en page applicable aux descriptions d'objets logiques subordonnés à cette description d'objet.

Pour les descriptions des objets logiques de base, les attributs des directives de mise en page suivants sont applicables; ils sont énumérés dans l'ordre de priorité décroissant:

- classe d'objet de mise en page;
- catégorie de flot logique;
- sous-catégorie de flot logique;
- catégorie de mise en page;
- nouvel objet de mise en page;
- intervalle de cadrage;
- même objet de mise en page;
- ordre de remplissage;
- concaténation;
- décalage;
- séparation;
- synchronisation;
- indivisibilité;
- alignement de pavé.

Comme cela a été spécifié ci-dessus, les attributs des directives de mise en page applicables aux descriptions d'objets logiques de base doivent être également valables dans l'ensemble des attributs des directives de mise en page applicables à toutes les descriptions des objets logiques supérieurs.

On trouvera ci-après une liste des règles pour les attributs des directives de mise en page particulières dans l'ordre de priorité décroissant:

a) *Classe d'objet de mise en page*

La spécification faite par cet attribut devrait être toujours remplie, si cela est possible sous les contraintes imposées par l'attribut «classe d'objet de mise en page» d'un composant supérieur quelconque.

Lorsque cet attribut spécifie un cadre de niveau le plus bas, les attributs suivants seront ignorés:

- nouvel objet de mise en page;
- même objet de mise en page;
- indivisibilité.

b) *Catégorie de flot logique*

La spécification faite par cet attribut devrait être remplie, si cela est possible sous les contraintes imposées par l'attribut «classe d'objet de mise en page» de cet attribut ou de tous composants supérieurs. Cet attribut sera ignoré si sa valeur s'applique à n'importe quel composant supérieur.

c) *Sous-catégorie de flot logique*

La spécification faite par cet attribut devrait être remplie, si cela est possible sous les contraintes imposées par l'attribut «classe d'objet de mise en page» de cet attribut ou de tous composants supérieurs, par l'attribut «catégorie de flot logique» d'un composant supérieur et par l'attribut «sous-catégorie de flot logique» de tous composants supérieurs subordonnés à un composant auquel s'applique l'attribut «catégorie de flot logique».

d) *Catégorie de mise en page*

La spécification faite par cet attribut devrait être remplie.

e) *Nouvel objet de mise en page*

La spécification faite par cet attribut devrait être remplie si l'attribut «classe d'objet de mise en page» ne s'applique pas à cet objet logique.

Lorsque l'attribut «classe d'objet de mise en page» est appliqué à cet objet logique et que l'objet de mise en page de cette classe est du genre spécifié par l'attribut «nouvel objet de mise en page», la spécification faite par cet attribut est alors automatiquement remplie. Sinon, un subordonné de l'objet de cette classe devrait remplir la spécification.

Si l'attribut «classe d'objet de mise en page» a spécifié un cadre de niveau le plus bas pour cet objet ou pour un objet logique supérieur, cet attribut sera alors ignoré.

f) *Intervalle de cadrage*

La spécification faite par cet attribut devrait être remplie, si cela est possible sous les contraintes imposées par les attributs «classe d'objet de mise en page», «catégorie de flot logique», «sous-catégorie de flot logique», «catégorie de mise en page» et «nouvel objet de mise en page».

g) *Même objet de mise en page*

La spécification faite par cet attribut devrait être remplie, à l'exception des cas suivants:

- la fin du contenu associé à l'objet logique référencé est formatée dans un objet de mise en page n'appartenant pas à la classe ou à la catégorie spécifiée;
- l'attribut «classe d'objet de mise en page» a spécifié un cadre de niveau le plus bas pour cet objet ou pour un objet logique supérieur;
- l'attribut «nouvel objet de mise en page» a spécifié une classe d'objet, un type d'objet ou une catégorie de mise en page qui ne peuvent pas être subordonnés à l'objet de mise en page spécifié par cet attribut;
- elle exigerait que le contenu soit formaté en dehors d'un objet de mise en page spécifié par l'attribut «classe d'objet de mise en page» applicable à cet objet ou à l'un de ses supérieurs;
- elle exigerait que le contenu soit formaté à l'intérieur d'un objet de mise en page spécifié par l'attribut «classe d'objet de mise en page» applicable à un objet qui n'est ni supérieur, ni subordonné à l'objet pour lequel l'attribut est spécifié.

h) *Ordre de remplissage*

La spécification faite par cet attribut sera toujours remplie.

j) *Concaténation*

Lorsque cet attribut spécifie la valeur 'non concaténé', la spécification exprimée par cet attribut doit être remplie.

Lorsque cet attribut spécifie la valeur 'concaténé', on ne tient pas compte de la spécification exprimée par lui et le contenu associé au composant logique ne sera pas concaténé si l'une des conditions suivantes s'applique:

- l'objet logique de base précédant le moins éloigné dans l'ordre séquentiel logique, et qui a la même catégorie de mise en page, la même catégorie de flot et le même ordre de remplissage, n'a pas la même classe d'architecture de contenu que cet objet logique;
- l'attribut «classe d'objet de mise en page» ou l'attribut «nouvel objet de mise en page» s'applique aussi au composant.

En outre, il n'est pas indispensable de concaténer le contenu si cela est nécessaire pour satisfaire l'attribut «équilibre».

Si aucune des conditions qui précèdent ne s'applique, le contenu associé à l'objet logique sera concaténé s'il y a assez de zone disponible.

Il n'est pas tenu compte des attributs «séparation», «décalage», «bordure», «couleur», «transparence», «couleur de l'objet de mise en page», «table des couleurs de l'objet», «table des couleurs du contenu» et «alignement de pavé» applicables au même composant logique, si le contenu associé à l'objet logique est concaténé.

L'attribut «indivisibilité» et l'attribut «même objet de mise en page» peuvent être utilisés en liaison avec l'attribut «concaténation».

k) *Décalage*

La spécification faite par cet attribut sera remplie, sauf quand l'attribut est appliqué aux objets logiques de base qui sont concaténés avec les objets logiques précédents.

l) *Séparation*

La spécification faite par cet attribut sera remplie, sauf quand l'attribut est appliqué aux objets logiques de base qui sont concaténés avec les objets logiques précédents.

m) *Synchronisation*

Lorsque cet attribut spécifie une valeur autre que 'nulle', la spécification sera remplie lorsque toutes les conditions pour la synchronisation sont possibles, sans violer l'un quelconque des attributs des directives de mise en page qui ont priorité sur cet attribut.

n) *Indivisibilité*

Lorsque cet attribut spécifie une valeur autre que 'nulle', la spécification sera remplie lorsque toutes les conditions pour l'indivisibilité sont possibles sans violer l'un quelconque des attributs des directives de mise en page qui ont priorité sur cet attribut.

o) *Alignement de pavé*

La spécification faite par cet attribut sera remplie, excepté pour la partie du contenu associé à l'objet logique qui est concaténée avec le contenu associé à un autre objet logique.

L'attribut est appliqué sous réserve de satisfaire aux contraintes sur le positionnement spécifiées par l'attribut «décalage».

9.7.17 Interactions entre les attributs affectant le processus de mise en page

Tous les attributs des directives de mise en page affectent le processus de mise en page de document. Cela est également vrai pour certains attributs de la structure de mise en page générique.

A l'instar de l'attribut de directive de mise en page «catégorie de mise en page», les spécifications faites par l'attribut «catégories permises» seront remplies.

Lorsque le processus de mise en page nécessite la création d'un nouvel objet de mise en page composite, sa création est commandée par l'attribut «générateur de subordonnés».

La spécification faite par l'attribut «équilibre» sera remplie sous réserve de satisfaire toutes les contraintes spécifiées par tous les attributs des directives de mise en page.

La spécification faite par l'attribut «trajet de mise en page» est utilisée pour déterminer les côtés spécifiés dans les attributs «ordre de remplissage», «décalage», «séparation» et «alignement de pavé». Elle est également utilisée par l'attribut de directive de mise en page «synchronisation», ainsi que par les attributs de mise en page «position» «dimensions» et «équilibre».

L'attribut «bordure» peut aussi imposer une contrainte sur la position et les dimensions des objets de mise en page.

Les attributs «transparence» et «ordre de restitution» n'ont pas d'effet sur la création des objets de mise en page et n'affectent pas non plus leur position et leurs dimensions.

9.8 Attributs des styles de présentation

9.8.1 Identificateur de style de présentation

Constituants:

Styles de présentation.

Classification:

Obligatoire.

Valeurs permises:

Une séquence de deux nombres entiers non négatifs, dont le premier est toujours 5.

Représentation:

Une chaîne de caractères composée de deux chiffres codés décimaux avec un caractère espace comme séparateur entre les chiffres.

Définition:

Cet attribut identifie un style de présentation uniquement dans le contexte du document.

9.8.2 Attributs qui peuvent être spécifiés pour les styles de présentation

Les attributs suivants peuvent être spécifiés pour les descriptions des styles de présentation:

- identificateur de style de présentation (voir 9.8.1);
- commentaire-lisible-utilisateur (voir 9.3.5.1);
- nom-visible-utilisateur (voir 9.3.5.3);
- commentaire de soumission (voir 9.3.5.2);
- bordure (voir 9.4.1.3);
- transparence (voir 9.4.3.2);
- couleur (voir 9.4.3.3);
- table des couleurs de contenu (voir 9.4.3.10);
- couleur d'arrière-plan de contenu (voir 9.4.3.8);
- couleur de premier plan de contenu (voir 9.4.3.9);
- couleur d'objet de mise en page (voir 9.4.3.6);
- table des couleurs d'objet (voir 9.4.3.7);
- dérivé de (voir 9.3.3.8);
- encapsulé (voir 9.3.6.2);
- attributs de présentation (voir 9.4.4).

A part l'attribut «identificateur de style de présentation» qui est obligatoire pour les styles de présentation, les autres attributs ne sont pas obligatoires pour les styles de présentation.

Les attributs «commentaire-lisible-utilisateur», «nom-visible-utilisateur» et «commentaire de soumission» servent à décrire le style lui-même et ne sont pas référencés par le mécanisme par défaut aux fins de déterminer la valeur des attributs du même nom pour les descriptions d'objets.

Tous les attributs dans les styles de présentation ne s'appliquent qu'aux descriptions de composants de base. Les attributs «bordure», «transparence» et «couleur» ne peuvent s'appliquer aux pavés que lorsqu'ils sont spécifiés dans un style de présentation. (Cette référence peut être directe si le style de présentation se rapporte à un composant de mise en page ou indirecte si le style de présentation se rapporte à un composant logique.)

9.9 Attributs des portions de contenu

Les attributs définis dans ce paragraphe ne sont applicables qu'aux portions de contenu.

Ces attributs sont définis dans:

- les Spécifications des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 qui spécifient les architectures de contenu particulières.
- les Spécifications des architectures de contenu non incluses dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613. Cela est possible à condition:
 - qu'une architecture de contenu soit définie à l'interface spécifiée dans l'article 8,
 - qu'un profil de soumission des documents soit applicable au document,
 - que cette architecture de contenu soit référencée par le profil de soumission des documents applicable au document.

NOTE – Les définitions des profils de soumission des documents sont spécifiées dans la Rec. UIT-T de la série T.411 | ISO/CEI 8613-1.

9.9.1 Attributs d'identification:

Identificateur logique de contenu;

Identificateur de mise en page de contenu.

Constituants:

Descriptions de portions de contenu.

Classification:

Chacun des attributs pris séparément est non obligatoire. Mais il faut qu'un des attributs au moins soit spécifié pour chaque description de portion de contenu, à moins que le cas exceptionnel décrit ci-dessous ne s'applique.

Structure:

Un couple d'attributs.

Valeurs permises:

Pour chaque attribut, une séquence de nombres entiers non négatifs.

Représentation:

Pour chaque attribut, une chaîne de caractères constituée de nombres décimaux et de caractères d'espace. Les nombres décimaux sont en correspondance d'un à un avec les nombres entiers constituant l'identificateur: un caractère d'espace sert de séparateur entre les chiffres successifs.

Définition:

Ces attributs n'identifient une description de portion de contenu que dans le contexte du document et ils sont utilisés pour faire référence à cette description.

Ces attributs sont utilisés dans le contexte des relations avec les portions de contenu (voir 9.3.3.3).

La valeur de chaque attribut est constituée d'une séquence de nombres entiers, telle qu'elle est définie dans 9.3.1.2 et 9.3.1.3 pour un identificateur d'un composant de base, avec un nombre entier supplémentaire en fin de séquence pour identifier la portion de contenu uniquement dans l'ensemble des portions de contenu qui sont associées aux composants de base appropriés.

La description d'une portion de contenu dans la structure spécifique peut spécifier l'un des attributs ou les deux.

L'attribut «identificateur de mise en page de contenu» est spécifié lorsque la portion de contenu est associée à un objet de mise en page de base. L'attribut «identificateur logique de contenu» est spécifié lorsque la portion de contenu est associée à un objet logique de base.

La description d'une portion de contenu générique ne peut avoir qu'un seul attribut identificateur, selon que la portion de contenu est associée à une classe d'objet de mise en page ou à une classe d'objet logique.

Lorsqu'un document est reformaté, seules les descriptions des portions de contenu qui sont associées à la structure de mise en page spécifique sont supprimées. Les portions de contenu qui sont supprimées sont celles qui spécifient l'attribut «identificateur de mise en page de contenu» et qui ne spécifient pas l'attribut «identificateur logique de contenu».

Exceptions:

Cet attribut est non obligatoire dans les documents qui ont les caractéristiques suivantes:

- La classe de format de transfert utilisé pour le transfert du document est la classe B (voir la Rec. UIT-T.415 | ISO/CEI 8613-5), par conséquent la seule structure spécifique présente est la structure de mise en page spécifique.
- Les seuls types d'objet présents dans le document sont la racine de mise en page du document, les pages et les pavés.
- Il n'est pas fait usage d'identificateur de portions de contenu dans les attributs.

Dans les documents répondant à ces règles, deux portions de contenu consécutives dans le flux des données sont associées au même objet de base.

Dans ces conditions, la sémantique des attributs des identificateurs de contenu peut être transmise implicitement au destinataire et l'attribut n'a pas besoin d'être spécifié explicitement.

NOTE – Ce cas exceptionnel est fourni pour la compatibilité avec les Recommandations de l'UIT-T.

9.9.2 Attributs de codage communs – Type de codage**Constituants:**

Descriptions de portions de contenu.

Classification:

Admettant une valeur par défaut.

Valeurs permises:

Identificateur d'objet ASN.1.

Représentation, valeurs par défaut:

Les valeurs particulières sont définies dans la spécification des architectures de contenu particulières.

Définition:

Cet attribut spécifie le codage utilisé pour représenter le contenu et désigne tout ensemble d'attributs de codage supplémentaires applicables à la portion de contenu concernée (voir 9.9.4).

Exception:

Dans le cas de l'architecture de contenu graphique en points formaté, la valeur peut être aussi un nombre entier.

NOTE – Ce cas exceptionnel est fourni pour la compatibilité avec les Recommandations de l'UIT-T.

9.9.3 Attributs d'information de contenu**9.9.3.1 Information de contenu****Constituants:**

Descriptions de portions de contenu.

Classification:

Non obligatoire.

Valeurs permises:

Une chaîne d'octets.

Représentation:

Définie dans la spécification des architectures de contenu particulières.

Définition:

Cet attribut spécifie la partie de la description de portion de contenu qui est composée des éléments de contenu (par exemple, caractères graphiques, pixels, fonctions de commande) régis par une architecture de contenu.

9.9.3.2 Représentation de repli

Constituants:

Descriptions de portions de contenu.

Classification:

Non obligatoire.

Valeurs permises:

Une chaîne de caractères extraits d'un jeu de caractères défini.

Définition:

Cet attribut spécifie une séquence de caractères qui peuvent être restitués au lieu de l'attribut «information de contenu», lorsqu'un destinataire du document n'est pas capable de décoder ou de restituer cette information de contenu.

Le jeu de caractères à utiliser dans cet attribut est celui spécifié dans l'attribut du profil de document «jeux de caractères de représentation de repli».

Le jeu des caractères par défaut est le sous-répertoire minimal de l'ISO 6937-2.

En plus du jeu des caractères graphiques, les fonctions de commande retour chariot et changement de ligne peuvent être incluses dans la chaîne de caractères.

9.9.4 Attributs de codage

Constituants:

Descriptions de portions de contenu.

Structure:

Cet attribut est composé d'un ensemble d'un ou plusieurs attributs, tel qu'il est défini dans la spécification des architectures de contenu particulières.

Classification, valeurs permises, représentation, valeurs par défaut, définition:

Ces attributs sont liés au type de codage des portions de contenu et fournissent des renseignements paramétriques supplémentaires utilisés dans les opérations de codage et décodage des portions de contenu. Ils sont définis dans la spécification des architectures de contenu particulières.

Ces attributs sont définis dans:

- les Spécifications des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 qui spécifient les architectures de contenu particulières.
- les Spécifications des architectures de contenu non incluses dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613. Cela est possible à condition:
 - qu'une architecture de contenu soit définie à l'interface spécifiée dans l'article 8,
 - qu'un profil de soumission des documents soit applicable au document,
 - que cette architecture de contenu soit référencée par le profil de soumission des documents applicable au document.

NOTE – Les définitions des profils de soumission des documents sont spécifiées dans la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

9.10 Attributs des parties protégées

9.10.1 Identificateur de partie protégée

Constituants:

Descriptions de parties protégées.

Classification:

Obligatoire.

Valeurs permises:

Une séquence de deux nombres entiers non négatifs.

La valeur affectée au premier nombre entier est:

- 6, lorsque la partie protégée est la description d'un profil de document encapsulé;
- 7, lorsque la partie protégée est la description d'un profil de document codé;
- 8, lorsque la partie protégée est la description d'une partie du corps du document précodée;
- 9, lorsque la partie protégée est la description d'une partie du corps du document précodée.

Représentation:

Une chaîne de caractères composée de nombres décimaux et de caractères d'espace. Les nombres décimaux correspondent, valeur pour valeur, aux nombres entiers composant l'identificateur, un caractère d'espace sert de séparateur entre les nombres successifs.

Définition:

Cet attribut identifie la description d'une partie protégée uniquement dans le contexte du document.

9.10.2 Information de profil de document encapsulé**Constituants:**

Description de profil de document encapsulé.

Classification:

Non obligatoire.

Valeurs admises:

Tout sous-ensemble d'un profil de document.

Représentation:

La description d'un profil de document, présentant la propriété complémentaire d'admettre la valeur 'nul' pour tout attribut du profil de document non classé comme obligatoire.

Définition:

Cet attribut se compose du sous-ensemble des attributs d'un profil de document encapsulé pour intégrité, authenticité ou non-refus d'origine. Lorsqu'un attribut du profil de document encapsulé a la valeur 'nul', cet attribut est encapsulé comme étant absent.

9.10.3 Information codée**Constituants:**

Description de profil de document codé, description de partie de corps de document précodée, description de partie de corps de document postcodée.

Classification:

Non obligatoire.

Valeurs admises:

Information codée.

Représentation:

Une chaîne d'octets.

Définition:

Dans le cas de la description d'un profil de document codé, cet attribut contient le résultat de l'application d'un algorithme cryptographique à une partie confidentielle du profil de document.

Dans le cas de la description d'une partie de corps de document précodée, cet attribut contient le résultat de l'application d'un algorithme cryptographique à une séquence de constituants du corps de document avant le processus de mise en page.

Dans le cas de la description d'une partie de corps de document postcodée, cet attribut contient le résultat de l'application d'un algorithme cryptographique à une séquence de constituants du corps de document après le processus de mise en page.

10 Modèle de référence du processus de mise en page des documents

Le présent article donne une description du processus de mise en page des documents applicable aux documents qui contiennent une structure logique spécifique, une structure de mise en page générique complète, et facultativement des styles de mise en page, des styles de présentation ou une structure logique générique.

Le modèle de référence spécifié dans cet article vise à faciliter la compréhension de la sémantique des attributs affectant le processus de mise en page et surtout la création d'une structure de mise en page spécifique. Ce modèle donne des informations normatives complémentaires sur la sémantique des attributs définis dans l'article 9 mais son objet n'est pas de spécifier un processus quelconque qui pourrait être utilisé dans une mise en œuvre particulière.

Le processus de mise en page du contenu, qui commande la mise en page des portions de contenu à l'intérieur des objets de mise en page de base, n'est pas décrit ici, mais est inclus dans la spécification des architectures de contenu particulières.

10.1 Introduction

10.1.1 Vue d'ensemble

Le processus de mise en page des documents définit la création automatique d'une structure de mise en page spécifique pour un document et la mise en page du contenu des objets logiques de base dans les pavés à l'intérieur des cadres de niveau le plus bas dans cette structure. Durant ce processus, les objets logiques de base sont examinés conformément à leur ordre logique séquentiel dans la structure logique spécifique (voir 7.1.2). Si c'est nécessaire, la structure logique est dérivée de l'ensemble des descriptions, dont les descriptions de repli figurant dans le document, à l'aide d'un processus appelé initialisation (voir 10.1.2).

Le modèle de référence du processus de mise en page des documents ne traite que la mise en page dans les cadres, il ne traite ni du cas des documents contenant des pages de base ni du cas des pages composites dont les subordonnés immédiats sont des pavés.

NOTE – Les pages de base et les pages composites dont les subordonnés immédiats sont des pavés ne peuvent être incluses que dans les documents de la classe d'architecture des documents formatés (voir 7.3.1.3). Bien qu'elle ne soit pas décrite par cette Spécification, la création par mise en œuvre du processus de mise en page des pages de base ou des pages composites où les subordonnés immédiats sont des pavés pour produire un document de la classe d'architecture des documents formatés n'est pas exclue.

Le processus de mise en page des documents est mis en œuvre conformément aux valeurs des attributs des directives de mise en page applicables aux descriptions d'objets logiques représentant la structure logique spécifique. En effet, les attributs des directives de mise en page expriment les relations entre les objets dans la structure logique spécifique et les classes d'objets dans une structure de mise en page générique. La structure de mise en page spécifique qui est générée est cohérente avec la structure de mise en page générique, et elle est conforme aux attributs des directives de mise en page applicables aux descriptions d'objets logiques et aux descriptions de classes d'objets logiques.

Dans tous les cas où les attributs des descriptions de composants logiques ou des descriptions de composants de mise en page ont des valeurs qui sont spécifiées par des expressions, ces valeurs sont évaluées par le processus de mise en page. Chaque fois qu'un objet logique est examiné pour mise en page, tous les attributs applicables qui sont spécifiés par les expressions sont évalués. Chaque fois qu'un objet de mise en page est créé, tous les attributs applicables qui sont spécifiés par les expressions sont évalués.

Le processus de mise en page des documents fait intervenir la création d'une séquence de pages, de cadres et d'ensembles de pages dans lesquels le contenu de la séquence des objets logiques de base doit être formaté. Le processus de mise en page des documents commande ensuite l'attribution des zones à l'intérieur d'un cadre ou d'une séquence de cadres dans lesquels le contenu de chaque objet logique de base doit être placé et il définit les contraintes sur la ou les zone(s) dans lesquelles le contenu peut être formaté. Le processus de mise en page des documents détermine quand les objets de mise en page qui ont été créés sont fermés à tout usage ultérieur pour la mise en page.

Le processus de mise en page du contenu est responsable du formatage du contenu dans la zone attribuée en tenant compte des contraintes imposées par le processus de mise en page des documents. L'ensemble des processus de mise en page du contenu et du document est responsable de la création des objets de mise en page de base.

Le processus de mise en page du contenu détermine les dimensions des objets de mise en page de base. Le processus de mise en page du document est responsable de la détermination de la position de ces objets de mise en page de base à l'intérieur de leurs objets de mise en page immédiatement supérieurs. Il est responsable aussi de la détermination des dimensions et de la position des cadres.

Cette opération peut se faire par deux mécanismes différents. Si les cadres ont des dimensions et une position fixes, on procède de haut en bas, ce qui se traduit par des zones disponibles pour le positionnement des pavés. Si la valeur des dimensions et de la position des cadres est spécifiée par des règles ou des expressions, c'est-à-dire par des valeurs non fixes, on procède de bas en haut pour définir les dimensions et la position d'après les dimensions des objets de mise en page de base. Cette dernière méthode est sujette à des contraintes du fait de la spécification descendante de la fourchette des valeurs permises.

Tous les cadres et tous les pavés immédiatement subordonnés à une page sont spécifiés avec positions et dimensions fixes.

Tous les cadres ayant le même cadre immédiatement supérieur sont soit tous spécifiés avec position fixe, soit tous spécifiés avec position non fixe.

Tous les pavés ayant le même cadre immédiatement supérieur sont soit tous spécifiés avec dimensions et position fixes, c'est-à-dire à partir de la structure de mise en page générique, soit tous spécifiés avec position et dimensions non fixes, c'est-à-dire avec position et dimensions dépendant du contenu.

On suppose qu'un document qui est défini conformément aux Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 peut être formaté conformément aux règles décrites ci-dessous. C'est-à-dire qu'on suppose que chaque attribut relatif au processus de mise en page peut être interprété conformément à la définition de cet attribut et aux règles de priorité (voir 9.7.16). Il n'entre pas dans le cadre des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 d'indiquer comment un document contenant des informations contradictoires ou incohérentes doit être formaté.

10.1.2 Initialisation

Dans le cas d'un document contenant des descriptions de repli quelconques, alors, avant le début du processus de mise en page, la structure logique du document est, en principe, dérivée de l'ensemble des descriptions primaires et de repli figurant dans le document, moyennant l'initialisation suivante du processus de mise en page.

Tout d'abord, une structure logique est créée à partir des descriptions primaires du document, c'est-à-dire la description de l'objet logique racine et toutes les descriptions auxquelles se rapporte l'attribut «subordonnés» des descriptions d'objets composites. Si l'une quelconque des descriptions primaires ne peut pas être décodée par le destinataire, la première phase d'initialisation peut remplacer une ou plusieurs descriptions primaires par une ou plusieurs descriptions de repli.

Si la structure logique obtenue ne peut pas être traitée par le destinataire (par exemple, éditée) ou peut aboutir à une mise en page ne pouvant pas être traitée par le destinataire, la deuxième phase d'initialisation peut remplacer une ou plusieurs descriptions primaires ou de repli par une ou plusieurs descriptions de repli.

Ces remplacements tiennent compte de l'ordre de priorité spécifié par l'attribut «de repli». C'est-à-dire qu'on choisit dans chaque cas la première description de repli dans l'ordre de priorité qui peut être décodée et traitée par le destinataire.

NOTE – Pour une description de l'initialisation, davantage axée sur la mise en œuvre, voir l'Annexe F. (Cette annexe est d'ordre informatif et ne fait pas partie intégrante de cette Spécification.)

10.2 Création du contenu et de la structure de mise en page

La création de la structure de mise en page spécifique est commandée par la structure de mise en page générique complète. Les règles de construction pour la création des pages, des cadres et des ensembles de pages qui sont nécessaires pour la mise en page d'une structure logique spécifique particulière sont spécifiées dans la structure de mise en page générique.

Les seuls objets de mise en page de base pour un processus de mise en page automatique sont les pavés. Il y a deux façons possibles de les créer:

- Premièrement, on peut créer des pavés à la suite d'un processus de mise en page formatant le contenu associé aux composants logiques de base. Dans ce cas, il ne doit pas y avoir de description de classe d'objet de mise en page de type d'objet pavé.
- Deuxièmement, on peut créer des pavés à partir d'une description de classe d'objet de mise en page de type d'objet pavé; une telle description doit spécifier le contenu, soit sous forme de portion(s) de contenu générique, soit au moyen de l'attribut «générateur de contenu».

Le processus de mise en page crée une structure de mise en page spécifique qui est en conformité avec la structure de mise en page générique complète et qui correspond à tout le contenu du document.

10.2.1 Formatage du contenu d'un document

Pour le processus de mise en page, le contenu d'un document peut être relié soit à la structure logique spécifique, soit à la structure de mise en page générique.

Dans les structures génériques, le contenu associé à la description d'une classe d'objet peut être spécifié par l'attribut «portions de contenu» et figurer dans une ou plusieurs portions de contenu générique identifiées par cet attribut. Le contenu peut aussi être spécifié par l'attribut «générateur de contenu», auquel cas il est dérivé de l'expression de chaîne qui correspond à la valeur de cet attribut.

La valeur d'un générateur de contenu est déterminée pendant le processus de mise en page. L'évaluation de l'expression qui spécifie la valeur de l'attribut intervient lorsque la portion de contenu est formatée. Si l'expression renvoie à d'autres expressions, celles-ci sont évaluées aussi à ce stade.

10.2.1.1 Contenu lié à la structure logique spécifique

Le contenu lié à la structure logique spécifique peut prendre les formes suivantes:

- a) contenu dans une portion de contenu associée à un objet logique de base;
- b) contenu dans une portion de contenu générique associée à la description d'une classe d'objet logique de base dans la structure logique générique ou dans le document ressource;
- c) contenu spécifié par l'attribut «générateur de contenu» qui est spécifié pour un objet logique de base;
- d) contenu spécifié par l'attribut «générateur de contenu» qui est spécifié pour une classe d'objet logique de base dans la structure logique générique ou dans le document ressource.

Dans tous les cas, le contenu peut être sous forme retraitsable, formatée ou formatée retraitsable.

Si le cas a) s'applique, le processus de mise en page du document entraîne la création d'un objet de mise en page de base qui fait référence à la même portion de contenu que l'objet logique de base. Pour ce faire, on ajoute l'attribut «identificateur de mise en page de contenu» à la description de portion de contenu. En conséquence, la portion de contenu est commune à la structure logique spécifique et à la structure de mise en page spécifique.

Dans certains cas, la portion de contenu associée à l'objet logique de base unique provoque la création de deux objets de mise en page de base ou plus. Ainsi, une partie du contenu peut être formatée à la fin d'un cadre et le reste dans le cadre suivant. En pareil cas, le contenu est divisé en deux portions de contenu ou plus, de sorte que l'objet logique de base ait désormais associé une séquence de deux portions de contenu ou plus, dont chacune est référencée par un seul des objets de mise en page de base qui ont été créés.

Par contre, dans d'autres cas, il n'est pas nécessaire de créer un nouvel objet de mise en page, si l'attribut «concaténation» a été spécifié pour l'objet logique spécifique. Dans ce cas, l'objet de mise en page de base correspondant désigne alors une séquence de deux portions de contenu ou plus.

Si le cas b) s'applique, l'objet logique de base dérive son information de contenu de l'information de contenu associée à une classe d'objet logique. Dans le cas b), le processus de mise en page du document provoque la création d'une nouvelle portion de contenu ou plus qui est associée uniquement à la structure de mise en page spécifique. Ainsi, cette (ces) nouvelle(s) portion(s) de contenu ne sont référencées que par l'objet de mise en page de base produit pendant le processus de mise en page du document.

Dans les cas c) et d), l'attribut «générateur de contenu» doit être évalué avant d'être formaté par le processus de mise en page du document. Comme dans le cas b), ce processus entraîne la création d'une nouvelle portion de contenu ou plus qui ne sont associées qu'à la structure de mise en page spécifique. Si, en l'occurrence, l'objet logique de base fait référence directement à une portion de contenu (dépourvue d'information de contenu), cette portion ne subit aucun changement.

Dans les cas b), c) et d), on peut créer une séquence de portions de contenu, chacune étant associée à un objet de mise en page de base différent comme pour les exemples du cas a). Il n'est également pas nécessaire de créer un nouvel objet de mise en page de base si la concaténation a été spécifiée.

10.2.1.2 Contenu lié à la structure de mise en page générique

Le contenu lié à la structure de mise en page générique peut prendre les formes suivantes:

- a) contenu dans une portion de contenu générique qui est associée à la description d'une classe d'objet de mise en page de base dans la structure de mise en page générique ou le document ressource;
- b) contenu spécifié par l'attribut «générateur de contenu» qui est spécifié pour la description d'une classe d'objet de mise en page de base dans la structure de mise en page générique ou le document ressource;
- c) contenu spécifié dans la structure logique générique à laquelle renvoie la structure de mise en page générique (au moyen de l'attribut «source logique»).

Dans le cas a), la portion de contenu est déjà formatée, la position et les dimensions du pavé auquel la portion de contenu est associée sont spécifiées dans la classe d'objet de mise en page de type pavé. Le processus de mise en page du document utilise ces éléments. Les objets de mise en page spécifiques où ce contenu apparaît, qui peuvent être nombreux, renverront uniquement à la description de classe d'objet de mise en page à laquelle la portion de contenu générique est associée, et aucune portion de contenu nouvelle ne sera créée.

Dans le cas b), l'attribut doit être évalué par le processus de mise en page avant d'être formaté par lui. Le contenu évalué peut être sous forme retraitsable, formatée ou formatée retraitsable. L'évaluation crée une portion de contenu qui n'est associée qu'à la structure de mise en page spécifique.

Dans le cas c), après la création d'un objet de mise en page d'une classe qui a l'attribut «source logique» (voir 9.4.2.5), il y a création d'une instance de l'objet logique et de son contenu, le cas échéant, de la classe spécifiée par cet attribut, et de ses subordonnés s'il s'agit d'un objet composite.

Dans ce cas, pour que le processus de mise en page soit déterminant, l'attribut «générateur de subordonnés» pour cette classe d'objet logique, peut ne spécifier qu'une expression de construction composée de termes de construction comprenant uniquement les facteurs de construction requis ou les constructions en séquence utilisant uniquement les facteurs de construction requis. La même règle s'applique aux descriptions de classes d'objets logiques pour tous les objets composites subordonnés.

Les objets logiques qui en résultent et les portions de contenu associées sont ensuite formatés conformément au processus de mise en page du document. En vue de formater le contenu, un ou plusieurs objets de mise en page et leurs portions de contenu associées sont ajoutés à la structure de mise en page spécifique créée par le processus de mise en page du document.

Cette opération se fait de manière que les objets logiques créés soient entièrement formatés dans l'objet de mise en page qui a causé leur création (comme si l'attribut «classe d'objet de mise en page» avait été spécifié pour la racine de l'arbre d'objets logiques créé).

Les portions de contenu ainsi créées ne sont associées qu'à la structure de mise en page spécifique. L'objet logique créé, ou la hiérarchie des objets logiques, n'est utilisée que pour le processus de mise en page, et le(s) objet(s) ne sont pas ajoutés à la structure logique spécifique.

10.2.1.3 Reformatage du contenu d'un document sous forme formatée retraitsable

Si un document est reformaté, on commence par supprimer tous les composants de la structure de mise en page spécifique, ainsi que toutes les portions de contenu qui sont associées aux descriptions d'objets de mise en page et qui ne sont pas communes à la structure logique spécifique et à la structure de mise en page spécifique. Toutes les apparitions de l'attribut «identificateur de mise en page de contenu» sont aussi supprimées des portions de contenu associées aux descriptions d'objets logiques. En outre, toutes les portions de contenu associées aux descriptions d'objets logiques qui ont été fragmentées par suite du processus de mise en page du document [voir le cas a) de 10.2.1.1] sont regroupées dans une portion de contenu unique.

On procède alors au reformatage du contenu comme cela a été décrit pour le formatage initial en 10.2.1.1 et 10.2.1.2.

10.2.2 Création de la structure de mise en page spécifique

La création de la structure de mise en page spécifique par le processus de mise en page est gouvernée par l'attribut «générateur de subordonnés» (voir 9.3.2.1) qui est applicable aux descriptions de classes d'objets de mise en page et qui contraint les sous-structures de mise en page susceptibles d'être créées et qui peuvent être subordonnées immédiatement aux objets de mise en page de cette classe.

Cet attribut contient une expression de construction qui spécifie les classes d'objets permises pour les objets immédiatement subordonnés à un objet de cette classe d'objet de mise en page, et définit l'ensemble des combinaisons et des ordres possibles de ces objets subordonnés dans l'ordre de mise en page séquentiel. L'expression de construction indique si chaque objet subordonné est obligatoire, facultatif ou a un choix, et s'il peut être répété plus d'une fois. Les expressions de construction sont définies en 9.3.2.1.

Le résultat du processus de mise en page est une structure hiérarchique de mise en page spécifique avec un ordre de mise en page séquentiel bien défini qui peut servir d'entrée à un processus de restitution.

10.3 Références et catégories de mise en page

Il existe deux autres méthodes principales pour commander la création d'une structure de mise en page spécifique à partir d'une structure logique spécifique, et pour contraindre l'attribution du contenu des objets logiques de base aux objets de mise en page à l'intérieur de cette structure de mise en page; la première est assurée par les catégories de flots, l'autre par référence aux classes d'objets de mise en page à partir de la structure logique spécifique.

10.3.1 Catégories de flots

Une catégorie de flot peut s'appliquer:

- aux composants logiques, en utilisant les attributs «catégorie de flot logique» et «sous-catégorie de flot logique» (voir 9.7.9 et 9.7.10), qui s'appliquent à toutes les descriptions de composants logiques à l'exception de la racine logique du document;
- aux composants de mise en page, en utilisant les attributs «catégories de flots de mise en page» et «sous-catégories de flots de mise en page» (voir 9.4.2.3 et 9.4.2.4), qui s'appliquent à toutes les descriptions de composants de mise en page à l'exception de la racine de mise en page du document.

Le résultat des attributs «catégorie de flot logique» et «catégories de flots de mise en page» est que l'objet auquel s'applique l'attribut et tous les objets subordonnés, s'il y en a, appartiennent à un ou plusieurs flots qui ont une racine de flot identifiée par le(s) identificateur(s) de catégorie racine de flot spécifié(s).

On peut considérer les structures logique et de mise en page comme étant segmentées dans des flots différents de telle sorte que chaque flot de la structure logique est formaté exclusivement dans un flot correspondant donné de la structure de mise en page. On peut donc considérer qu'un flot de la structure logique est formaté dans un 'tunnel' de la structure de mise en page.

Une seule catégorie racine de flot peut s'appliquer à un objet logique et de cette façon la structure logique d'un document peut être divisée en un ensemble de flots.

Lorsqu'une catégorie racine de flot s'applique à un objet logique, c'est forcément cette même catégorie qui s'applique aux subordonnés de cet objet logique.

Un flot de la structure logique peut également contenir divers types spécialisés de structure et de sous-structure, comme les tableaux et les figures composites. Du point de vue de la structure logique, ces structures et leurs sous-structures peuvent être considérées comme des sous-flots et des sous-sous-flots, etc., dans un flot de niveau supérieur. De même, du point de vue de la mise en page, chaque sous-flot et sous-sous-flot, etc., sera formaté dans une partie de la structure de mise en page, spécialement réservée à cette fin, c'est-à-dire dans les sous-flots, sous-sous-flots de la structure de mise en page.

Cette subdivision en sous-flots, sous-sous-flots, etc., est obtenue au moyen des attributs «sous-catégorie de flot logique» et «sous-catégories de flots de mise en page».

La mise en page d'un sous-flot de la structure logique s'effectue dans le contexte de son flot (ou sous-flot) immédiatement supérieur et les sous-flots de même niveau hiérarchique sont formatés indépendamment les uns des autres.

Un flot de la structure logique est formaté dans un flot correspondant de la structure de mise en page, les sous-flots sont formatés dans les sous-flots correspondants et ainsi de suite. Cela permet de créer une structure hiérarchique de flots.

Les conventions d'appellation utilisées pour les catégories et les sous-catégories de flots requièrent une attention toute particulière. Les sous-catégories de flots qui sont immédiatement subordonnées à une racine de flot donnée peuvent avoir des noms différents, les mêmes noms ou un mélange des deux. On considère que les catégories racine de flots qui ont des noms différents appartiennent à des flots différents de la structure de mise en page. Ils seront formatés dans des flots différents. On considère que les catégories racine de flots qui portent le même nom appartiennent au même flot et seront formatées dans le même flot. Les sous-catégories de flots qui sont immédiatement subordonnées à des catégories racine de flots différentes peuvent porter le même nom mais on ne doit pas considérer que ces flots appartiennent au même flot.

10.3.2 Catégories de mise en page

Une catégorie de mise en page peut être spécifiée par l'attribut «catégorie de mise en page» (voir 9.7.7), qui s'applique aux descriptions de composants d'objets logiques de base et par l'attribut «catégories permises» (voir 9.4.2.6), qui s'applique aux cadres de niveau le plus bas dans toute branche de la structure de mise en page. Le processus de mise en page garantit que le contenu des objets logiques de base de toute catégorie de mise en page est placé uniquement dans les cadres qui spécifient une catégorie de mise en page correspondante.

L'effet de la spécification d'identificateurs de catégories de mise en page différents pour des objets logiques de base différents est de faire en sorte que ces objets soient formatés dans des séquences de cadres ayant des identificateurs de catégories de mise en page appropriés.

10.3.3 Principes de base des flots de mise en page

Les attributs «catégories de flots de mise en page», «catégorie de flot logique», «sous-catégories de flots de mise en page», «sous-catégorie de flot logique», «catégorie de mise en page» et «catégories permises» sont traités comme un ensemble de contraintes qui doivent toutes être satisfaites dans le processus de mise en page. Ils définissent ensemble un ensemble hiérarchique d'identificateurs qui guident la construction d'une structure de mise en page spécifique pour maintenir le contenu associé à la structure logique spécifique.

Le processus de mise en page place le contenu associé aux objets logiques dans des objets de mise en page spécifiant les catégories de flots et les catégories de mise en page correspondantes.

L'effet de la spécification d'identificateurs de catégorie de flot ou de catégorie de mise en page différents pour des objets logiques différents est de répartir ces objets logiques dans des *flots de mise en page* différents. Chaque flot de mise en page correspond à une catégorie de flot et à une catégorie de mise en page particulières. Ces différents flots de mise en page sont formatés dans des objets de la structure de mise en page auxquels s'appliquent les identificateurs de catégorie de flot et de catégorie de mise en page correspondants.

Le contenu associé aux objets logiques auxquels s'applique le même flot de mise en page sera formaté de telle manière que l'ordre de mise en page séquentiel du contenu soit le même que son ordre logique séquentiel.

Le contenu associé aux objets logiques auxquels s'appliquent des flots de mise en page différents peut être formaté de telle manière que l'ordre de mise en page séquentiel du contenu soit différent de son ordre logique séquentiel.

Le contenu associé à plus d'un objet logique peut être formaté dans le même objet de mise en page, que leurs flots de mise en page soient les mêmes ou qu'ils soient différents, sous réserve que les flots de mise en page correspondants s'appliquent à l'objet de mise en page.

Aussi, le contenu associé aux objets logiques qui ont le même flot de mise en page peut être formaté dans des objets de mise en page créés à partir de différentes classes d'objets de mise en page, sous réserve que chaque objet de mise en page spécifie un flot de mise en page correspondant.

Toutefois, l'ordre dans lequel les objets logiques de base sont formatés par le processus de mise en page reste conforme à leur ordre logique séquentiel, quelles que soient les catégories de flots et les catégories de mise en page qui s'appliquent.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Comme la mise en page est créée par le traitement séquentiel des objets logiques, le processus de mise en page maintient une *position de mise en page courante* qui identifie un objet de la structure de mise en page spécifique pour chaque flot de mise en page qui survient.

Lorsque le processus de mise en page commence, la position de mise en page courante de tous les flots de mise en page est à la racine de la structure de mise en page spécifique.

Lorsqu'on formate le premier contenu d'un flot de mise en page donné, et chaque fois qu'on a besoin d'un nouvel objet de mise en page pour le contenu d'un flot de mise en page donné, le processus de mise en page cherche alors la structure de mise en page pour le(s) premier(s) objet(s) de mise en page(s) dans l'ordre de mise en page séquentiel qui existent déjà, ou qui peuvent être créés, auxquels s'appliquent les identificateurs de catégorie de flot et de catégorie de mise en page correspondants et qui satisfont également aux autres contraintes qui peuvent être imposées par les attributs des structures logique et de mise en page. La recherche de ce(s) objet(s) de mise en page(s) commence à partir de l'objet de mise en page identifié par la position de mise en page courante d'un flot de mise en page donné. Lorsqu'on a identifié le(s) objet(s) de mise en page(s) convenables, on fait avancer la position de mise en page courante du flot de mise en page jusqu'au cadre de niveau le plus bas dans lequel sera placé le contenu du flot de mise en page.

Le processus de mise en page traite les objets logiques de base du document selon leur ordre de succession dans l'ordre logique séquentiel, en plaçant le contenu de chacun de ces objets dans un (des) pavé(s) à l'intérieur du cadre de niveau le plus bas de la position de mise en page courante du flot de mise en page qui s'applique à cet objet logique.

Chaque fois que le contenu d'un objet logique est scindé par le processus de mise en page en plusieurs objets de mise en page, le processus de recherche susmentionné est répété pour que chaque objet de mise en page contienne une portion de contenu. La recherche s'effectue alors pour chaque partie du contenu associée à un flot de mise en page, avec recherche intermédiaire d'une nouvelle position de mise en page courante lorsque c'est nécessaire.

On peut aussi faire avancer la position de mise en page courante d'un ou plusieurs flots de mise en page dans l'ordre de mise en page séquentiel, afin de satisfaire une directive de mise en page telle que «nouvel objet de mise en page». Cela est précisé au 10.4.1.

La position de mise en page courante d'un flot de mise en page n'est jamais rétrogradée dans l'ordre de mise en page séquentiel. Au cas où le contenu d'un objet logique de base est concaténé avec celui d'un autre objet logique de base qui ne le précède pas immédiatement dans le flot de mise en page (par exemple, lorsqu'un objet intermédiaire spécifie des attributs différents d'ordre de remplissage ou d'architecture de contenu), une partie du contenu peut être formatée à l'intérieur des objets de mise en page existants à partir desquels la position de mise en page courante a été avancée précédemment.

Toutefois, le retour en arrière pour satisfaire les attributs des directives de mise en page tels que «équilibre», «synchronisation», «indivisibilité» et «même objet de mise en page» peut amener à reconsidérer la mise en page de la partie de la structure de mise en page qui est dans le champ d'application de la directive et des directives interactives, ce qui fait revenir au point de départ toutes les positions de mise en page courantes qui se trouvaient dans cette partie. Chacun des cas où cela peut se produire est mentionné explicitement dans la description du processus de mise en page pour la directive de mise en page qui peut provoquer ce retour en arrière.

Un contenu qui n'est pas dérivé du contenu associé aux objets logiques de base (c'est-à-dire un contenu spécifié par l'attribut «source logique» ou par une règle de contenu de la structure de mise en page) ne fait pas partie des flots de mise en page. Ce contenu est formaté lorsque la position de mise en page courante d'un flot de mise en page dépasse l'objet de mise en page dans l'ordre de mise en page séquentiel auquel la règle de contenu ou l'attribut «source logique» s'applique. Au besoin, ce contenu est formaté lorsqu'on parvient à la fin du processus de mise en page.

Le processus de mise en page ne place aucune contrainte supplémentaire sur les descriptions des classes d'objets de mise en page dans lesquelles peut être placé le contenu des flots de mise en page. Le contenu des objets logiques peut donc être formaté dans des objets de mise en page créés par différentes descriptions de classes d'objets de mise en page, sous réserve que chaque objet de mise en page spécifie un flot de mise en page correspondant.

Dans le cas où les objets de mise en page spécifient de multiples identificateurs de catégorie de flot ou de catégorie de mise en page, la position de mise en page courante de plus d'un flot de mise en page peut identifier le même cadre de niveau le plus bas, et le processus de mise en page ne place aucune contrainte supplémentaire dans ce cas, le contenu associé aux objets logiques de différents flots de mise en page peut être formaté dans le même cadre de niveau le plus bas.

Si un cadre de niveau le plus bas n'a pas de flot de mise en page identifié (c'est-à-dire que les valeurs des attributs sont 'nulle'), le processus de mise en page le traite comme s'il avait spécifié toutes les catégories de flots et toutes les catégories de mise en page, dans le sens où ce cadre répondra à la recherche d'une nouvelle position de mise en page courante pour tout flot de mise en page. Ainsi, le contenu associé aux objets logiques de base de tout flot de mise en page peut être formaté dans un tel cadre.

Si un objet logique de base n'a pas de flot de mise en page identifié, il est alors attribué à un flot de mise en page implicite distinct maintenu à cette fin; le processus de mise en page le formatera uniquement dans les cadres de niveau le plus bas pour lesquels le flot de mise en page implicite est identifié.

L'utilisation des divers flots de mise en page est illustrée dans la Figure 14.

Dans cet exemple, chaque page contient des cadres pouvant contenir les flots de mise en page notés «A» et «B». Si le prochain objet logique de base est de la catégorie «A», son contenu sera alors formaté dans le cadre gauche de la page 3. Le contenu associé au prochain objet logique de base de la catégorie «B» sera formaté dans le cadre droit de la page 1.

Il ressort de cet exemple que le processus de mise en page des documents ne ferme pas les portions de la structure de mise en page spécifique pour une mise en page ultérieure lorsqu'il crée un nouvel objet de mise en page. Cela veut dire que la création des pages 2, 3, etc., et les cadres à l'intérieur de ces pages n'empêchent pas le cadre «B» dans la page 1 d'être utilisé pour la mise en page d'objets logiques de base ultérieurs de la catégorie «B».

Ainsi, le cadre «B» de la page 1 est la position de mise en page courante pour formater le contenu du prochain objet logique de base de la catégorie «B»; et le cadre «A» de la page 3 est la position de mise en page courante pour les objets logiques de base de la catégorie «A».

Dans les paragraphes ultérieurs, on verra que certains attributs supplémentaires imposent des contraintes supplémentaires concernant le cadre dans lequel un objet logique de base est formaté.

Une classe d'objet de mise en page (voir 10.3.4) et un flot de mise en page peuvent s'appliquer tous deux à un objet logique de base, et dans ce cas, les deux attributs doivent être satisfaits lors de la mise en œuvre du processus de mise en page.

10.3.4 Classe d'objet de mise en page

La référence à une classe d'objet de mise en page par la structure logique spécifique est spécifiée par l'attribut de directive de mise en page «classe d'objet de mise en page» (voir 9.7.8) qui identifie la description d'une classe d'objet de mise en page.

Cet attribut a pour but d'indiquer que le contenu de l'objet logique ou, s'il s'agit d'un objet logique composite, le contenu de tous ses objets logiques de base subordonnés doit être entièrement formaté à l'intérieur d'une seule instance de la classe d'objet de mise en page spécifiée. Aucune autre partie du document n'est formatée à l'intérieur de l'objet de mise en page qui est créé, excepté pour le contenu qui résulte des attributs de la structure de mise en page générique, y compris «source logique».

Si une classe d'objet de mise en page a été spécifiée pour un objet logique de base ou pour l'un quelconque de ses supérieurs, la contrainte spécifiée par la classe d'objet de mise en page doit être satisfaite lorsqu'on formate un objet logique de base dans un cadre de niveau le plus bas.

Si un objet logique composite spécifie une classe d'objet de mise en page, le processus de mise en page doit alors créer un objet de mise en page de la classe d'objet identifiée par l'attribut «classe d'objet de mise en page» pour contenir tout le contenu associé à tous les subordonnés de l'objet logique composite.

Ainsi, quand il traite la description d'un objet logique qui spécifie cet attribut, le processus de mise en page crée un objet de mise en page de la classe d'objet de mise en page spécifiée. Les flots de mise en page applicables à l'objet logique, et, s'il s'agit d'un objet logique composite, également à tous ses subordonnés, ne sont valides que dans la sous-structure de mise en page subordonnée à cet objet de mise en page. Le processus de mise en page ferme cet objet de mise en page et tous ses subordonnés à toute utilisation pour une mise en page ultérieure dès que l'objet logique qui a spécifié l'attribut, avec tous ses subordonnés, ont été formatés.

Cet attribut pourrait servir, par exemple, à indiquer que chaque chapitre d'un document doit être formaté dans une instance d'un ensemble de pages déterminé.

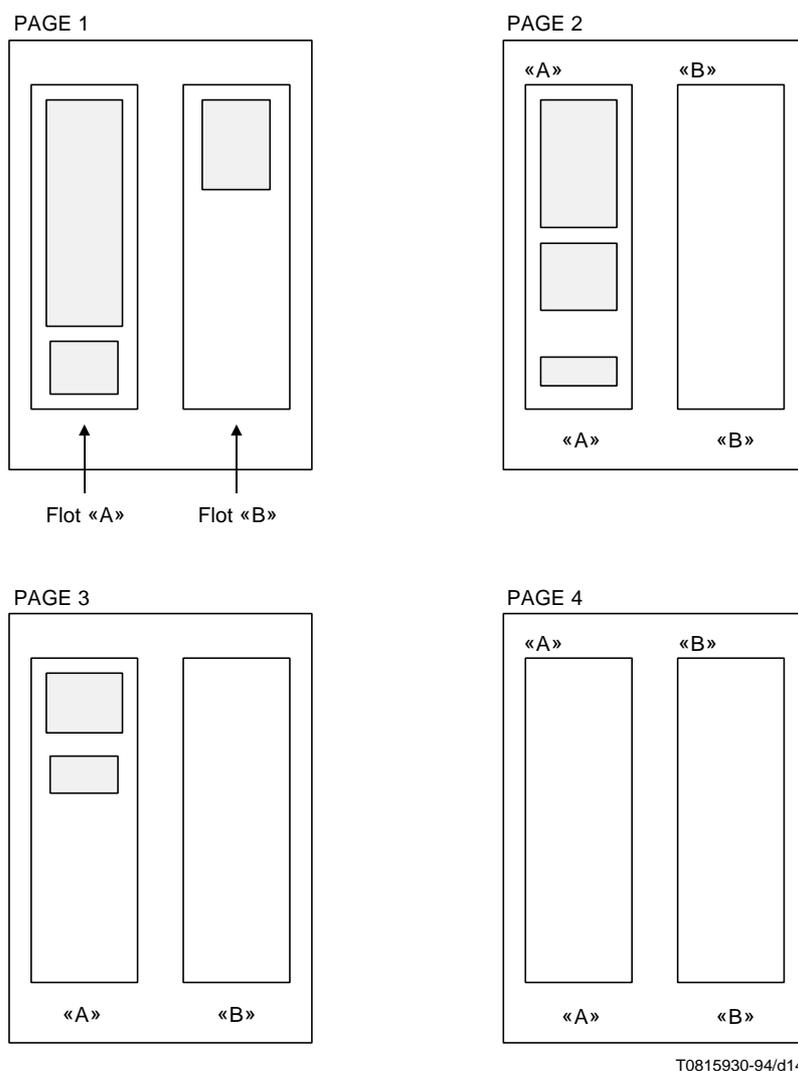


Figure 14 – Illustration des flots de mise en page

10.4 Effet de certains attributs sur le processus de mise en page des documents

Outre les contraintes imposées sur le processus de mise en page des documents par l'utilisation des flots de mise en page et des classes d'objets de mise en page, d'autres attributs imposent un certain nombre de contraintes supplémentaires à ce processus. Le présent paragraphe décrit l'effet de ces attributs, à savoir:

- nouvel objet de mise en page;
- intervalle de cadrage;
- même objet de mise en page;
- indivisibilité;
- synchronisation;
- équilibre.

10.4.1 Nouvel objet de mise en page

L'attribut «nouvel objet de mise en page» (voir 9.7.11) a pour but d'indiquer que le contenu associé à l'objet logique auquel s'applique l'attribut doit être formaté en commençant par le début d'une instance donnée d'une classe d'objet de mise en page. Il s'agit d'un objet de mise en page dans lequel aucun contenu précédent n'a été formaté. Dans le cas d'un objet logique composite, cette fonction s'applique à tous les objets logiques subordonnés.

Des exemples d'utilisation sont qu'une section doit commencer sur une nouvelle page, qu'une figure commence au début d'un cadre ou qu'un paragraphe donné commence en haut d'une colonne.

Dans le cas d'un objet logique de base, le processus de mise en page détermine la position de mise en page courante du flot de mise en page qui s'applique à l'objet logique auquel s'applique l'attribut. Dans le cas d'un objet logique composite, de multiples flots de mise en page peuvent s'appliquer aux subordonnés. Dans ce cas, la position de mise en page courante est celle du flot de mise en page qui est le plus en avant dans l'ordre de mise en page séquentiel parmi tous les flots dans l'objet logique pour lequel l'attribut «nouvel objet de mise en page» s'applique.

A partir de cette position de mise en page courante, le processus de mise en page détermine ou crée le prochain objet de mise en page dans l'ordre de mise en page séquentiel de la classe d'objet, de la catégorie de mise en page ou du type d'objet 'page' spécifié, qui ne contient aucun contenu associé à un quelconque objet logique précédant, dans l'ordre logique séquentiel, l'objet logique comportant le contenu à formater.

S'il apparaît que la position de mise en page courante se trouve dans un objet de mise en page qui satisfait à ces critères, il n'est pas nécessaire de créer un nouvel objet de mise en page de la classe d'objet de mise en page, de la catégorie de mise en page ou du type d'objet 'page' spécifié. Dans le cas contraire, le processus de mise en page doit créer un tel objet selon les règles de la structure de mise en page générique.

Si un objet de mise en page satisfaisant aux critères de l'attribut «nouvel objet de mise en page» est trouvé ou créé, les positions de mise en page courantes de tous les flots de mise en page applicables à l'objet logique ou à ses subordonnés sont avancées dans l'ordre de mise en page séquentiel jusqu'à cet objet de mise en page. Ces positions de mise en page courantes sont déplacées avant qu'un contenu appartenant à l'objet logique ou à ses subordonnés soit formaté. Aucun flot de mise en page ayant une position de mise en page courante à l'intérieur de l'objet de mise en page spécifié ou après cet objet n'est affecté.

Lorsqu'il intervient sur une instance de cet attribut, le processus de mise en page trouve ou crée un seul objet de mise en page de la classe d'objet de mise en page, de la catégorie de mise en page ou du type d'objet 'page' spécifié.

Considérons, à titre d'illustration de la Figure 14, le cas où l'objet logique fait partie du flot de mise en page «B» et où l'attribut «nouvel objet de mise en page» est spécifié avec un objet de mise en page faisant partie du flot de mise en page «B» ou un objet de mise en page du type d'objet 'page', le contenu du flot de mise en page «B» sera formaté dans le cadre de droite, de la page 2 ou 4, selon le cas.

Si l'attribut a spécifié un objet de la classe d'objet correspondant au cadre de droite ou à la page, le contenu du flot de mise en page «B» sera également formaté dans le cadre de droite, de la page 2 ou 4, selon le cas.

10.4.2 Intervalle de cadrage

L'attribut «intervalle de cadrage» (voir 9.7.5) est utilisé pour commander le processus de mise en page de manière qu'un objet logique, représentant par exemple une figure cadrable, puisse être placé uniquement à l'intérieur d'un intervalle spécifié.

Des exemples d'utilisation en sont une figure qui doit apparaître entre sa référence et la fin de la page qui termine le paragraphe qui contient la référence, ou bien une note de bas de page qui doit commencer au premier emplacement approprié sur la page qui contient la référence.

Le processus de mise en page fait en sorte que tout le contenu associé à l'objet logique identifié par «limite vers l'arrière» soit formaté avant que commence la mise en page du contenu associé à l'objet logique spécifiant l'attribut «intervalle de cadrage». Si l'objet logique spécifié par le paramètre «limite vers l'arrière» intervient plus tôt dans l'ordre logique séquentiel que l'objet logique spécifiant l'attribut «intervalle de cadrage», il se peut qu'aucune action ne soit nécessaire pour effectuer le processus de mise en page. Si l'objet logique spécifié par la «limite vers l'arrière» intervient plus tard dans l'ordre logique séquentiel, la mise en page de l'objet logique spécifiant l'attribut «intervalle de cadrage» pourra être différé.

Le processus de mise en page fait en sorte que tout le contenu associé à l'objet logique spécifiant l'attribut «intervalle de cadrage» soit formaté avant que commence la mise en page du contenu associé à l'objet logique spécifié par «limite vers l'avant». Si l'objet logique spécifiant l'attribut «intervalle de cadrage» intervient plus tôt dans l'ordre logique séquentiel que l'objet logique spécifié par le paramètre «limite vers l'avant», il se peut qu'aucune action ne soit nécessaire pour effectuer le processus de mise en page.

Si ce n'est pas le cas, la mise en page d'un certain nombre d'objets logiques pourra être modifiée pour satisfaire l'attribut. Le processus de mise en page de référence ne spécifie pas d'algorithme particulier permettant de modifier la mise en page. Néanmoins, pour chaque flot de mise en page, l'ordre de mise en page séquentiel ne doit pas être changé, c'est-à-dire qu'il doit correspondre à l'ordre logique séquentiel.

10.4.3 Même objet de mise en page

L'attribut «même objet de mise en page» (voir 9.7.13) sert à commander le processus de mise en page de manière que le contenu associé à l'objet logique auquel s'applique l'attribut, et le contenu associé à un autre objet logique spécifié soient formatés à l'intérieur d'un objet de mise en page déterminé. Il spécifie que le premier objet de mise en page de base dans l'ordre de mise en page séquentiel dans lequel le contenu est formaté à partir de l'objet logique auquel s'applique cette directive de mise en page doit être subordonné au même objet de mise en page d'une classe d'objet de mise en page, d'une catégorie racine de flot, d'une catégorie de mise en page ou d'un type d'objet 'page' spécifié que le dernier objet de mise en page de base dans l'ordre de mise en page séquentiel dans lequel le contenu est formaté à partir de l'autre objet logique spécifié.

L'expression «début du contenu» renvoie à la première portion de contenu d'un objet logique de base qui est le moins avancé dans l'ordre de mise en page séquentiel.

L'expression «fin du contenu» renvoie à la dernière portion de contenu d'un objet logique de base qui est le plus avancé dans l'ordre de mise en page séquentiel.

Un cas type d'utilisation de cet attribut consiste à commander le processus de mise en page de telle sorte qu'une note de bas de page commence sur la même page que sa référence.

L'autre objet logique spécifié doit précéder, dans l'ordre logique séquentiel, l'objet logique auquel s'applique l'attribut. Si ce n'est pas le cas, l'attribut n'a aucun effet.

Le processus de mise en page détermine la position de mise en page de la fin du contenu de l'autre objet logique spécifié et la position de mise en page courante des flots de mise en page du début du contenu de l'objet auquel s'applique l'attribut. Si ces deux positions de mise en page se trouvent à l'intérieur d'un même objet de mise en page de classe d'objet, de catégorie racine de flot, de catégorie de mise en page ou de type d'objet 'page' spécifié, l'effet de cet attribut est accompli.

Sinon, cet attribut fait avancer les positions de mise en page courantes de tous les flots de mise en page applicables à l'objet logique ou à ses subordonnés auxquels s'applique l'attribut, dans l'ordre de mise en page séquentiel jusqu'à l'objet de mise en page spécifié par l'attribut. S'il n'est pas possible de satisfaire cet attribut, cet objet sera celui où la fin du contenu de l'autre objet logique spécifié est formatée. Ces positions de mise en page courantes sont déplacées avant que soit formaté un contenu quelconque appartenant à l'objet logique ou à ses subordonnés. Une catégorie de flot de mise en page quelconque, dont la position de mise en page courante se trouve à l'intérieur de l'objet de mise en page spécifié ou après cet objet, n'est pas affectée.

La mise en page du contenu de plusieurs objets logiques peut être modifiée de façon à satisfaire cet attribut. Le processus de mise en page de référence n'identifie aucun algorithme particulier permettant de modifier cette mise en page de manière à satisfaire la contrainte spécifiée par cet attribut. Néanmoins, pour chaque flot de mise en page, l'ordre de mise en page séquentiel ne doit pas changer, c'est-à-dire qu'il doit correspondre à l'ordre logique séquentiel.

10.4.4 Indivisibilité

L'attribut «indivisibilité» sert à commander le processus de mise en page de manière que tout le contenu associé à l'objet logique auquel s'applique l'attribut soit formaté à l'intérieur d'un objet de mise en page donné. Il spécifie que ce contenu doit être formaté dans un même objet de mise en page d'une classe d'objet, d'une catégorie de mise en page ou d'un type d'objet 'page' spécifié.

Les utilisations types de cet attribut consistent à commander le processus de mise en page de manière qu'une figure et toute sa légende soient formatées sur la même page; à faire en sorte qu'un certain paragraphe ne soit pas divisé par une interruption de colonne ou par une interruption de page; ou que deux paragraphes soient formatés en totalité sur la même page.

Avant qu'un contenu quelconque de l'objet logique ou de ses subordonnés ne soit formaté, le processus de mise en page détermine si les positions de mise en page courantes de tous les flots de mise en page applicables à l'objet logique ou à ses subordonnés se trouvent à l'intérieur du même objet de mise en page de la classe d'objet, de la catégorie de mise en page ou du type d'objet 'page' spécifié; il détermine aussi si tout le contenu associé à l'objet logique (de base) ou à tous les subordonnés de l'objet logique (composite) peut être formaté complètement à l'intérieur de cet objet de mise en page. Si tel est le cas, cet attribut est accompli.

Si tel n'est pas le cas, la mise en page du contenu de plusieurs objets logiques peut être modifié de manière à satisfaire cet attribut. Le processus de mise en page de référence n'identifie pas d'algorithme particulier permettant de modifier la mise en page. Néanmoins, pour chaque flot de mise en page, l'ordre de mise en page séquentiel ne doit pas être changé, c'est-à-dire qu'il doit correspondre à l'ordre logique séquentiel.

Si les positions de mise en page courantes de tout le contenu à l'intérieur de cet objet logique ne se trouvent pas à l'intérieur d'un objet de mise en page pour lequel l'attribut peut être accompli, cet attribut fait avancer les positions de mise en page courantes de tous les flots de mise en page applicables à l'objet ou à ses subordonnés dans l'ordre de mise en page séquentiel jusqu'à l'objet de mise en page spécifié par l'attribut. Les positions de mise en page courantes des flots de mise en page sont déplacées avant que tout contenu associé à l'objet logique ou à ses subordonnés soit formaté.

10.4.5 Synchronisation

L'attribut «synchronisation» sert à commander le processus de mise en page de manière que l'objet logique auquel s'applique l'attribut et un autre objet logique spécifié aient leur contenu formaté dans des pavés différents, leurs bords arrière étant alignés. Il spécifie que le premier pavé dans l'ordre de mise en page séquentiel qui contient le contenu de l'objet logique auquel s'applique l'attribut doit être formaté de manière que son bord arrière soit aligné avec le bord arrière du premier pavé dans l'ordre de mise en page séquentiel qui contient le contenu de l'autre objet logique spécifié.

Cet attribut peut servir à synchroniser un texte multilingue à plusieurs colonnes, dans lequel le début de chaque paragraphe ou alinéa est aligné horizontalement. Il sert aussi à synchroniser les images (par exemple, les images-miroirs) sur des pages ou des colonnes différentes.

Deux conditions sont nécessaires pour que cet attribut prenne effet:

- L'autre objet logique spécifié doit précéder, dans l'ordre logique séquentiel, l'objet logique auquel l'attribut s'applique;
- Les deux cadres différents de niveau le plus bas auxquels les deux pavés intéressés sont subordonnés doivent avoir le même sens de trajet de mise en page, c'est-à-dire qu'ils doivent avoir la même valeur pour l'attribut «trajet de mise en page».

Le processus de mise en page détermine si ces conditions sont remplies. Dans la négative, il n'est pas tenu compte de l'attribut. Dans l'affirmative, le processus de mise en page de référence n'identifie aucun algorithme particulier qui pourrait modifier la mise en page. Toutefois, pour chaque flot de mise en page, l'ordre de mise en page séquentiel ne doit pas changer, c'est-à-dire qu'il doit correspondre à l'ordre logique séquentiel.

Si le contenu de chacun des objets logiques à synchroniser n'est pas concaténé avec le contenu d'objets logiques antérieurs, le processus de mise en page fait normalement avancer l'un des deux pavés dans le sens du trajet de mise en page de manière que l'attribut puisse être satisfait.

Si le contenu de l'un des objets logiques ou des deux est concaténé avec celui d'un objet logique antérieur, le modèle de mise en page de référence ne spécifie pas d'algorithme précis pour le point auquel la synchronisation intervient.

Au cas où l'un des objets logiques ou les deux ont la valeur 'ordre inverse' pour l'attribut «ordre de remplissage», le processus de mise en page de référence exposé ci-dessus ne spécifie pas d'algorithme précis pour le point auquel la synchronisation intervient.

10.4.6 Equilibre

L'attribut «équilibre» sert à commander le processus de mise en page de manière que le contenu soit réparti parmi un ensemble spécifié d'objets de mise en page pour que les bords avant de chacun de ces objets de mise en page spécifiés soient à peu près alignés.

Cet attribut peut servir à équilibrer les textes à plusieurs colonnes en fin de chapitre ou de section.

L'attribut ne s'applique que si le composant de mise en page auquel il s'applique a (ou, pour une classe d'objet, peut avoir) uniquement des objets de mise en page composites comme subordonnés immédiats. Ainsi, l'attribut n'a pas d'effet s'il s'applique à la description d'un composant d'un cadre de niveau le plus bas.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Le processus de mise en page détermine si toutes les conditions de cet attribut sont remplies (voir 9.4.2.1). Si tel n'est pas le cas, l'attribut n'aura aucun effet.

Si les conditions sont remplies, le processus de mise en page n'identifie aucun algorithme particulier qui pourrait modifier la mise en page. Toutefois, pour chaque flot de mise en page, l'ordre de mise en page séquentiel ne doit pas changer, c'est-à-dire qu'il doit correspondre à l'ordre logique séquentiel.

Normalement, le processus de mise en page déplace le contenu parmi l'ensemble spécifié des objets de mise en page, typiquement depuis les objets de mise en page antérieurs dans l'ordre de mise en page séquentiel vers ceux qui sont ultérieurs dans l'ordre de mise en page séquentiel, afin d'«équilibrer» la répartition du contenu de manière que les bords avant soient à peu près alignés.

10.5 Processus de mise en page des cadres

Dans le processus de mise en page, le positionnement des cadres à l'intérieur des objets de mise en page supérieurs est commandé au moyen des attributs de mise en page «position» et «dimensions».

Le positionnement des cadres à l'intérieur de l'objet de mise en page qui leur est immédiatement supérieur est déterminé de deux façons possibles qui correspondent aux deux méthodes de spécification de l'attribut «position»:

- a) une position constante;
- b) une position dérivée de l'évaluation d'une règle.

Les cadres immédiatement subordonnés à une page sont spécifiés avec position constante.

Les subordonnés immédiats d'un cadre quelconque sont soit tous placés en position constante, soit tous placés à l'aide de valeurs dérivées de l'évaluation d'une règle. La mise en page des pavés à l'intérieur d'un cadre est décrit au 10.6. La mise en page des cadres à l'intérieur d'un cadre supérieur est décrit dans le présent paragraphe.

Si un cadre spécifie l'attribut «frontière», la position et les dimensions des cadres immédiatement subordonnés doivent obligatoirement être telles qu'aucune partie de l'un quelconque de ces cadres ne se trouve à l'intérieur de la région frontière de leur supérieur immédiat.

Si l'attribut «frontière» s'applique, la tolérance de frontière pour chaque bord est la somme de l'«épaisseur de ligne de frontière» et de la «largeur d'espace libre de frontière» du cadre. La valeur par défaut définie dans cette Spécification assure pour chaque bord une tolérance de frontière de 0 SMU. La tolérance pour les quatre bords constitue la tolérance de frontière du cadre, qui contraint la zone dont dispose le processus de mise en page pour le positionnement des cadres immédiatement subordonnés.

10.5.1 Positionnement des cadres à position fixe

Dans le cas des cadres à position fixe, la valeur de l'attribut «position», dans la description de classe de cadre, est une valeur constante pour chacun des sous-paramètres «abscisse» et «ordonnée». Si l'un ou l'autre d'entre eux n'est pas spécifié, il prend la valeur par défaut.

Dans le cas où un tel cadre a des dimensions variables, la zone dont dispose le processus de mise en page pour le positionnement des cadres immédiatement subordonnés peut être limitée encore par la position fixe spécifiée.

Les dimensions d'un cadre à position fixe ne sont pas contraintes par les autres cadres subordonnés au même objet de mise en page immédiatement supérieur.

Pour un cadre dont l'attribut «dimensions» spécifie le sous-paramètre «taille maximale», la dimension est réévaluée à la fin du processus de mise en page pour remplir complètement le cadre supérieur selon les contraintes de position fixe spécifiée.

10.5.2 Positionnement des cadres à position variable

Dans le cas du positionnement des cadres dans une position fixée par une règle, la valeur de l'attribut «position», dans la description de classe de cadre, spécifie les quatre sous-paramètres «décalage», «séparation», «alignement» et «ordre de remplissage». Ces sous-paramètres spécifient des contraintes sur le positionnement du cadre qui servent à déterminer de manière unique la position de celui-ci.

Dans ce cas, la mise en page des cadres est également commandé au moyen de l'attribut de mise en page «trajet de mise en page» (voir 9.4.2.2) du cadre immédiatement supérieur, qui spécifie un sens de référence pour le positionnement des cadres immédiatement subordonnés.

Le modèle de référence pour le processus de mise en page des cadres à position variable suppose que le positionnement des subordonnés immédiats à position variable d'un cadre se fait dans leur ordre de mise en page séquentiel.

10.5.2.1 Détermination de la zone pour le positionnement des cadres

La zone disponible à l'intérieur d'un cadre pour le positionnement des cadres immédiatement subordonnés est déterminée par la tolérance de frontière du cadre et les sous-paramètres «ordre de remplissage», «décalage» et «séparation» des cadres immédiatement subordonnés. La zone disponible pour le positionnement est une région rectangulaire à l'intérieur d'un cadre et l'appellation de ses bords est la même que pour les cadres et les pavés (voir 7.3.3).

Dans tous les cas, la zone disponible pour le positionnement d'un cadre doit obligatoirement être à l'intérieur de la tolérance de frontière et aussi à l'intérieur de la région définie comme devant satisfaire le sous-paramètre «décalage» du cadre à positionner. Pour chaque bord, la plus grande des deux valeurs tolérance de frontière ou décalage du bord, spécifiée par le sous-sous-paramètre «décalage arrière», «décalage avant», «décalage à gauche» ou «décalage à droite» qui est approprié, détermine la contrainte imposée à la zone de positionnement à l'intérieur du cadre immédiatement supérieur.

Il convient d'envisager deux cas, décrits aux 10.5.2.1.1 et 10.5.2.1.2.

10.5.2.1.1 Positionnement des cadres dans l'ordre normal

S'il n'y a pas d'autre cadre dans le cadre immédiatement supérieur, aucune contrainte autre que celles qui sont déjà décrites (c'est-à-dire frontière et décalage) n'est spécifiée.

S'il existe déjà un ou plusieurs cadres formatés dans l'ordre normal' dans le cadre immédiatement supérieur, on se sert du sous-paramètre «séparation» pour contraindre encore la distance entre le bord avant du dernier cadre formaté et le bord arrière de la zone disponible pour le positionnement. Cette distance doit obligatoirement être au moins égale à la plus élevée de:

- la valeur du sous-sous-paramètre «bord avant» du dernier cadre formaté;
- la valeur du sous-sous-paramètre «bord arrière» du cadre à formater.

S'il existe déjà dans le cadre immédiatement supérieur un ou plusieurs cadres formatés dans l'ordre inverse', on utilise le sous-sous-paramètre «séparation centrale» du sous-paramètre «séparation» pour contraindre encore la distance entre le bord avant de la zone disponible pour le positionnement et le bord arrière du premier des cadres placés en ordre inverse. La distance doit obligatoirement être au moins égale à la plus élevée de:

- la valeur du sous-sous-paramètre «séparation centrale» du premier cadre placé en ordre inverse;
- la valeur du sous-sous-paramètre «séparation centrale» du cadre à positionner.

Dans tous les cas, le cadre est positionné aussi près du bord arrière du cadre immédiatement supérieur qu'il est possible étant donné les contraintes susmentionnées et celles qui sont spécifiées au 10.5.2.1.

10.5.2.1.2 Positionnement des cadres dans l'ordre inverse

Pour le positionnement des cadres dans l'ordre inverse, le modèle de référence du processus de mise en page comporte trois étapes:

- a) On détermine des contraintes additionnelles selon la valeur du sous-paramètre «ordre de remplissage» pour les subordonnés immédiats du cadre immédiatement supérieur. La détermination de ces contraintes peut exiger un repositionnement temporaire de certains des cadres subordonnés.
- b) Aux fins de déterminer les dimensions de la zone disponible pour le positionnement, tous les cadres déjà formatés sont positionnés temporairement aussi près que possible du bord arrière du cadre immédiatement supérieur étant donné les contraintes susmentionnées et celles qui sont définies au 10.5.2.1.
- c) Enfin, après que le cadre a été formaté, tous les cadres formatés dans l'ordre inverse sont repositionnés aussi loin que possible dans le sens du trajet de mise en page, sans contrevenir à la tolérance de frontière du cadre immédiatement supérieur ni aux sous-paramètres «décalage» et «séparation» spécifiés pour les divers cadres.

Les étapes a) et b) se décomposent comme suit:

- a) S'il n'y a pas d'autre cadre à l'intérieur du cadre immédiatement supérieur, il n'y a pas lieu d'envisager de contrainte autre que celles qui sont décrites au 10.5.2.1 (c'est-à-dire frontière et décalage).

- b) Si, dans le cadre immédiatement supérieur, se trouvent un ou plusieurs cadres formatés dans l'ordre inverse et aucun dans l'ordre normal, aux fins du calcul de la zone disponible pour le positionnement, les cadres déjà présents sont temporairement positionnés aussi loin que possible dans le sens opposé au trajet de mise en page, sans contrevenir à la tolérance de frontière ni aux sous-paramètres «décalage» et «séparation» spécifiés pour les divers cadres. Le sous-paramètre «séparation» sert à contraindre la distance entre le bord avant du dernier cadre formaté et le bord arrière de la zone disponible pour le positionnement. Cette distance doit obligatoirement être au moins égale à la plus élevée de:
- la valeur du sous-sous-paramètre «bord avant» du dernier cadre formaté;
 - la valeur du sous-sous-paramètre «bord arrière» du cadre à formater.
- c) Si, à l'intérieur du cadre immédiatement supérieur, se trouvent un ou plusieurs cadres formatés dans l'ordre normal et aucun dans l'ordre inverse, on utilise le sous-paramètre «séparation» pour contraindre la distance entre le bord avant du dernier cadre formaté et la zone disponible pour le positionnement. La distance doit obligatoirement être au moins égale à la plus élevée de:
- la valeur du paramètre «séparation centrale» du dernier cadre formaté dans l'ordre normal;
 - la valeur du paramètre «séparation centrale» du cadre à formater.
- d) Si, dans le cadre immédiatement supérieur, se trouvent un ou plusieurs cadres formatés dans l'ordre normal et un ou plusieurs dans l'ordre inverse, aux fins du calcul de la zone disponible pour le positionnement, les cadres qui ont été formatés dans l'ordre inverse sont temporairement positionnés aussi loin que possible dans le sens opposé au trajet de mise en page, sans contrevenir à la tolérance de frontière ni aux sous-paramètres «décalage» et «séparation» spécifiés pour les divers cadres.

En particulier, sans contrevenir au sous-sous-paramètre «séparation centrale» spécifié pour le premier cadre formaté dans le sens inverse et pour le dernier cadre formaté dans l'ordre normal, ces cadres sont séparés par une distance qui doit obligatoirement être au moins égale à la valeur la plus élevée de ces sous-sous-paramètres. Ensuite, la zone disponible pour le positionnement est déterminée ainsi qu'il est décrit précédemment.

10.5.2.2 Détermination des dimensions des cadres à position variable

Les dimensions d'un cadre à l'intérieur de la zone disponible pour le positionnement sont déterminées à partir de l'attribut «dimensions».

On dit que les dimensions d'un cadre sont *déterminées provisoirement* lorsqu'elles sont déterminées sous réserve de contraintes existantes mais peuvent être modifiées par d'autres contraintes.

On détermine provisoirement les dimensions d'un cadre à dimensions variables chaque fois qu'il faut évaluer une contrainte imposée aux attributs position ou dimensions d'un autre cadre non subordonné au premier.

On détermine provisoirement les dimensions d'un cadre à dimensions variables chaque fois qu'il faut évaluer les attributs position ou dimensions ou bien les contraintes imposées à ces attributs d'objets de mise en page subordonnés à ce cadre.

Les dimensions d'un cadre à dimensions variables sont déterminées définitivement lorsqu'un cadre suivant reçoit un contenu à l'intérieur du cadre immédiatement supérieur ayant la même valeur du sous-paramètre «ordre de remplissage». Par la suite, on peut ajouter du contenu dans le cadre mais les dimensions de celui-ci ne peuvent pas être modifiées.

Les dimensions sont déterminées définitivement aussi lorsqu'il n'y a plus de contenu à formater dans le cadre.

Pour un cadre dont l'attribut «dimensions» spécifie le sous-paramètre «taille maximale», les dimensions et les positions de tous les autres cadres immédiatement subordonnés à ce cadre sont réévaluées à la fin du processus de mise en page pour remplir complètement le cadre selon les contraintes des paramètres de l'attribut «position». Si plus d'un cadre à position variable à l'intérieur d'un cadre supérieur spécifie la «taille maximale» et pourrait être agrandi dans le sens du trajet de mise en page du cadre supérieur, l'espace libre est distribué de manière égale entre ces cadres, à moins que l'un des cadres ou plus ne puisse pas être agrandi de manière égale pour d'autres raisons comme la synchronisation; dans ce cas, ces cadres réduits sont agrandis autant que possible et les cadres restants sont alors agrandis de manière égale.

10.5.2.3 Alignement des cadres à position variable

Lorsque les dimensions d'un cadre et du cadre immédiatement supérieur ont été déterminées définitivement ou sont spécifiées par le paramètre «dimension fixe» de l'attribut «dimensions», le cadre est aligné selon le sous-paramètre «alignement» du paramètre «position variable», dans la zone disponible pour le positionnement, sous réserve des contraintes spécifiées par les sous-sous-paramètres «décalage à droite» et «décalage à gauche» du sous-paramètre «décalage».

10.6 Attribution des zones pour les pavés

Le contenu est formaté en pavés à l'intérieur des cadres par le processus de mise en page. Les pavés sont formatés sur une zone disponible dans un cadre de niveau le plus bas, qui est déterminé par divers attributs tels que «trajet de mise en page», «ordre de remplissage», «décalage», «séparation», «frontière» et «concaténation» (voir 9.4.2.2, 9.7.4, 9.7.12, 9.7.14, 9.4.1.3 et 9.7.3 respectivement).

Le processus de mise en page du contenu défini par chaque architecture de contenu détermine les dimensions exactes des pavés à l'intérieur de la zone disponible. La structure à l'intérieur d'un pavé est également déterminée par l'architecture du contenu.

10.6.1 Détermination de la zone disponible

La zone disponible à l'intérieur d'un cadre de niveau le plus bas pour la création d'un pavé permettant de formater le contenu est déterminée par les attributs «trajet de mise en page», «ordre de remplissage», «décalage», «séparation», «concaténation» et tous autres pavés précédemment formatés dans le cadre.

Au cas où le cadre de niveau le plus bas est spécifié comme ayant des dimensions variables et une taille déterminée par le contenu (c'est-à-dire au moyen des sous-paramètres «règle A» ou «règle B», voir 9.4.1.2), les contraintes imposées aux dimensions de la zone disponible doivent être transmises au processus de mise en page du contenu pendant le processus de mise en page. Dans ce cas, la zone disponible est maximisée sous les contraintes indiquées (qui peuvent être dérivées des sous-sous-paramètres «dimensions minimales», «dimensions maximales», de l'attribut «dimensions» du cadre et par la contrainte imposée aux dimensions du cadre spécifiées par le cadre ou la page immédiatement supérieur, voir 9.4.1.2).

L'attribut «frontière» qui s'applique aux cadres et aux pavés peut également affecter la zone disponible. Si l'attribut «frontière» est spécifié pour le cadre intéressé, ou figure dans la liste de valeurs par défaut applicables aux objets de mise en page de type 'pavé', ou dans un style de présentation associé à un composant logique ou de mise en page de base, il convient de tenir compte de la frontière du cadre ou du pavé, ou bien des deux à la fois, ces éléments pouvant diminuer la zone disponible.

Un cadre comporte une frontière intérieure, et pour chacun de ses bords spécifiés par l'attribut «frontière», la valeur des paramètres «épaisseur de la ligne de frontière» et «largeur du passe-partout de bordure» contraint la zone disponible en déterminant une tolérance de frontière.

Un pavé comporte une frontière extérieure, et pour chacun des bords spécifiés par l'attribut «frontière», la valeur des paramètres «épaisseur de la ligne de frontière» et «largeur du passe-partout de bordure» contraint encore la zone disponible en déterminant une nouvelle tolérance de frontière.

Pour chaque bord, la tolérance de frontière est la somme des contraintes dérivées de l'attribut «frontière» applicable au cadre et de l'attribut «frontière» applicable au pavé. Si pour un ou plusieurs bords, la valeur par défaut définie dans cette Spécification s'applique à la fois au cadre et au pavé, la tolérance de frontière pour ces bords est de 0 SMU (unité de mesure pondérée).

Dans tous les cas, la zone disponible doit obligatoirement se trouver en deçà de la tolérance de frontière et à l'intérieur de la région définie comme devant satisfaire l'attribut «décalage».

Ainsi, pour chaque bord, la valeur de la tolérance de la frontière ou du décalage correspondant, selon celle des deux qui est la plus élevée, spécifiée par l'attribut «décalage arrière», «décalage avant», «décalage à gauche» ou «décalage à droite» qui est approprié, contraint la zone disponible à l'intérieur du cadre de niveau le plus bas.

En fonction de la valeur de l'attribut «ordre de remplissage», deux cas sont à prendre en considération lorsqu'on détermine la zone disponible et qu'on formate les pavés sur cette zone. Les valeurs permises sont 'ordre normal' et 'ordre inverse', et elles sont liées au sens spécifié par l'attribut «trajet de mise en page» du cadre de niveau le plus bas.

Les deux cas à prendre en considération sont les suivants.

10.6.1.1 Formatage des pavés dans l'ordre normal

En l'absence d'autre pavé dans la page ou dans le cadre immédiatement supérieur, seul l'attribut «décalage» et la tolérance de frontière doivent être pris en considération.

Si un ou plusieurs pavés sont formatés en ordre normal et aucun en ordre inverse, l'attribut «séparation» est utilisé pour contraindre encore la distance entre le bord avant du dernier pavé formaté et la zone disponible. Cette distance est la valeur la plus élevée de:

- la valeur du paramètre «bord avant» pour le premier objet logique ayant un contenu dans le dernier pavé formaté;
- la valeur du paramètre «bord arrière» pour l'objet logique à formater;
- la somme des tolérances de frontière pour le bord avant du dernier pavé formaté et pour le bord arrière du pavé à formater.

Dans tous les autres sens, l'attribut «décalage» et la tolérance de frontière sont utilisés comme indiqué au 10.6.1.

Les pavés sont placés aussi près que possible du bord arrière du cadre de niveau le plus bas étant donné ces contraintes.

Si un ou plusieurs pavés sont formatés en ordre inverse, on utilise le paramètre «séparation centrale» de l'attribut «séparation» pour contraindre encore la distance comprise entre la zone disponible et le bord arrière du premier des pavés formatés en ordre inverse (qui est le pavé en ordre inverse le plus proche). Cette distance est la valeur maximale de:

- la valeur du paramètre «séparation centrale» pour le premier objet logique ayant un contenu dans le premier des pavés formaté en ordre inverse;
- la valeur du paramètre «séparation centrale» pour l'objet logique à formater;
- la somme des tolérances de frontière pour le bord arrière du premier des pavés formatés en ordre inverse et pour le bord avant du pavé à formater.

La description qui précède indique la façon de déterminer la zone disponible lorsqu'il faut créer un pavé nouveau. C'est le cas lorsque la concaténation ne joue pas. Lorsqu'il y a concaténation, le contenu se poursuit dans un pavé déjà créé, avec ou sans dimensions fixes, et toutes les contraintes sont dérivées des attributs applicables à la séquence concaténée des composants dont le contenu se trouve dans le pavé.

10.6.1.2 Formatage des pavés dans l'ordre inverse

En l'absence de tout autre pavé dans la page ou le cadre immédiatement supérieur, seul l'attribut «décalage» et la tolérance de frontière doivent être pris en considération.

Si un ou plusieurs pavés sont formatés en ordre inverse et aucun en ordre normal, il convient, pour les besoins du calcul de la zone disponible, de positionner temporairement les pavés déjà présents aussi loin que possible dans le sens opposé à celui du trajet de mise en page, sans contrevenir à l'attribut «décalage» ou à la tolérance de frontière spécifiée pour le premier objet logique ayant un contenu dans le premier pavé formaté en ordre inverse. L'attribut «séparation» s'utilise pour contraindre encore la distance entre le bord avant du dernier pavé formaté et la zone disponible. Cette distance est la valeur la plus grande de:

- la valeur du paramètre «bord avant» pour le premier objet logique ayant un contenu dans le dernier pavé formaté;
- la valeur du paramètre «bord arrière» pour l'objet logique à formater;
- la somme des tolérances de frontière pour le bord avant du dernier pavé formaté et pour le bord arrière du pavé à formater.

Dans tous les autres sens, l'attribut «décalage» et la tolérance de frontière s'utilisent comme indiqué au 10.6.1.

Le pavé est positionné aussi près que possible du bord avant du cadre de niveau le plus bas étant donné les contraintes susmentionnées.

Si un ou plusieurs pavés sont formatés en ordre normal et aucun en ordre inverse, on utilise l'attribut «séparation» et la tolérance de frontière pour contraindre encore la distance entre le bord avant du dernier pavé formaté et la zone disponible. Cette distance est plus grande que la valeur la plus élevée de:

- la valeur du paramètre «séparation centrale» pour le premier objet logique ayant du contenu dans le dernier des pavés formatés en ordre normal;
- la valeur du paramètre «séparation centrale» pour l'objet logique à formater;
- la somme des tolérances de frontière pour le bord avant du dernier des pavés formatés en ordre normal et pour le bord arrière du pavé à formater.

Dans tous les autres sens, l'attribut «décalage» et la tolérance de frontière s'utilisent comme indiqué au 10.6.1.

Le pavé est positionné aussi près que possible du bord avant du cadre de niveau le plus bas étant donné les contraintes susmentionnées.

Si un ou plusieurs pavés sont formatés en ordre normal et un ou plusieurs sont formatés en ordre inverse, ces derniers, pour les besoins du calcul de la zone disponible, sont temporairement positionnés aussi loin que possible dans le sens opposé à celui du trajet de mise en page. Cela se fait sans contrevenir à la tolérance de frontière ou au paramètre «séparation centrale» de l'attribut «séparation» spécifié pour l'objet logique du premier pavé formaté en ordre inverse et pour le premier objet logique ayant un contenu dans le dernier pavé formaté en ordre normal. C'est-à-dire que les pavés sont séparés par une distance égale au maximum de ces paramètres ou au total des tolérances de frontière. Ensuite, la zone disponible est contrainte encore comme indiqué au 10.6.1.

Enfin, après que les dimensions des pavés ont été déterminées, tous les pavés formatés en ordre inverse sont positionnés aussi loin que possible dans le sens du trajet de mise en page, sans contrevenir aux tolérances de frontière et aux attributs «séparation» et «décalage» applicables aux différents pavés.

La description qui précède indique la façon de déterminer la zone disponible lorsqu'il faut créer un pavé nouveau. C'est le cas lorsque la concaténation ne joue pas. Lorsqu'il y a concaténation, le contenu se poursuit dans un pavé déjà créé, avec ou sans dimensions fixes, et toutes les contraintes sont dérivées des attributs applicables à la séquence concaténée des composants ayant un contenu dans le pavé.

10.6.1.3 Alignement orthogonal du pavé par rapport au trajet de mise en page

Dans la direction orthogonale au trajet de mise en page, la position du pavé dans la zone disponible est définie par la valeur de l'attribut «alignement de pavé» du premier objet logique ayant un contenu dans le pavé. La valeur peut être 'justifié à droite', 'justifié à gauche' ou 'centré' à l'intérieur de la zone disponible dans la direction perpendiculaire au trajet de mise en page. Si l'attribut «alignement de pavé» spécifie la valeur 'nulle', le processus de mise en page de référence ne définit pas d'alignement dans la direction perpendiculaire au trajet de mise en page.

10.7 Représentation de repli

Si l'on spécifie une représentation de repli, les mises en œuvre particulières déterminent les circonstances dans lesquelles elle sera utilisée mais elles ne sont pas définies dans cette Spécification.

Si l'on utilise une représentation de repli, tous les attributs des directives de mise en page spécifiés pour l'objet de base continuent de s'appliquer. La chaîne de caractères dans l'attribut «représentation de repli» est traitée par le processus de mise en page comme si elle avait été spécifiée dans l'attribut «information de contenu»; voir la Rec. UIT-T T.416 | ISO/CEI 8613-6. Le jeu de caractères est spécifié par l'attribut du profil de document «jeux de caractères de représentation de repli» voir la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4.

11 Modèle de référence du processus de restitution des documents

Le présent article donne une description du processus de restitution des documents tel qu'il s'applique aux documents de la classe d'architecture des documents formatés ou de la classe d'architecture des documents formatés retraitables (voir 6.3.13).

Ces documents comprennent des constituants représentant une structure de mise en page spécifique et, facultativement des constituants représentant une structure de mise en page générique ou des styles de présentation. Dans la classe d'architecture des documents formatés retraitables, d'autres constituants sont présents mais ils n'affectent pas le processus de restitution.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Le modèle de référence spécifié dans le présent article a pour objet d'aider à comprendre la sémantique des attributs affectant la présentation de la structure du document. Il contient des informations normatives complémentaires sur la sémantique des attributs définis dans l'article 9 mais ne spécifie aucun processus qui pourrait intervenir dans une mise en œuvre particulière.

Le processus de restitution de contenu, qui commande la restitution de portions de contenu à l'intérieur d'objets de mise en page de base n'est pas décrit ici, mais est inclus dans la spécification des architectures de contenu particulières.

11.1 Ordre de restitution

L'*ordre de restitution* détermine la priorité des objets de mise en page en vue de la restitution dans l'objet de mise en page auquel ils sont immédiatement subordonnés. Cet ordre détermine la manière dont l'image du document est résolue pour affichage sur la surface de représentation (voir 11.2).

Si nécessaire, la structure de mise en page est dérivée de l'ensemble des descriptions dont les descriptions de repli figurant dans le document, moyennant un processus appelé initialisation; ce processus est appliqué de manière analogue à l'initialisation du processus de mise en page (voir 10.1.2).

L'ordre de restitution des objets de mise en page est déterminé par l'ordre de restitution applicable à leur plus bas objet de mise en page supérieur commun. En particulier, l'ordre de restitution d'objets de mise en page qui sont immédiatement subordonnés au même objet de mise en page est déterminé par l'ordre de restitution de cet objet supérieur commun.

L'ordre de restitution est déterminé par l'attribut «ordre de restitution». Lorsque cet attribut n'est pas spécifié, l'ordre de restitution est déterminé par l'ordre de mise en page séquentiel. Aussi, l'ordre de restitution pour tous les objets de mise en page peut être déterminé de manière unique.

11.2 Principes de chevauchement

Les pages sont des unités indépendantes pour la présentation, qui ne se chevauchent pas. Les cadres et les pavés peuvent être positionnés à l'intérieur d'une page de telle manière qu'il y ait chevauchement partiel ou total, c'est-à-dire qu'ils partagent des zones communes. Dans tous les cas, les subordonnés sont entièrement contenus dans leurs supérieurs (voir 7.3.1).

Une page ou un cadre peut être considéré comme une zone dont la surface supporte d'autres zones représentant ses objets immédiatement subordonnés, qui peuvent être des cadres ou des pavés. D'une manière analogue, un pavé peut être considéré comme une zone sur laquelle est placé un contenu.

Ces zones ont une texture qui est décrite par deux attributs: «couleur» et «transparence».

Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 spécifient que:

- «couleur» est soit 'couleur des supports', soit 'coloré'.
- «transparence» est soit 'transparent', soit 'opaque';
- la texture des pages, des cadres et des pavés peut être:
 - coloré, opaque,
 - couleur des supports, transparent,
 - couleur des supports, opaque.

La texture 'couleur des supports', 'opaque' est destinée à la reproduction sur papier; cela permet aux pages, cadres et pavés d'avoir la même couleur que celle des supports.

Dans le cas des pages, 'couleur des supports', 'transparent' et 'couleur des supports', 'opaque' sont équivalents (car les pages ne peuvent pas recouvrir d'autres objets de mise en page).

Lorsqu'il y a chevauchement entre des cadres ou des pavés, celui-ci satisfait aux règles suivantes:

- les objets de mise en page survenant plus tard dans l'ordre de restitution recouvrent les objets antérieurs de cet ordre;

- si un objet de mise en page opaque recouvre un autre objet de mise en page, tout contenu ou texture des objets recouverts, ainsi que ses subordonnés, n'est pas restitué dans la zone de chevauchement;
- si un objet de mise en page transparent recouvre d'autres objets de mise en page, l'image de cet objet et des objets qu'il recouvre est traduite en images superposées dans la ou les zones de chevauchement. Le contenu dans la ou les zones de chevauchement est combiné;
- la ligne de frontière et le passe-partout de bordure sont considérés, lorsqu'ils sont présents, comme une extension de la zone du pavé. En particulier, le passe-partout de bordure a la même texture que le pavé.

11.3 Règles générales pour le positionnement des pages sur les surfaces de présentation

11.3.1 Page nominale et zone de reproduction assurée

La page sera positionnée et restituée sur une unité de la surface de présentation. Le format idéal de celle-ci, tel qu'il est supposé par l'expéditeur du document, est une zone rectangulaire appelée la *page nominale*.

Aussi, l'objet de mise en page «page» est positionné sur une page nominale unique. Les dimensions de la page nominale sont spécifiées par l'attribut «type de support».

La page nominale est égale au format de papier idéal (voir la Norme 216 de l'ISO, par exemple). Les dispositifs de reproduction sur papier doivent tenir compte des possibilités de pertes sur les bords résultant, par exemple, d'un défaut de l'alimentation du papier, des tolérances des formats, de problèmes d'alignement, etc. Pour tenir compte de ces pertes, une zone de reproduction assurée est définie: il s'agit de la zone rectangulaire qui subsiste sur la page nominale après déduction des tolérances admises pour les pertes sur les bords.

11.3.2 Positionnement de la page

La position de l'objet de mise en page page par rapport à la page nominale est spécifiée au moyen d'un système de coordonnées orthogonales. L'origine de ce système se situe dans le coin supérieur gauche de la page nominale. L'axe des abscisses correspond au bord supérieur et l'axe des ordonnées au bord gauche de la page nominale, comme indiqué à la Figure 15. Les abscisses sont mesurées positivement de l'axe des ordonnées vers la droite, les ordonnées sont mesurées positivement de l'axe des abscisses vers le bas.

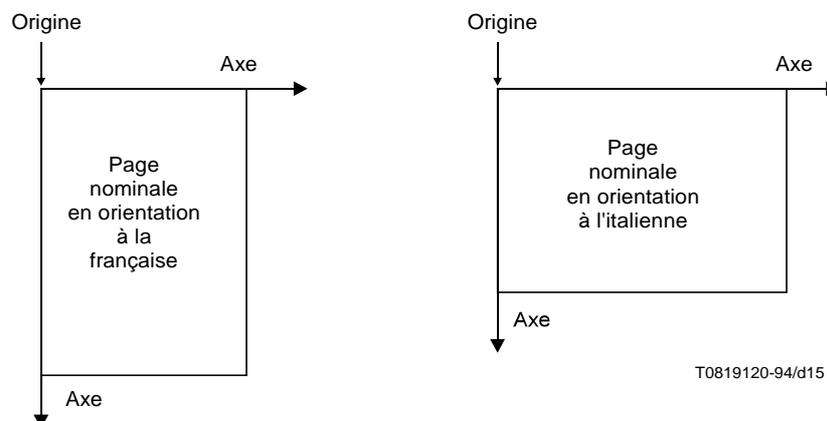


Figure 15 – Système de coordonnées et orientation de la page nominale

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Si la largeur est plus grande que la hauteur, la page nominale est en orientation dite «à l'italienne», dans le cas contraire, elle est en orientation «à la française» (voir la Figure 15). L'orientation à l'italienne ou à la française n'impose aucune contrainte quant à l'orientation du contenu sur la page.

Bien que la page nominale puisse être spécifiée en orientation à la française, par exemple, ses éléments graphiques peuvent subir une rotation de telle sorte qu'elle soit vue en orientation à l'italienne.

Le point de référence pour le positionnement de l'objet de mise en page «page» est son coin supérieur gauche. Par rapport au coin supérieur gauche de la page nominale, ce point de référence est spécifié par l'attribut «position de la page».

Le format de la page nominale et les positions sur cette page sont exprimées en multiples entiers de l'unité de mesure pondérée.

Si l'attribut «position de la page» est spécifié, la position de l'objet de mise en page par rapport à la page nominale est complètement déterminée.

Dans le cas où la page nominale et les zones de reproduction assurée sont définies par la présente Spécification, si l'attribut «position de la page» n'est pas spécifié, les règles suivantes s'appliquent à son positionnement:

- si chacune des dimensions de la page est égale ou inférieure à celles de la zone de reproduction assurée, la page est positionnée de telle manière que son point de référence coïncide avec le coin supérieur gauche de la zone de reproduction assurée;
- si l'une ou les deux dimensions de la page sont plus grandes que celles de la zone de reproduction assurée mais plus petites que celles de la zone de page nominale, la page doit être positionnée sur la page nominale de telle manière que la possibilité de perte d'information soit réduite au minimum;
- si les dimensions de la page sont égales à celles de la page nominale, la page est positionnée de telle manière que son point de référence coïncide avec le coin supérieur gauche de la page nominale;
- si l'une des dimensions de la page ou les deux sont plus grandes que celles de la page nominale, la page est positionnée par rapport à la page nominale de telle manière que la possibilité de perte d'information soit réduite au minimum.

Dans les quatre cas, il est entendu que la page est positionnée de manière que ses bords soient parallèles aux bords de la zone de reproduction assurée.

Dans le cas où la présente Spécification ne définit pas de page nominale ni de zones de reproduction assurée, les règles qui s'appliquent au positionnement de la page dépendent de la mise en œuvre si l'attribut «position de la page» n'est pas spécifié.

Bien qu'en principe les dispositions de la présente Spécification permettraient au texte d'être positionné en n'importe quel endroit de la page nominale, la reproduction du texte obtenu par le destinataire n'est assurée que dans les limites de la zone de reproduction assurée.

11.3.3 Définition de la zone de reproduction assurée

Les zones de reproduction assurée pour le format A4 de l'ISO, le format lettre nord-américain, le format A3 de l'ISO, les formats japonais légal et lettre sont celles montrées aux Figures 16, 17, 18, 19 et 20.

Pour l'orientation à l'italienne, la zone de reproduction assurée pour chaque format découle des Figures 16 à 20 en leur faisant subir une rotation de telle sorte que le coin en bas à gauche de ces figures soit positionné au coin en haut à gauche dans l'orientation à l'italienne, c'est-à-dire que les figures subissent une rotation de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.

Les dimensions données dans ces figures sont exprimées en unités de mesure de base (BMU) (voir 7.3.4.1).

Pour les autres formats, les dimensions de la zone de reproduction assurée et sa position sur la page nominale seront définies dans un profil de soumission du document, si l'un est référencé par le document. Si aucun profil de soumission du document n'est référencé, alors on ne définit pas de zone de reproduction assurée et la valeur par défaut de la position de la page dépend de la mise en œuvre.

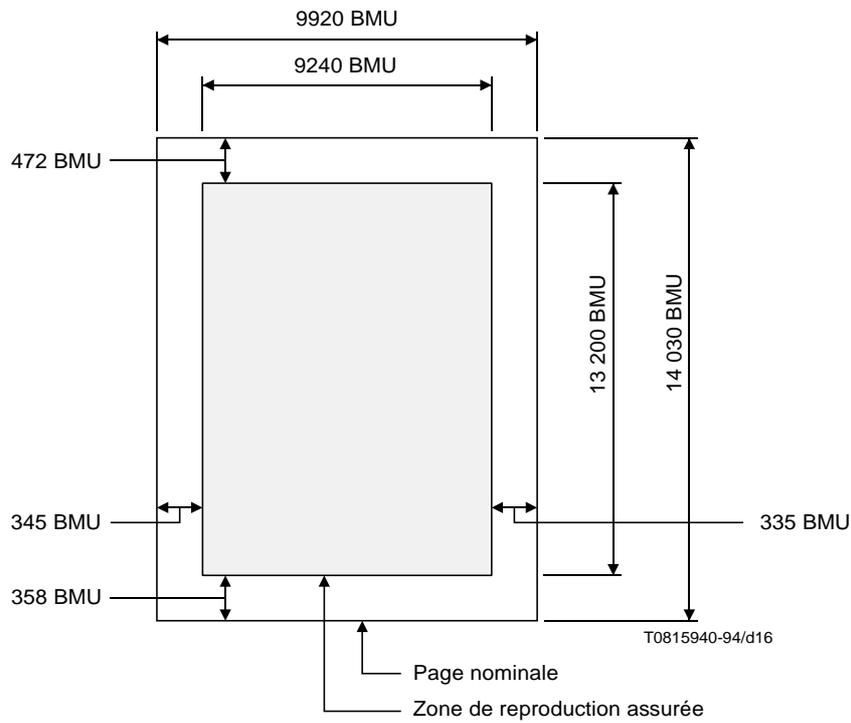


Figure 16 – Dimensions et zone de reproduction assurée pour le format A4 de l'ISO

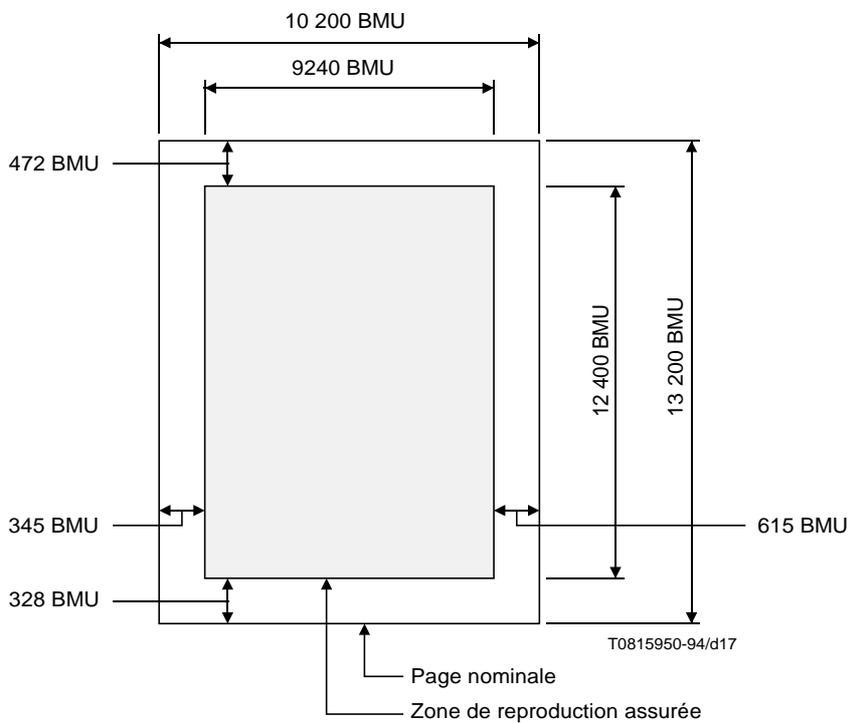


Figure 17 – Dimensions et zone de reproduction assurée pour le format lettre nord-américain

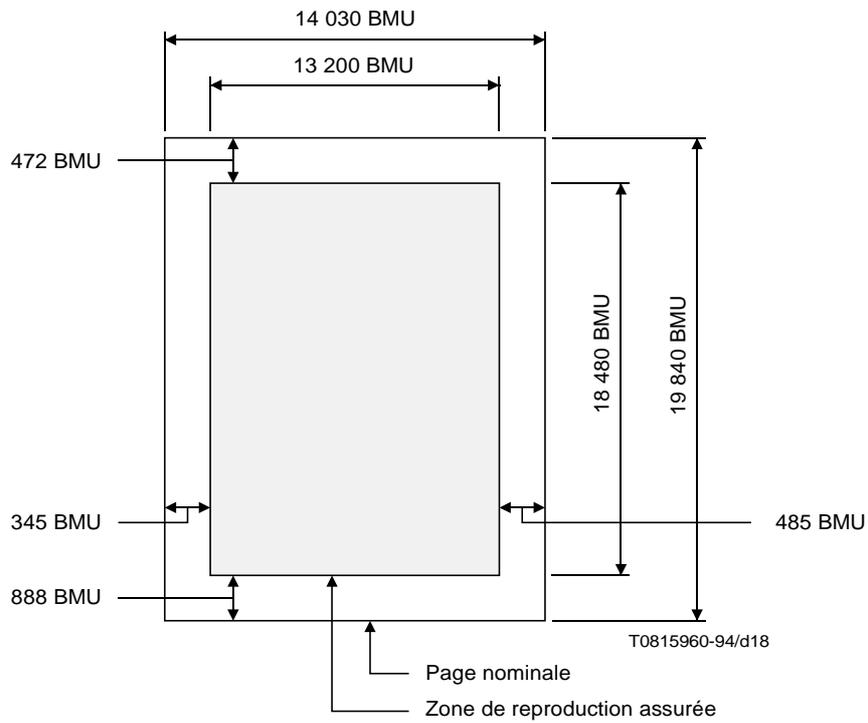


Figure 18 – Dimensions et zone de reproduction assurée pour le format A3 de l'ISO

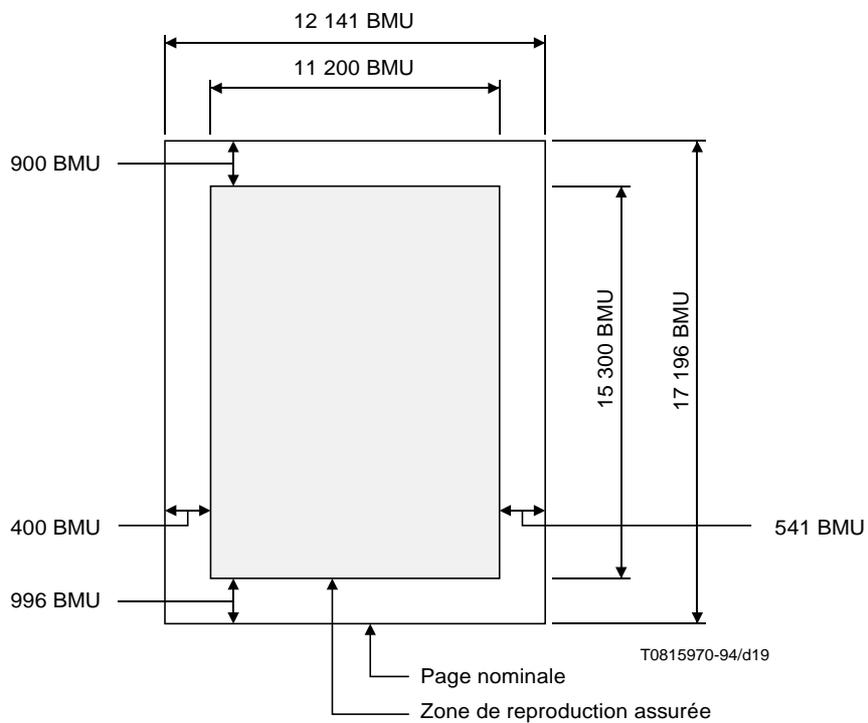


Figure 19 – Dimensions et zone de reproduction assurée pour le format légal japonais

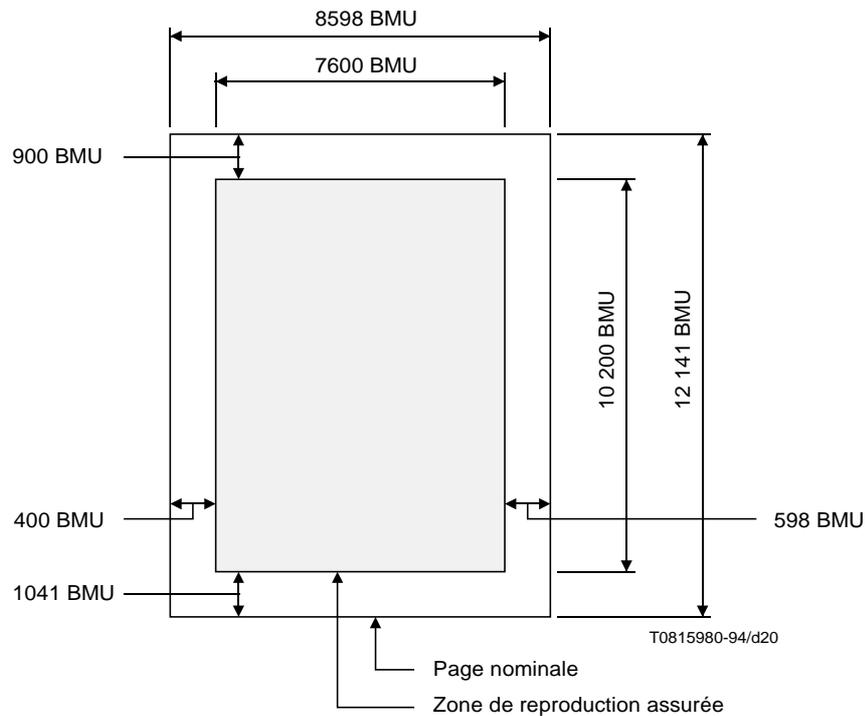


Figure 20 – Dimensions et zone de reproduction assurée pour le format lettre japonais

11.3.4 Pages recto/verso

L'expéditeur peut spécifier qu'une page soit reproduite sur une face donnée d'une feuille matérielle.

On spécifie que la page nominale doit être reproduite soit sur le 'recto', soit sur le 'verso', soit sur une face 'non spécifiée' de ce support.

Lorsque l'on ouvre un document formé de pages 'recto' et 'verso', le 'verso' d'une feuille et le 'recto' de la feuille suivante sont simultanément visibles.

11.3.5 Positionnement des pages à l'écran

En ce qui concerne le positionnement des pages à l'écran, il convient de tenir compte des caractéristiques spécifiques de cet écran. Un tel support ne nécessite pas de concept de page nominal ni de zone de reproduction assurée.

On peut organiser l'écran de manière à visualiser la page complète ou une partie seulement de cette page; une telle partie est appelée une fenêtre. L'agencement de pages complètes ou de fenêtres à l'écran est une opération locale et qui peut se faire de différentes façons; pour cette raison, il n'est pas défini dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

12 Modèle de référence pour la protection des parties d'un document

Le présent article décrit un modèle de référence abstrait permettant de protéger les parties d'un document.

Le présent article a pour objet de faciliter la compréhension de la sémantique des attributs liés aux différents aspects de sécurité décrits dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613. Il n'implique aucune mise en œuvre effective ou définition d'un processus normalisé.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Le traitement de sécurité d'un document se déroule en deux phases. La première consiste à coder ou encapsuler les parties du document et à créer des informations de sécurité qui sont ajoutées au document. La seconde exploite ces données de sécurité pour le décodage d'une partie du document ou la vérification de la capsule d'une partie du document. Ces phases peuvent intervenir au cours de plusieurs étapes du traitement du document, par exemple au cours de l'édition, avant la mise en page ou après la mise en page.

La description du modèle de sécurité de document est articulée en deux phases: en premier lieu, un modèle général couvre le transfert d'un document entre l'expéditeur et le destinataire (voir 12.1); en second lieu la description porte sur les systèmes locaux de l'expéditeur et du destinataire (voir 12.2).

Le système local est défini ici comme les parties d'un système de transfert de documents sur lesquelles l'expéditeur ou le destinataire ont une influence directe, c'est-à-dire au cours de la préparation du document donnant un flux de données valable du côté de l'expéditeur, et après la réception d'un flux de données approprié du côté du destinataire.

Le reste du système se compose des éléments chargés du transfert du document proprement dit et des dispositifs de sécurité qui permettent d'appliquer la politique de sécurité correspondant aux domaines de sécurité auxquels appartiennent l'expéditeur et le destinataire.

On trouvera une description plus détaillée de ce modèle à l'Annexe G.

12.1 Modèle général

On établit une distinction entre d'une part le traitement du document complet par le système et ses dispositifs et mécanismes de sécurité, et d'autre part, le traitement de parties spécifiées du document en possession de l'utilisateur, d'un expéditeur ou d'un destinataire.

Les processus utilisés pour la préparation du flux de données relèvent du système local de l'expéditeur.

Les processus utilisés pour le traitement du flux de données reçu appartiennent au système local du destinataire.

On suppose que les deux systèmes locaux peuvent fournir et utiliser les informations de sécurité décrites ici en ce qui concerne les parties du document.

Le système local peut générer des informations concernant le traitement du document complet effectué par un dispositif de sécurité extérieur au système local, mais ce, à titre consultatif. Ces informations, fiche de sécurité ODA, seront interprétées par le dispositif de sécurité dans le contexte de la politique de sécurité en vigueur dans le domaine de sécurité auquel appartient l'expéditeur.

12.2 Le système local

Le modèle du système local décrit les processus de sécurité en cause et leurs relations avec les trois processus (édition, mise en page et restitution) décrits dans le modèle de traitement des documents (voir 6.4).

Le système local de l'expéditeur prépare le document et notamment l'échange d'informations de sécurité adressées au destinataire ou au dispositif de sécurité du domaine de sécurité de l'expéditeur (voir la Figure 2).

Les aspects données de sécurité concernant le destinataire sont traités par son système local et ne concernent que les parties protégées du document sous l'angle de la sécurité.

Les aspects données de sécurité concernant le dispositif de sécurité du domaine de sécurité de l'expéditeur n'appartenant pas au système local sont spécifiés dans la fiche de sécurité ODA du profil de document, et ce dispositif traite le document conformément à la politique de sécurité en vigueur. Il ne peut traiter le document que comme unité complète.

L'expéditeur peut:

- coder certaines parties du document afin d'assurer la confidentialité (codage);
- prévoir une capsule qui permet à un destinataire privilégié de vérifier:
 - l'intégrité du contenu,
 - l'authenticité de l'origine,
 - le non-refus d'origine.

NOTE - L'encapsulage n'a pas d'influence sur le contenu lui-même, alors que le codage modifiera ce contenu.

Un destinataire privilégié peut:

- décoder les parties codées du document;
- vérifier l'intégrité du contenu;
- vérifier l'authenticité de l'origine;
- procéder à une vérification de non-refus d'origine.

La protection de sécurité peut s'appliquer à un document sous forme retraitable, formatée retraitable ou formatée. En d'autres termes, la protection de sécurité peut être assurée avant, après ou avant et après la mise en page. La protection de sécurité diffère selon le format auquel elle s'applique.

L'encapsulage d'un document avant ou après la mise en page est appelé respectivement précodage et postcodage.

L'encapsulage n'a aucune incidence sur le processus de mise en page ou le processus de restitution.

L'encapsulage effectué sur un document ne peut être vérifié que lorsque le document est de même format que lorsque la capsule a été réalisée.

Le codage d'un document a des effets très différents selon qu'il est effectué avant ou après la mise en page. On parle de précodage lorsque le codage de certaines parties du document est effectué avant la mise en page, et de postcodage lorsqu'il a lieu après la mise en page.

Le précodage d'un document sous forme retraitable donne un format de transfert de document retraitable précodé.

Le processus de mise en page ignore toutes les parties précodées d'un document sous forme retraitable précodée. La structure de mise en page constituée n'a donc aucune connaissance ou indication de l'existence de parties précodées éventuelles.

Un document peut être établi sous forme retraitable ou retraitable précodée avant le processus de mise en page qui donne ensuite l'un des formats de transfert suivants: retraitable formaté, formaté, retraitable formaté précodé, formaté précodé.

Ces quatre formats peuvent être postcodés, ce qui donne quatre formats: retraitable formaté postcodé, formaté postcodé, retraitable formaté précodé et postcodé, formaté précodé et postcodé.

Le processus de restitution ignore toutes les parties précodées et postcodées d'un document. Mais comme le format et la position des objets de mise en page postcodés sont explicitement spécifiés dans la structure de mise en page spécifique, les parties postcodées dans les zones formatées ne sont pas restituées.

Le processus de restitution qui reçoit l'un quelconque de ces documents les présente de la manière suivante:

- toutes les parties texte en clair sont restituées;
- les parties précodées sont complètement perdues dans le processus de restitution;
- les parties postcodées ont des surfaces correctement définies, mais leur contenu n'est pas restitué.

Un document peut présenter toutes les combinaisons de protection, mais il n'est pas possible de rassembler toutes les combinaisons dans une seule partie du document.

13 Classes d'architecture des documents

13.1 Définition des classes d'architecture des documents

Le présent article définit les classes d'architecture des documents pouvant être utilisées dans des applications particulières au moyen des Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613. Il définit également des renseignements normatifs supplémentaires sur la sémantique des attributs définis dans l'article 9.

On distingue trois classes d'architecture des documents, à savoir:

- classe d'architecture des documents formatés;
- classe d'architecture des documents retraitables;
- classe d'architecture des documents formatés retraitables.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

Chacune des classes d'architecture des documents définit:

- les structures qui doivent ou qui peuvent facultativement être utilisées dans les documents qui appartiennent à cette classe;
- les types de styles permis dans les documents de la classe;
- pour chaque structure, les attributs et les valeurs d'attribut qui s'appliquent aux objets dans cette structure.

Quelle que soit la classe d'architecture, il n'y a pas de restriction quant aux types d'objet à l'intérieur de ces structures qui peuvent être utilisés dans les documents appartenant à cette classe. Toutefois, un profil de soumission des documents peut imposer des restrictions en ce qui concerne les types d'objet pouvant être utilisés.

NOTE – Les profils de soumission des documents sont décrits de façon plus détaillée dans la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1.

Pour chaque type d'objet, il existe un ensemble minimum d'attributs qui doivent être soutenus par tous les profils de soumission des documents permettant l'emploi des composants de ce type d'objet. Les ensembles minimums sont définis au 13.3.

Les profils de soumission des documents spécifient quels autres attributs peuvent être utilisés.

13.2 Constituants des classes d'architecture des documents

Les structures qui doivent et peuvent facultativement figurer dans les documents relevant des trois classes de document énumérées ci-dessus sont définies dans le Tableau 2.

Tableau 2 – Classes d'architecture des documents

Classe d'architecture des documents	Structure logique générique	Structure logique spécifique	Structure de mise en page générique	Structure de mise en page spécifique	Styles de mise en page	Styles de présentation
FDA	non permise	non permise	facultative (partielle, facteur seulement)	doit être présente	non permis	facultatifs
PDA	facultative	doit être présente	facultative (complète seulement)	non permise	facultatifs	facultatifs
FPDA	facultative	doit être présente	doit être présente (complète seulement)	doit être présente	facultatifs	facultatifs
FDA Classe d'architecture des documents formatés (<i>formatted document architecture</i>) PDA Classe d'architecture des documents retraitables (<i>processable document architecture</i>) FPDA Classe d'architecture des documents formatés retraitables (<i>formatted processable document architecture</i>)						

Pour chaque classe, certaines structures sont obligatoires, d'autres sont facultatives et d'autres encore ne sont pas permises. Une structure obligatoire doit être toujours présente dans tout document qui appartient à cette classe. Une structure facultative peut survenir dans un document de cette classe mais ce n'est pas indispensable. Dans le cas des structures facultatives, chaque profil de soumission des documents est chargé de définir si cette structure doit être utilisée, peut être utilisée ou ne doit pas être utilisée dans des documents conformes à ce profil de soumission. Une structure non permise ne doit être présente dans aucun document de la classe.

Les structures qui figurent dans un document particulier sont spécifiées par les attributs du profil de document, que les structures génériques soient des ensembles générateurs complets, des ensembles générateurs partiels ou des ensembles mis en facteurs.

Les classes d'architecture des documents retraitables et formatés retraitables peuvent permettre l'utilisation de styles de mise en page. Les styles de présentation sont permis dans n'importe laquelle des trois classes d'architecture. Sous ces contraintes, chaque profil de soumission de document est chargé de définir les styles particuliers qui peuvent être utilisés dans les documents conformes à ce profil de soumission.

13.3 Ensembles minimums d'attributs

13.3.1 Ensembles minimums d'attributs applicables aux descriptions de composants logiques

L'ensemble minimum d'attributs applicables aux objets logiques est le suivant:

- a) Pour tous les types d'objets:
 - type d'objet;
 - identificateur d'objet;
 - classe d'objet.
- b) De plus, pour les objets de type racine logique de document ou objet logique composite:
 - subordonnés.
- c) De plus, pour les objets de type objet logique de base:
 - portions de contenu;
 - classe d'architecture de contenu.

L'ensemble minimum d'attributs applicables aux classes d'objets logiques est le suivant:

- a) Pour tous les types d'objets:
 - type d'objet;
 - identificateur de classe d'objet.
- b) De plus, pour les classes d'objets de type d'objet: objet logique de base:
 - portions de contenu;
 - classe d'architecture de contenu.

13.3.2 Ensembles minimums d'attributs applicables aux descriptions de composants de mise en page

L'ensemble minimum d'attributs applicables aux objets de mise en page est le suivant:

- a) Pour tous les types d'objets:
 - type d'objet;
 - identificateur d'objet;
 - classe d'objet.
- b) De plus, pour les objets de type cadre ou pavé:
 - position;
 - dimensions.
- c) De plus, pour les objets de type page de base ou pavé:
 - portions de contenu;
 - classe d'architecture de contenu.

L'ensemble minimum d'attributs applicables aux classes d'objets de mise en page est le suivant:

- a) Pour tous les types d'objets:
 - type d'objet;
 - identificateur de classe d'objet.
- b) De plus, pour les classes d'objets de type d'objet cadre ou pavé:
 - position;
 - dimensions.
- c) De plus, pour les classes d'objets de type page de base ou pavé:
 - portions de contenu;
 - classe d'architecture de contenu.

13.4 Contraintes sur les attributs

Les attributs suivants ne doivent pas être utilisés dans les documents conformes à la classe d'architecture des documents formatés:

- trajet de mise en page;
- source logique;
- catégories de flots de mise en page;
- sous-catégories de flots de mise en page;
- catégories permises.

Les attributs suivants peuvent être spécifiés pour les constituants de la structure de mise en page spécifique; mais cette Spécification ne définit aucune sémantique de leur application dans ce cas:

- trajet de mise en page;
- affectations;
- équilibre;
- catégories de flots de mise en page;
- sous-catégories de flots de mise en page;
- catégories permises.

Annexe A

Notation utilisée pour représenter les structures des documents

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

A.1 Notation pour les diagrammes des structures

La notation décrite dans cette annexe a pour objet de constituer une aide pour illustrer les structures des documents. Dans cette méthode, les structures sont illustrées sous la forme de diagrammes, dans lesquels chaque composant est représenté par une boîte rectangulaire. La racine du document est placée en haut du diagramme, et les niveaux hiérarchiques ultérieurs de la structure sont ajoutés en procédant du haut vers le bas. Les traits reliant les composants représentent la division des composants dans les composants qui leur sont immédiatement subordonnés.

Dans le cas de diagrammes représentant des structures génériques, l'un des trois symboles mnémotechniques peut être placé au-dessous de chaque boîte pour indiquer de quelle manière les objets immédiatement subordonnés doivent être générés. Le symbole indique le type d'expression de construction associé à la classe d'objet représentée par la boîte et contenue dans l'attribut «générateur de subordonnés». Ces symboles mnémotechniques sont:

- SEQ – Indique une construction en séquence: les objets immédiatement subordonnés doivent être générés dans l'ordre dans lequel ils sont écrits, de la gauche vers la droite;
- AGG – Indique une construction en agrégat: les objets immédiatement subordonnés peuvent être générés dans n'importe quel ordre;
- CHO – Indique une construction au choix: un seul objet peut être choisi pour former l'objet immédiatement subordonné.

Par ailleurs, un ou deux symboles mnémotechniques peuvent être placés le long d'une branche pour indiquer combien de fois l'objet ou le groupe d'objets de cette branche peut être généré.

Ces symboles mnémotechniques sont:

- OPT – Indique que l'objet ou le groupe d'objets est facultatif; lorsqu'on utilise ce symbole seul, il indique que l'objet ou le groupe d'objets ne peut survenir que zéro ou une fois;
- REP – Indique que l'objet ou le groupe d'objets peut être répété; lorsque ce symbole est utilisé seul, il indique que l'objet ou le groupe d'objets survient une ou plusieurs fois;
- OPT REP – Ces symboles utilisés ensemble indiquent que l'objet ou le groupe d'objets peut survenir zéro, une ou plusieurs fois.

L'absence de l'un ou l'autre des symboles ci-dessus indique que l'objet ne doit survenir qu'une et une seule fois.

En cas de structures spécifiques, on n'utilise pas les symboles mnémotechniques ci-dessus. Les diagrammes indiquent de manière spécifique l'apparition de chaque objet dans la structure, dans l'ordre où ils sont spécifiés par l'attribut «subordonnés».

Les rectangles en traits discontinus, appelés *connecteurs*, peuvent être utilisés pour indiquer à quel endroit il convient d'ajouter des sous-arbres à la structure. Les sous-arbres peuvent être utilisés n'importe où afin de simplifier la structure principale.

Dans l'exemple ci-dessous, le sous-arbre de la Figure A.2 est prévu pour être ajouté à la structure principale de la Figure A.1 au point indiqué par le CONNECTEUR Z.

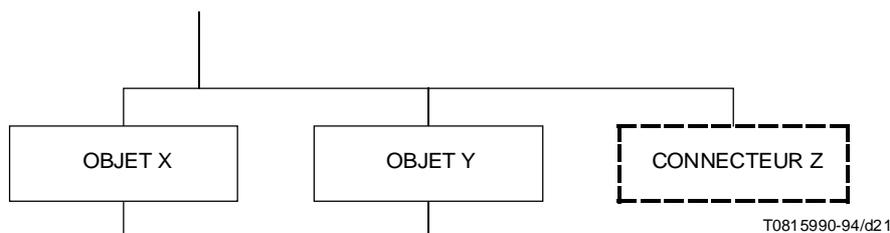


Figure A.1 – Exemple de notation de structure de document – Structure principale

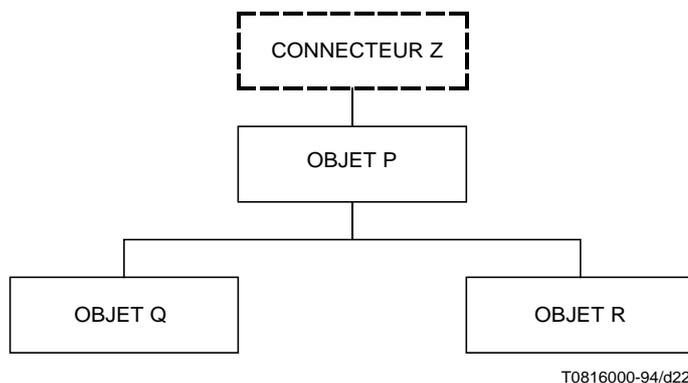


Figure A.2 – Exemple de notation de structure de document – Sous-arbre

On utilise le symbole:



T0816610-94/d23

pour indiquer une portion de contenu dans une structure spécifique et pour indiquer une portion de contenu générique dans une structure générique.

Chaque boîte contient un nom identifiant le composant. Ces noms pourraient correspondre aux noms des composants contenus dans l'attribut «nom-visible-utilisateur» et pourraient être utilisés dans une application d'usager pour traiter un document.

Dans le cas des composants de mise en page, on utilise les noms RACINE DE MISE EN PAGE DE DOCUMENT, ENSEMBLE DE PAGES, PAGE, CADRE et PAVÉ pour spécifier les types d'objets de mise en page. Il n'est pas nécessaire d'indiquer la distinction entre les objets logiques composites et les objets logiques de base sur les diagrammes étant donné qu'elle est évidente dans la plupart des cas.

A.2 Notation pour les expressions

Ce paragraphe décrit une notation pour spécifier les divers types d'expression sous une forme pouvant être lue par l'homme.

On peut utiliser cette notation, par exemple, pour décrire les documents donnés en exemple ou pour la spécification du profil de soumission d'un document.

A.2.1 Conventions pour les règles de production

Ce paragraphe inclut des notations pour:

- les expressions de construction;
- les expressions de chaîne;
- les expressions numériques;
- les expressions d'identificateur d'objet;
- les affectations;
- les renvois aux valeurs d'affectations.

La définition de cette notation comporte deux aspects. Premièrement, elle est nécessaire pour définir les symboles utilisés pour dénoter une instance particulière d'une expression. Deuxièmement, elle est nécessaire pour définir une série de règles de production ayant pour but de définir toutes les instances valables des chaînes de symboles utilisées pour dénoter les expressions.

Les règles de production sont définies à l'aide d'une forme normale de Backus-Naur (BNF) (*Backus-Naur-Form*) qui fait appel aux symboles suivants:

- a) ::= l'opérateur de définition, qui spécifie que les symboles de gauche qui ne relèvent pas du terminal doivent remplacer la chaîne de symboles du côté droit;
- b) | l'opérateur de choix, utilisé pour faire un choix;
- c) < > utilisé pour délimiter un symbole qui ne relève pas du terminal;
- d) -- utilisé pour indiquer une chaîne de commentaire;
- e) { } utilisé pour délimiter une unité syntactique;
- f) [] utilisé pour délimiter une unité syntactique facultative, c'est-à-dire que l'unité peut être présente ou absente;
- g) ... symbole qui peut venir à la suite d'une unité syntactique, délimitée selon c), e) ou f) pour indiquer que l'unité peut figurer une ou plusieurs fois.

La définition de la notation pour chaque type d'expression est donnée dans les paragraphes suivants. Chaque définition spécifie les symboles de terminal autorisés pouvant être utilisés.

A.2.2 Notation des expressions de construction

La valeur de l'attribut «générateur de subordonnés» est une expression de construction (voir 9.3.2.1).

Ce paragraphe définit pour ces expressions une notation pouvant être lue par l'homme.

Les symboles de terminal utilisés sont les suivants:

SEQUENCE SEQ, AGGREGATE AGG, CHOICE CHO OPT REP ()

Les formats autorisés des expressions de construction sont définis par les règles de production suivantes:

```

<construction expression> ::= <construction term>
                             | <sequence construction>
                             | <aggregate construction>
                             | <choice construction>

<sequence construction>    ::= SEQUENCE(<term sequence>)
                             | SEQ(<term sequence>)

<aggregate construction>  ::= AGGREGATE(<term sequence>)
                             | AGG(<term sequence>)

<choice construction>     ::= CHOICE(<term sequence>)
                             | CHO(<term sequence>)

<term sequence>           ::= { <construction term> }

<construction term>       ::= <required construction factor>
                             | <optional construction factor>
                             | <repetitive construction factor>
                             | <optional repetitive construction factor>

<required construction factor> ::= <construction factor>

<optional construction factor> ::= OPT <construction factor>

<repetitive construction factor> ::= REP <construction factor>

<optional repetitive construction factor> ::= OPT REP <construction factor>

<construction factor>     ::= <object class identifier>
                             | <construction expression>

<object class identifier> ::= -- toute chaîne de caractères faisant partie du jeu suivant:
                             tiret -; lettres majuscules A, B, ... Z; lettres minuscules a,
                             b, ... z; chiffres 0 ... 9.

```

Une chaîne de caractères utilisée pour représenter un identificateur de classe d'objet est un symbole utilisé dans la présente notation seulement; c'est une représentation symbolique d'une valeur d'identificateur de classe d'objet réel (conformément au format défini au 9.3.1.3).

A.2.3 Notation pour les expressions de chaîne

Le présent paragraphe définit une notation pouvant être lue par l'homme des expressions de chaîne, telles qu'elles sont définies au 9.1.3.1.

Les symboles de terminal utilisés dans cette notation sont les suivants:

MAKE-STRING MK-STR UPPER-ALPHA U-ALPHA LOWER-ALPHA L-ALPHA
UPPER-ROMAN U-ROM LOWER-ROMAN L-ROM 'H' + ()

Les formats d'expressions de chaîne autorisés sont définis par les règles de production suivantes:

<string expression> ::= <atomic string expression>
| <atomic string expression> + <string expression>

Le symbole + indique la concaténation des termes.

<atomic string expression> ::= <string literal>
| <binding reference>
| <string function application>

<string literal> ::= "<character string>"
| '<hexadecimal string>'H

<string function application> ::= <make string application>
| <upper alpha application>
| <lower alpha application>
| <upper Roman application>
| <lower Roman application>

<make string application> ::= MAKE-STRING(<numeric expression>)
| MK-STR(<numeric expression>)

<upper alpha application> ::= UPPER-ALPHA(<numeric expression>)
| U-ALPHA(<numeric expression>)

<lower alpha application> ::= LOWER-ALPHA(<numeric expression>)
| L-ALPHA(<numeric expression>)

<upper Roman application> ::= UPPER-ROMAN(<numeric expression>)
| U-ROM(<numeric expression>)

<lower Roman application> ::= LOWER-ROMAN(<numeric expression>)
| L-ROM(<numeric expression>)

<binding reference> ::= -- voir A.2.7.

<numeric expression> ::= -- voir A.2.4.

Quand une chaîne littérale est formée d'une chaîne de caractères, il convient d'indiquer le répertoire de caractères utilisé. Chaque fois qu'une chaîne de caractères contient le caractère " (guillemet), il est convenu de le désigner par "" (deux guillemets consécutifs).

Si l'on utilise une chaîne hexadécimale, les caractères autorisés sont:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F.

A.2.4 Notation pour les expressions numériques

Ce paragraphe définit une notation pouvant être lue par l'homme pour les expressions numériques (voir 9.1.3.2).

Les symboles de terminal utilisés sont les suivants:

INCREMENT INC DECREMENT DEC ORDINAL ORD () –

Les formats autorisés des expressions numériques sont définis par les règles de production suivantes:

<numeric expression>	::= <numeric literal> <binding reference> <numeric function application>
<numeric literal>	::= -- <i>tout nombre entier négatif, zéro ou positif: les nombres négatifs sont précédés d'un tiret -, les nombres entiers sont représentés par une chaîne de chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.</i>
<binding reference>	::= -- <i>voir A.2.7.</i>
<numeric function application>	::= <increment function> <decrement function> <ordinal function>
<increment function>	::= INCREMENT(<numeric expression> INC(<numeric expression>)
<decrement function>	::= DECREMENT(<numeric expression> DEC(<numeric expression>)
<ordinal function>	::= ORDINAL(<object reference> ORD(<object reference>)
<object reference>	::= <object identifier> <object identifier expression>
<object identifier>	::= -- <i>toute chaîne de caractères faisant partie du jeu suivant: tiret -; lettres majuscules A, B, ... Z; lettres minuscules a, b, ... z; chiffres 0 ... 9.</i>
<object identifier expression>	::= -- <i>voir A.2.5.</i>

Une chaîne de caractères utilisée pour représenter un identificateur d'objet est un symbole utilisé dans cette notation seulement; c'est une représentation symbolique d'une valeur d'identificateur d'objet réel (qui est conforme au format défini au 9.3.1.2).

A.2.5 Notation des expressions d'identificateur d'objet

Ce paragraphe définit une notation pouvant être lue par l'homme des expressions d'identificateur d'objet.

Les symboles de terminal utilisés dans cette notation sont les suivants:

CURRENT-OBJECT CURR-OBJ CURRENT-INSTANCE CURR-INST SUPERIOR-OBJECT SUP-OBJ
 PRECEDING-OBJECT PREC-OBJ DOCUMENT_LAYOUT_ROOT DLAR PAGE_SET PAGE FRAME BLOCK
 DOCUMENT_LOGICAL_ROOT DLOR COMPOSITE_LOGICAL_OBJECT CLO BASIC_LOGICAL_OBJECT
 BLO ()

Les formats admissibles pour les expressions d'identificateur d'objet sont définis par les règles de production suivantes:

<object identifier expression>	::= <current-object function> <current-instance function> <superior-object function> <preceding-object function>
<current-object function>	::= CURRENT-OBJECT CURR-OBJ
<current-instance function>	::= CURRENT-INSTANCE(<class-or-type>, <object reference> CURR-INST(<class-or-type>, <object reference>)
<superior-object function>	::= SUPERIOR-OBJECT(<object identifier expression> SUP-OBJ(<object identifier expression>)
<preceding-object function>	::= PRECEDING-OBJECT(<object identifier expression> PREC-OBJ(<object identifier expression>)
<class-or-type>	::= <object class identifier> <object type>
<object class identifier>	::= -- <i>voir A.2.2.</i>

<object type> ::= DOCUMENT_LAYOUT_ROOT | DLAR
 | PAGE_SET
 | PAGE
 | FRAME
 | BLOCK
 | DOCUMENT_LOGICAL_ROOT | DLOR
 | COMPOSITE_LOGICAL_OBJECT | CLO
 | BASIC_LOGICAL_OBJECT | BLO

<object reference> ::= <object identifier>
 | (<object identifier expression>)

<object identifier> ::= -- voir A.2.4.

Une chaîne de caractères utilisée pour représenter un identificateur d'objet ou un identificateur de classe d'objet est un symbole utilisé exclusivement dans le cadre de la présente notation; il s'agit d'une représentation symbolique d'une valeur effective d'un identificateur d'objet ou d'un identificateur de classe d'objet (conforme aux formats définis respectivement aux 9.3.1.2 et 9.3.1.3).

A.2.6 Affectations

L'attribut «affectations» est un ensemble de couples de paramètres, consistant chacun en un nom d'affectation et une valeur d'affectation (voir 9.3.5.4).

Ce paragraphe définit une notation pouvant être lue par l'homme pour ces couples de paramètres.

<binding pair> ::= <binding name>, <binding value>

<binding name> ::= -- toute chaîne de caractères provenant du jeu de caractères de base de l'ISO 6937-2, correspondant à la valeur du paramètre nom d'affectation.

<binding value> ::= <string expression>
 | <numeric expression>
 | <object reference>

<string expression> ::= -- voir A.2.3.

<numeric expression> ::= -- voir A.2.4.

<object reference> ::= <object identifier>
 | <object identifier expression>

<object identifier> ::= -- voir A.2.4.

<object identifier expression> ::= -- voir A.2.5.

Une chaîne de caractères utilisée pour représenter un identificateur d'objet est un symbole utilisé exclusivement dans la présente notation; il s'agit d'une représentation symbolique d'une valeur effective d'identificateur d'objet (conforme au format défini au 9.3.1.2).

A.2.7 Notation concernant les références aux valeurs d'affectation

Ce paragraphe définit une notation pouvant être lue par l'homme pour les références aux valeurs d'affectation.

Les symboles de terminal utilisés dans la présente notation sont les suivants:

BINDING_REFERENCE B_REF CURRENT-OBJECT CURR-OBJ SUPERIOR SUP PRECEDING PREC

Les formats admissibles des références d'affectation sont définis par les règles de production suivantes:

<binding reference> ::= BINDING_REFERENCE(<binding reference expression>)
 (<binding name>)
 | B_REF(<binding reference expression>)
 (<binding name>)

<binding reference expression> ::= <object identifier>
 | <binding selection function>

<binding name> ::= -- voir A.2.6.

<object identifier> ::= -- voir A.2.4.

<binding selection function> ::= **<current-object function>**
 | **<current-instance function>**
 | **<superior function>**
 | **<preceding function>**

<current-object function> ::= **CURRENT-OBJECT**
 | **CURR-OBJ**

<current-instance function> ::= -- voir A.2.5.

<superior function> ::= **SUPERIOR(<object identifier expression>)**
 | **SUP(<object identifier expression>)**

<preceding function> ::= **PRECEDING(<object identifier expression>)**
 | **PREC(<object identifier expression>)**

<object identifier expression> ::= -- voir A.2.5.

Une chaîne de caractères utilisée pour représenter un identificateur d'objet est un symbole utilisé exclusivement dans la présente notation; il s'agit d'une représentation symbolique d'une valeur effective d'identificateur d'objet (conforme au format défini au 9.3.1.2).

Annexe B

Exemples de structures des documents

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

B.1 Introduction

La présente annexe rassemble des exemples d'application de l'architecture des documents spécifiée dans la présente Spécification à un document spécimen unique, à savoir une lettre administrative type. Ces exemples visent avant tout à illustrer les structures des documents, mais ils ont également trait au processus de mise en page du document décrit dans l'article 10 et aux processus de mise en page du contenu décrits dans les autres Rec. de la série UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613, qui spécifient les architectures de contenu particulières. Une certaine connaissance de ces processus, sans être essentielle, facilitera la compréhension des exemples.

Les deux premiers exemples (voir B.4.1, B.4.2) montrent comment il est possible de représenter un document spécimen respectivement au moyen d'une structure de mise en page spécifique et d'une structure logique spécifique. Ces exemples montrent que l'expéditeur peut considérer un même document dans deux optiques différentes au stade de la création de ce document, en fonction de l'application souhaitée. C'est-à-dire qu'ils montrent comment un même document peut être construit sous forme formatée ou sous forme retraitsable.

Le troisième exemple (voir B.5) illustre de nouveau le document spécimen établi sous forme retraitsable mais, dans ce cas, le document comprend une structure logique générique et une structure de mise en page générique. Ces deux structures génériques sont des exemples de classes de documents. Dans le premier de ces exemples, la structure logique générique seule peut être considérée comme la classe de document à partir de laquelle la structure logique spécifique déjà décrite dans le deuxième exemple a été établie.

Dans le deuxième exemple de classes de documents, les deux structures de mise en page génériques peuvent constituer ensemble la classe de documents. Dans ce cas, la structure de mise en page générique peut servir à commander la mise en page du document lors du processus de mise en page.

L'exemple suivant (voir B.6) décrit alors la structure de mise en page spécifique qui serait le résultat de ce processus de mise en page. Cette structure n'est pas identique à la structure décrite dans le premier exemple (voir B.4.1), pour des raisons qui seront exposées plus loin, mais la représentation du document sur le dispositif de restitution sera exactement identique à ce que l'on aurait obtenu en formatant le document selon la structure de mise en page spécifique décrite dans le premier exemple.

A noter également, que si la structure de mise en page spécifique produite par la structure de mise en page générique est remplacée par la structure logique spécifique, la structure logique générique et la structure de mise en page générique décrites dans le troisième exemple, on dit que le document est établi sous forme formatée retraitsable.

Les structures du document sont illustrées par les diagrammes dans lesquels a été utilisée la notation définie dans l'Annexe A.

B.2 Notation utilisée pour spécifier les constituants d'un document

La notation décrite sous cette rubrique permet de spécifier les ensembles de valeurs des attributs qui caractérisent les constituants d'un document.

B.2.1 Considérations générales

Dans le cadre de cette notation, la spécification de chaque constituant est séparée par une ligne horizontale. Pour chaque constituant, la colonne de gauche spécifie les noms des attributs, la colonne de droite leur valeur.

Exemple:

Type d'objet	LOGIQUE COMPOSITE
--------------	-------------------

Dans cet exemple, le «type d'objet» est le nom de l'attribut dont l'une des valeurs possibles est 'logique composite'.

Dans le cadre de cette notation, les descriptions des classes d'objets sont identifiées par un nom entre parenthèses et une chaîne numérique, et non par une chaîne numérique exclusivement, comme cela est spécifié au 9.3.1.3. Il est ainsi plus facile de rapprocher les diagrammes de structure.

Les descriptions des classes d'objets peuvent intervenir en ordre indifférent dans les tableaux que rassemblent ces exemples, n'étant pas structurées hiérarchiquement. Toutefois, lorsque cela est possible, nous les avons présentées dans un ordre analogue à celui du diagramme de structure.

Les descriptions des objets sont identifiées par des séquences de nombres séparées par des espaces. C'est-à-dire que leurs identificateurs ont, dans ces exemples, la même forme que la valeur de l'attribut «identificateur d'objet» spécifiée au 9.3.1.2.

Dans les tableaux des exemples en question, les descriptions des objets sont données dans l'ordre séquentiel défini par la structure spécifique à laquelle elles appartiennent. Les objets subordonnés sont identifiés par le dernier élément de leur identificateur.

B.2.2 Générateur de subordonnés

La notation des expressions de construction est celle qui a été définie à l'Annexe A.

B.2.3 Portions de contenu

Les descriptions des portions de contenu générique sont identifiées par un nom entre parenthèses et une chaîne numérique, tout comme les descriptions des classes d'objets.

Les descriptions des portions de contenu dans la présentation des structures spécifiques sont identifiées par des séquences de nombres séparées par des espaces.

La valeur de l'information de contenu d'une portion de contenu peut être représentée de deux manières:

- chaîne citée, par exemple, «ceci est une chaîne»;
- chaîne de commentaire, par exemple *ceci est une autre chaîne*.

Les chaînes citées s'utilisent lorsque l'information de contenu peut être «raisonnablement» représentée par cette syntaxe.

Les chaînes de commentaire s'utilisent lorsque l'information de contenu ne peut pas être représentée raisonnablement par la syntaxe de chaîne citée ou lorsqu'il n'en résulterait pas une amélioration significative de la compréhension de l'exemple.

Dans les chaînes citées, les espaces multiples et les nouvelles lignes n'ont pas de signification; la présentation d'une chaîne doit donc être interprétée comme n'ayant pas de signification. Lorsque les caractères de commande sont considérés comme significatifs, ils sont écrits de la manière suivante:

\x

où x est une lettre unique ou un nombre suivi d'une lettre.

Les lettres ont la signification suivante:

- n: nouvelle ligne;
- s: espace;
- t: tabulation.

Lorsque l'une de ces lettres est précédée d'un nombre, cela signifie qu'il faut considérer que toutes les fonctions de commande qu'elle spécifie sont présentes.

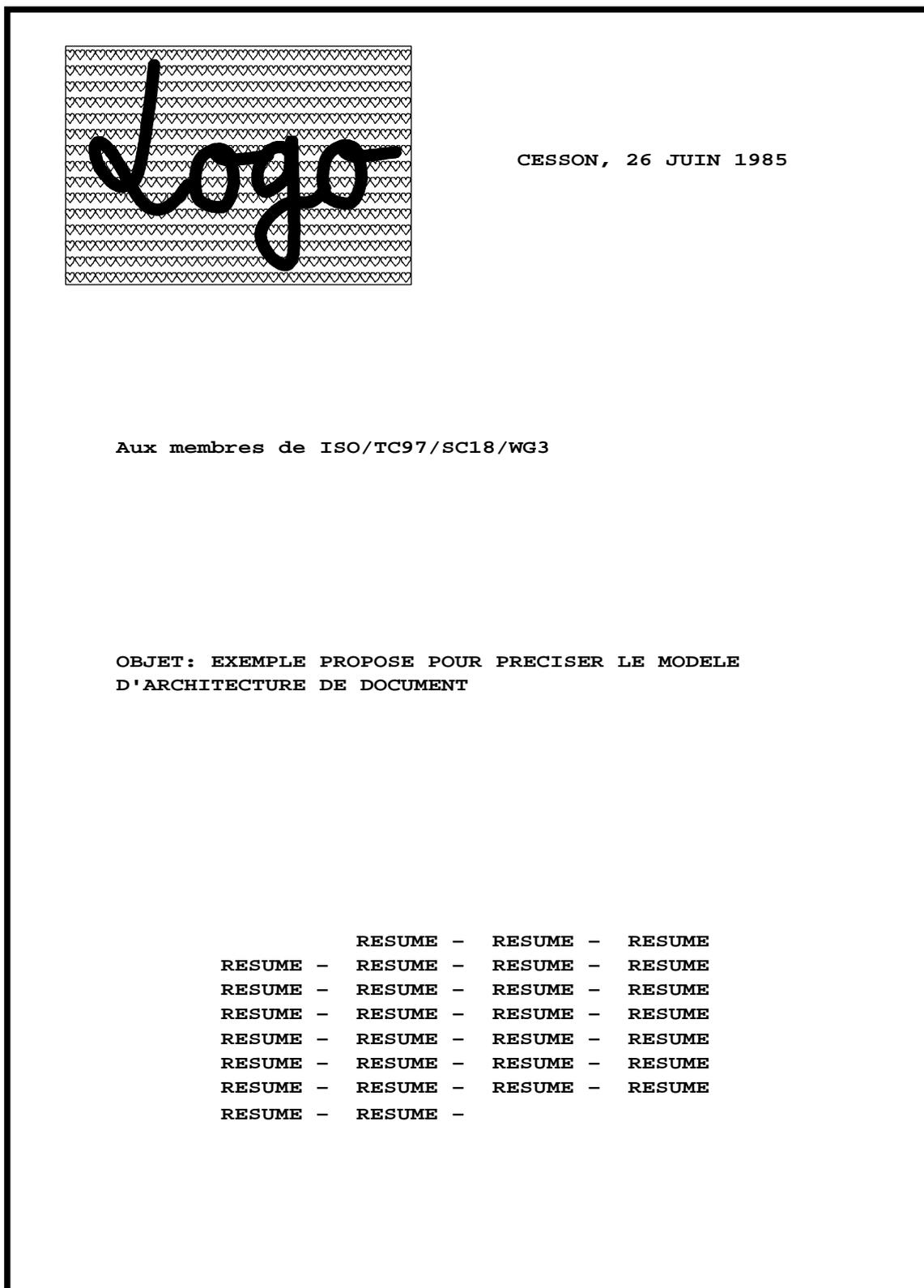
Lorsque des descriptions de portions de contenu sont associées à la fois à la structure logique spécifique et à la structure de mise en page spécifique, la présentation se fait sous forme de constituants distincts dont les identificateurs ont des valeurs d'attribut appropriées.

B.3 Introduction au document spécimen

Les lignes qui suivent illustrent une application de l'architecture des documents à une classe de documents dénommée «lettre». Les Figures B.1 à B.3 illustrent le document spécimen.

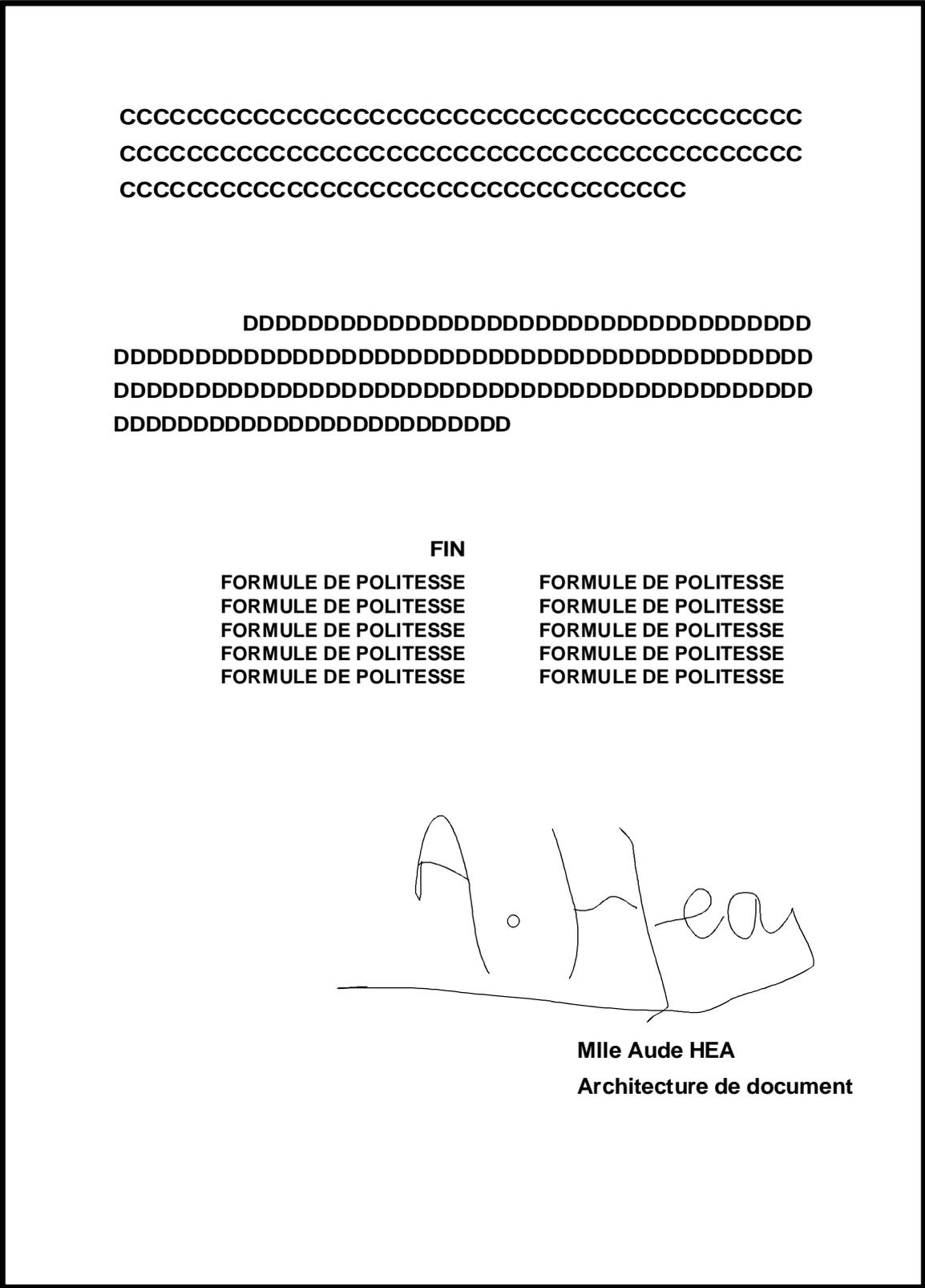
Le document spécimen se compose de trois pages. La première comprend un logo, une date, le nom du destinataire, l'indication de l'objet et un résumé. La deuxième rassemble deux paragraphes, une figure et la première partie d'un troisième paragraphe. Enfin la troisième page contient la partie restante du troisième paragraphe, un quatrième paragraphe, une formule de politesse, la signature et le nom de l'expéditeur. Le contenu des divers paragraphes est représenté de façon schématique.

Les Figures B.4 à B.6 illustrent la structure de mise en page de ce document, soulignant les divers pavés de chaque page.



T0816010-94/d24

Figure B.1 – Document spécimen «lettre» (1)



T0816030-94/d26

Figure B.3 – Document spécimen «lettre» (3)

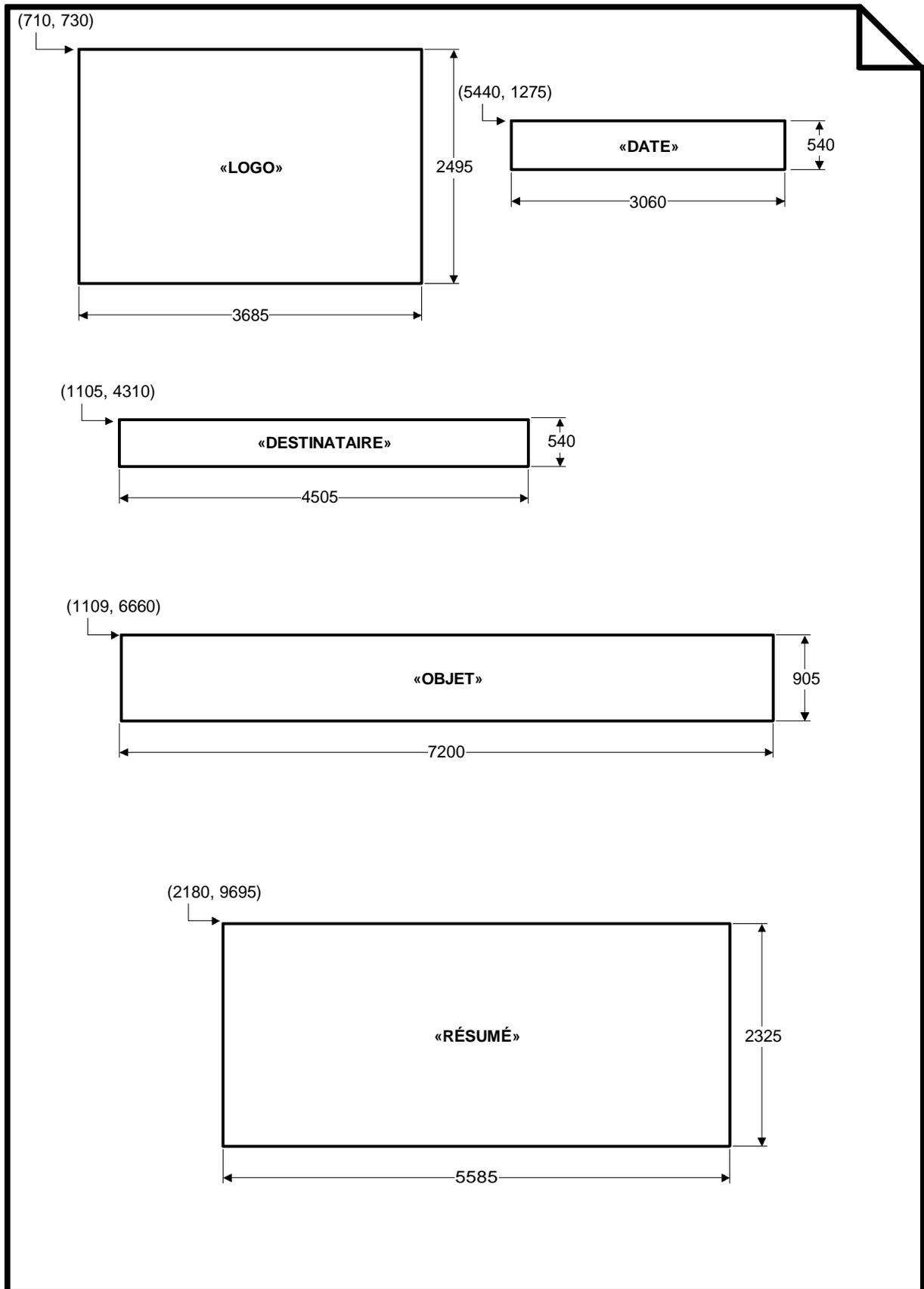
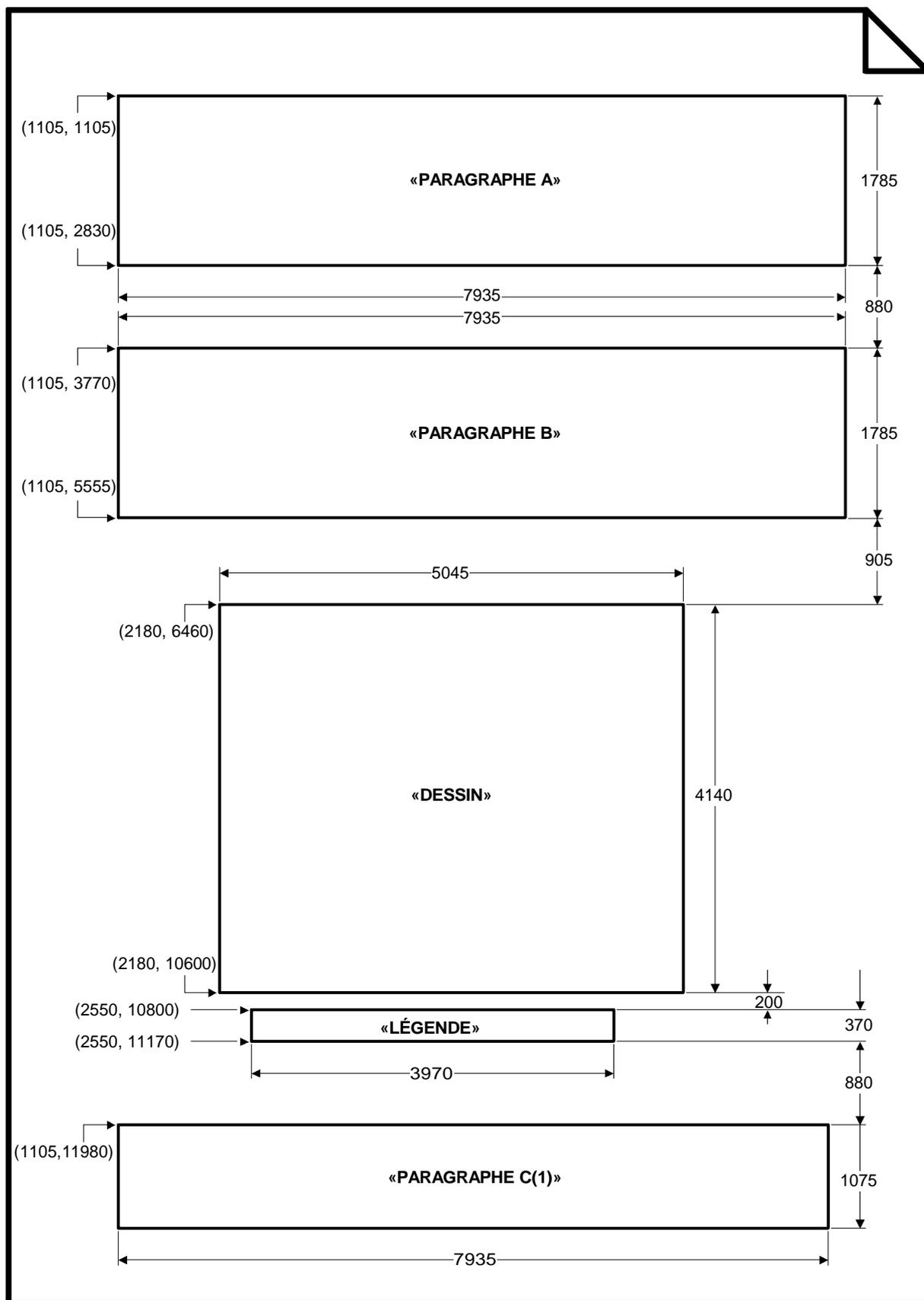


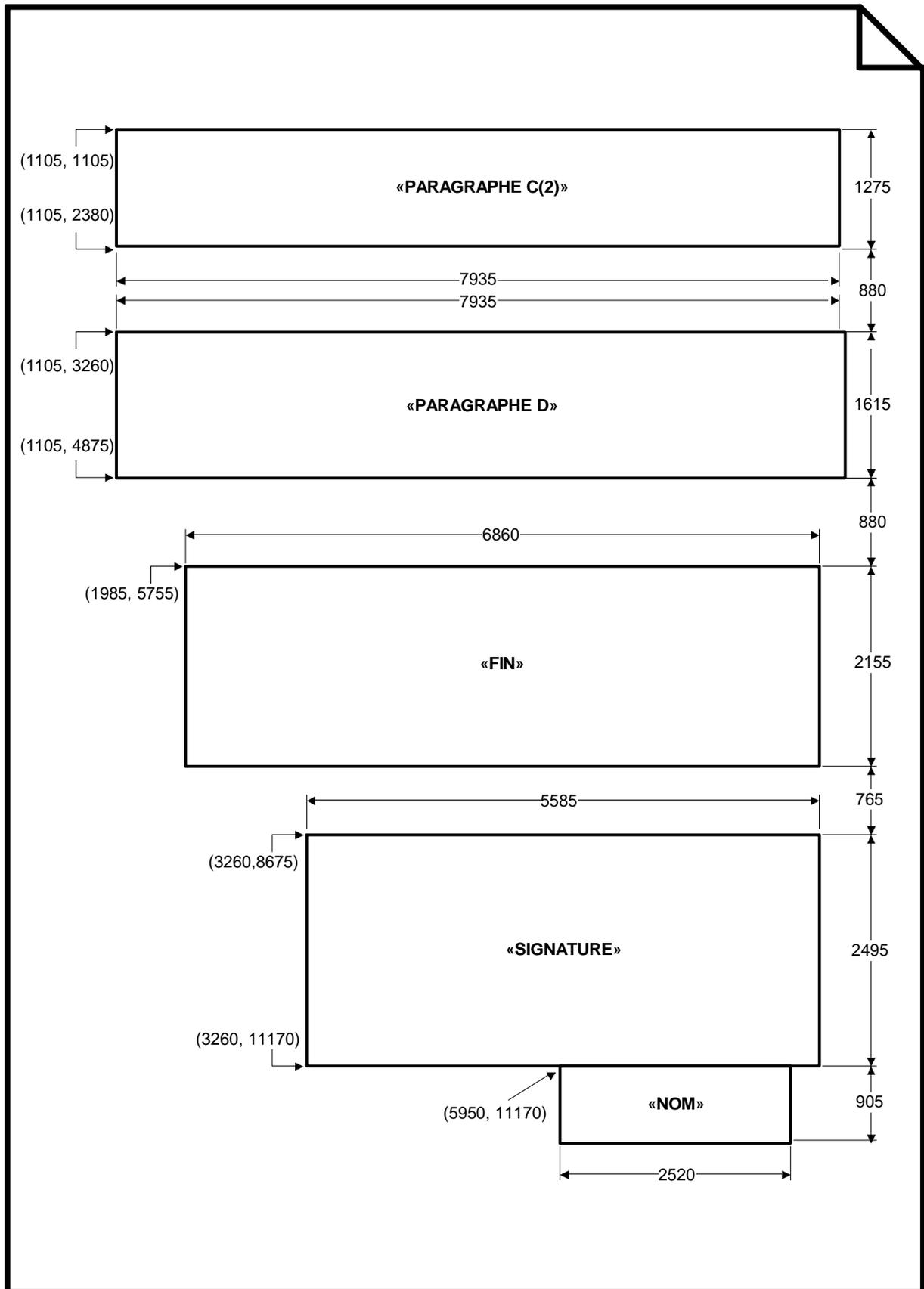
Figure B.4 – Présentation de «lettre» montrant des pages et des pavés (1)



PAGE 1 DU CORPS

T0816050-94/d28

Figure B.5 – Présentation de «lettre» montrant des pages et des pavés (2)



PAGE 2 DU CORPS

T0816060-94/d29

Figure B.6 – Présentation de «lettre» montrant des pages et des pavés (3)

B.4 Structures spécifiques

Un document peut être considéré de deux façons:

- comme une structure de mise en page dans laquelle l'aspect du contenu du document est primordial;
- comme une structure logique dans laquelle il est tenu compte de la signification du contenu du document, par exemple, de sa subdivision en chapitres et paragraphes.

Ces deux structures sont décrites ci-après.

B.4.1 Documents sous forme formatée avec structure de mise en page spécifique seulement

Le document spécimen a une structure de mise en page spécifique qui peut être illustrée par un diagramme, selon la Figure B.7.

Le diagramme contient les mêmes pages et les mêmes pavés que les Figures B.4 à B.6, mais sous forme hiérarchique. Le contenu est subdivisé en un certain nombre de portions de contenu dont chacune est affectée à un pavé. Il y a donc un pavé de logo, un pavé de date, un pavé d'objet, etc. Les portions de contenu correspondant à chaque pavé sont représentées au bas de la Figure B.7 (dans les cases à double encadré).

Le document contient un paragraphe, le paragraphe C, qui figure dans deux pavés, situés chacun sur une page.

Chaque objet de mise en page, page ou pavé, se caractérise par un certain nombre d'attributs. Le Tableau B.1 comprend la liste de tous les attributs qui doivent être spécifiés dans cet exemple.

Certains attributs pouvant admettre une «valeur par défaut» ne figurent pas dans le tableau. Leur valeur peut être dérivée des valeurs par défaut courantes définies dans la présente Spécification (voir 9.1.2.4).

B.4.2 Document sous forme retraitable avec structure logique spécifique seulement

Les objets logiques du document spécimen sont agencés en structure hiérarchique selon la Figure B.8.

D'après la figure, le document consiste en deux objets logiques composites directement subordonnés: 'l'en-tête' et 'le corps'. L'"en-tête" consiste en objets logiques de base tels que 'date', 'destinataire', 'objet', etc. Les portions de contenu sont réparties entre les objets logiques de base. Il n'y a pas d'objet logique de base pour le logo car celui-ci est censé faire partie de la structure de mise en page uniquement, c'est-à-dire faire partie de la structure de mise en page générique ou être imprimé au préalable sur le support de restitution.

On peut utiliser la même classe d'objet logique en plusieurs endroits (par exemple, paragraphe), mais avec un contenu différent.

Chaque objet logique se caractérise par ses attributs, de même que les objets de mise en page. Les Tableaux B.2 et B.3 énumèrent tous les constituants et attributs qui doivent être spécifiés. Les attributs admettant une valeur par défaut sont exclus à moins qu'on ne leur ait assigné une autre valeur.

Les attributs de présentation applicables au contenu associé aux objets logiques de base sont contenus dans les styles de présentation qui figurent au Tableau B.3. Au besoin, chaque objet contient un attribut qui référence un style de présentation approprié.

Les attributs de présentation indiquent la façon dont le contenu du document doit être présenté et illustré sur le support de restitution. Ainsi, dans le cas du contenu de caractère, ces attributs spécifient les interlignes et l'espacement des caractères et la justification éventuelle du contenu.

Toutefois, ces données sont insuffisantes pour formater le contenu du document. On a besoin d'un complément d'information concernant la structure de mise en page du document, c'est-à-dire les caractéristiques et la structure interne éventuelle des pages sur lesquelles le contenu du document doit être disposé. Dans le présent exemple, on a supposé que l'information nécessaire serait fournie par le destinataire. Celui-ci peut utiliser les Rec. de la série UIT-T T.410 | ISO/CEI 8613 pour définir un tel processus de mise en page ou bien il peut fixer ses propres règles pour définir la structure de mise en page.

Il convient donc de noter que le destinataire risque de ne pas fournir exactement la même présentation que celle qui est illustrée précédemment dans la présente annexe. L'exemple suivant (voir B.5) décrit la façon de transférer un document sous forme retraitable avec une information suffisante, sous forme d'une structure de mise en page générique, pour définir la présentation requise.

Le présent exemple ne fait pas appel aux styles de mise en page, qui contiennent des attributs qui, par exemple, définissent l'espace à insérer entre des objets logiques successifs (à l'aide de l'attribut «séparation») et indiquent si certains objets logiques doivent être placés au début d'une nouvelle page (à l'aide de l'attribut «nouvel objet de mise en page»). Cela ne veut pas dire qu'on ne puisse pas insérer de style de mise en page dans les documents qui sont échangés avec une structure logique seulement. Toutefois, l'expéditeur n'est pas tenu de donner cette information et il peut être nécessaire, dans ce cas aussi, que le destinataire fournisse des renseignements complémentaires pour obtenir une mise en page de document acceptable.

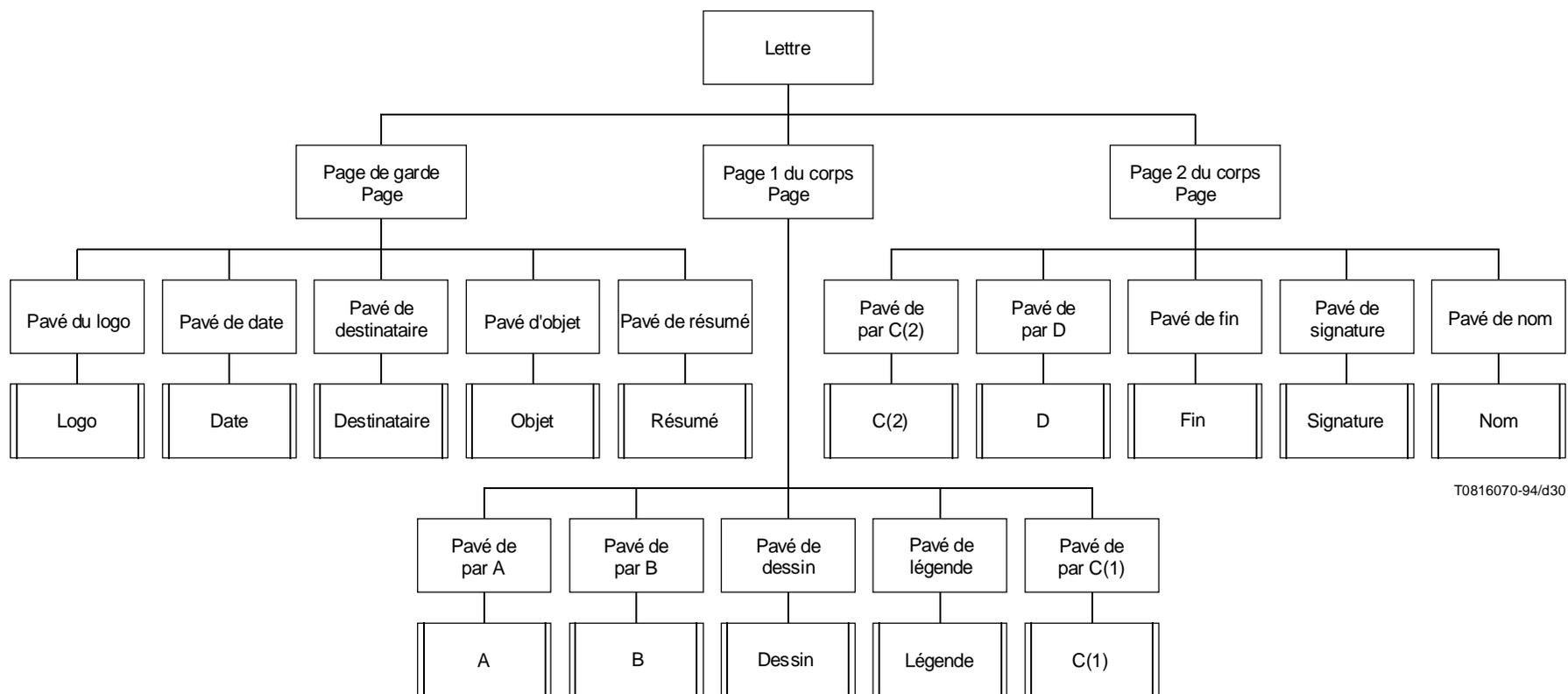


Figure B.7 – Structure de mise en page spécifique (montrant des pages et des pavés)

Tableau B.1 – Constituants de la Figure B.7 – Structure de mise en page spécifique

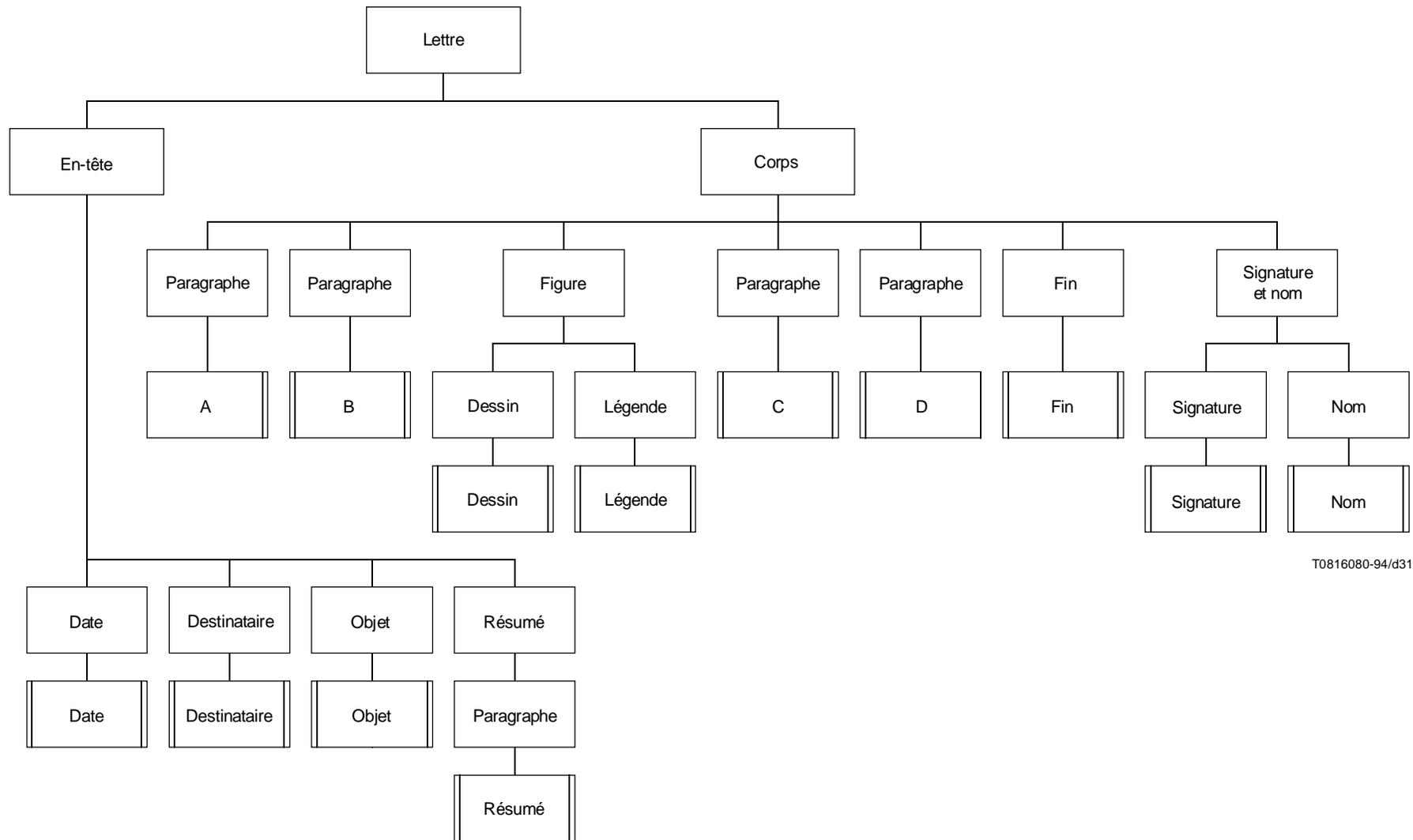
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	RACINE DE MISE EN PAGE DU DOCUMENT 1 «Lettre» 0, 1, 2
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Dimensions Subordonnés	PAGE 1 0 «Page de garde» L = 9920, H = 14030 0, 1, 2, 3, 4
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions Classe d'architecture de contenu Portions de contenu	PAVÉ 1 0 0 «Logo» X = 710, Y = 730 L = 3685, H = 2495 GRAPHIQUE EN POINTS FORMATÉ 0
Identificateur de mise en page de contenu Information de contenu	1 0 0 0 /*Séquence d'éléments de contenu graphique en points pour le logo*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions Portions de contenu	PAVÉ 1 0 1 «Date» X = 5440, Y = 1275 L = 3060, H = 540 0
Identificateur de mise en page de contenu Information de contenu	1 0 1 0 «CESSON, 26 JUIN 1985»
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions Portions de contenu	PAVÉ 1 0 2 «Destinataire» X = 1105, Y = 4310 L = 4505, H = 540 0
Identificateur de mise en page de contenu Information de contenu	1 0 2 0 «Aux membres de ISO/TC97/SC18/WG3»
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions Interligne Portions de contenu	PAVÉ 1 0 3 «Objet» X = 1105, Y = 6660 L = 7200, H = 905 300 0
Identificateur de mise en page de contenu Information de contenu	1 0 3 0 «OBJET: EXEMPLE PROPOSÉ POUR PRÉCISER LE MODÈLE D'ARCHITECTURE DU DOCUMENT»
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions Alignement Portions de contenu	PAVÉ 1 0 4 «Résumé» X = 2180, Y = 9695 L = 5585, H = 2325 JUSTIFIÉ 0
Identificateur de mise en page de contenu Information de contenu	1 0 4 0 /*Chaîne formatée de RÉSUMÉ-*/

Tableau B.1 (suite)

Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Dimensions Subordonnés	PAGE 1 1 «Page 1 du corps» L = 9920, H = 14030 0, 1, 2, 3, 4
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions Interligne Alignement Portions de contenu	PAVÉ 1 1 0 «Paragraphe A» X = 1105, Y = 1105 L = 7935, H = 1785 300 JUSTIFIÉ 0
Identificateur de mise en page de contenu Information de contenu	1 1 0 0 /*Chaîne formatée de A*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions Interligne Alignement Portions de contenu	PAVÉ 1 1 1 «Paragraphe B» X = 1105, Y = 3770 L = 7935, H = 1785 400 JUSTIFIÉ 0
Identificateur de mise en page de contenu Information de contenu	1 1 1 0 /*Chaîne formatée de B*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions Classe d'architecture de contenu Portions de contenu	PAVÉ 1 1 2 «Dessin» X = 2180, Y = 6460 L = 5045, H = 4140 GRAPHIQUE GÉOMÉTRIQUE FORMATÉ 0
Identificateur de mise en page de contenu Information de contenu	1 1 2 0 /*Séquence d'éléments de contenu graphique géométrique du diagramme*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions Portions de contenu	PAVÉ 1 1 3 «Légende» X = 2550, Y = 10800 L = 3970, H = 370 0
Identificateur de mise en page de contenu Information de contenu	1 1 3 0 /*Chaîne formatée pour la légende*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions Interligne Alignement Portions de contenu	PAVÉ 1 1 4 «Paragraphe C(1)» X = 1105, Y = 11980 L = 7935, H = 1075 300 JUSTIFIÉ 0
Identificateur de mise en page de contenu Information de contenu	1 1 4 0 /*Chaîne formatée de C*/

Tableau B.1 (fin)

Type d'objet	PAGE
Identificateur d'objet	1 2
Nom-visible-utilisateur	«Page 2 du corps»
Dimensions	L = 9920, H = 14030
Subordonnés	0, 1, 2, 3, 4
Type d'objet	PAVÉ
Identificateur d'objet	1 2 0
Nom-visible-utilisateur	«Paragraphe C(2)»
Position	X = 1105, Y = 1105
Dimensions	L = 7935, H = 1275
Interligne	300
Alignement	JUSTIFIÉ
Portions de contenu	0
Identificateur de mise en page de contenu	1 2 0 0
Information de contenu	/*Chaîne formatée de C*/
Type d'objet	PAVÉ
Identificateur d'objet	1 2 1
Nom-visible-utilisateur	«Paragraphe D»
Position	X = 1105, Y = 3260
Dimensions	L = 7935, H = 1615
Interligne	300
Alignement	JUSTIFIÉ
Portions de contenu	0
Identificateur de mise en page de contenu	1 2 1 0
Information de contenu	/*Chaîne formatée de D*/
Type d'objet	PAVÉ
Identificateur d'objet	1 2 2
Nom-visible-utilisateur	«Fin»
Position	X = 1985, Y = 5755
Dimensions	L = 6860, H = 2155
Interligne	300
Alignement	JUSTIFIÉ
Portions de contenu	0
Identificateur de mise en page de contenu	1 2 2 0
Information de contenu	/*Chaîne formatée de FORMULE DE POLITESSE*/
Type d'objet	PAVÉ
Identificateur d'objet	1 2 3
Nom-visible-utilisateur	«Signature»
Position	X = 3260, Y = 8675
Dimensions	L = 5585, H = 2495
Classe d'architecture de contenu	GRAPHIQUE EN POINTS FORMATÉ
Portions de contenu	0
Identificateur de mise en page de contenu	1 2 3 0
Information de contenu	/*Séquence d'éléments de contenu graphique en points pour la signature*/
Type d'objet	PAVÉ
Identificateur d'objet	1 2 4
Nom-visible-utilisateur	«Nom»
Position	X = 5950, Y = 11170
Dimensions	L = 2520, H = 905
Interligne	300
Portions de contenu	0
Identificateur de mise en page de contenu	1 2 4 0
Information de contenu	«Mademoiselle Aude HEA\nArchitecte de document»
X	Abscisse
Y	Ordonnée



T0816080-94/d31

Figure B.8 – Structure logique spécifique

Tableau B.2 – Constituants de la Figure B.8 – Structure logique spécifique

Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés Liste valeurs par défaut	RACINE LOGIQUE DU DOCUMENT 3 «Lettre» 0, 1 Liste des objets logiques de base: attribut: classe d'architecture de contenu valeur: 'caractère retraitable'
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	LOGIQUE COMPOSITE 3 0 «En-tête» 0, 1, 2, 3
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Portions de contenu	LOGIQUE DE BASE 3 0 0 «Date» 0
Identificateur logique de contenu Information de contenu	3 0 0 0 «CESSON, 26 JUIN 1985»
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Portions de contenu	LOGIQUE DE BASE 3 0 1 «Destinataire» 0
Identificateur logique de contenu Information de contenu	3 0 1 0 «Aux membres de ISO/TC97/SC18/WG3»
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Style de présentation Portions de contenu	LOGIQUE DE BASE 3 0 2 «Objet» 5 0 0
Identificateur logique de contenu Information de contenu	3 0 2 0 «OBJET: EXEMPLE PROPOSÉ POUR PRÉCISER LE MODÈLE D'ARCHITECTURE DU DOCUMENT»
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	LOGIQUE COMPOSITE 3 0 3 «Résumé» 0
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Style de présentation Portions de contenu	LOGIQUE DE BASE 3 0 3 0 «Paragraphe résumé» 5 1 0
Identificateur logique de contenu Information de contenu	3 0 3 0 0 /*Chaîne non formatée de RÉSUMÉ-*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	LOGIQUE COMPOSITE 3 1 «Corps» 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Style de présentation Portions de contenu	LOGIQUE DE BASE 3 1 0 «Paragraphe A» 5 2 0

Tableau B.2 (suite)

Identificateur logique de contenu Information de contenu	3 1 0 0 /*Chaîne non formatée de A*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Style de présentation Portions de contenu	LOGIQUE DE BASE 3 1 1 «Paragraphe B» 5 2 0
Identificateur logique de contenu Information de contenu	3 1 1 0 /*Chaîne non formatée de B*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	LOGIQUE COMPOSITE 3 1 2 «Figure» 0, 1
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Classe d'architecture de contenu Portions de contenu	LOGIQUE DE BASE 3 1 2 0 «Dessin» GRAPHIQUE GÉOMÉTRIQUE RETRAITABLE FORMATÉ 0
Identificateur logique de contenu Information de contenu	3 1 2 0 0 /*Séquence d'éléments de contenu graphique géométrique pour le diagramme*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Portions de contenu	LOGIQUE DE BASE 3 1 2 1 «Légende» 0
Identificateur logique de contenu Information de contenu	3 1 2 1 0 /*Chaîne non formatée pour la légende*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Style de présentation Portions de contenu	LOGIQUE DE BASE 3 1 3 «Paragraphe C» 5 2 0
Identificateur logique de contenu Information de contenu	3 1 3 0 /*Chaîne non formatée de C*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Style de présentation Portions de contenu	LOGIQUE DE BASE 3 1 4 «Paragraphe D» 5 2 0
Identificateur logique de contenu Information de contenu	3 1 4 0 /*Chaîne non formatée de D*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Style de présentation Portions de contenu	LOGIQUE DE BASE 3 1 5 «Fin» 5 3 0
Identificateur logique de contenu Information de contenu	3 1 5 0 /*Chaîne non formatée pour la fin*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	LOGIQUE COMPOSITE 3 1 6 «Signature et nom» 0, 1

Tableau B.2 (fin)

Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Classe d'architecture de contenu Portions de contenu	LOGIQUE DE BASE 3 1 6 0 «Signature» GRAPHIQUE EN POINTS RETRAITABLE 0
Identificateur logique de contenu Information de contenu	3 1 6 0 0 /*Séquence d'éléments de contenu graphique en points pour la signature*/
Type d'objet Identificateur d'objet Nom-visible-utilisateur Portions de contenu Style de présentation	LOGIQUE DE BASE 3 1 6 1 «Nom» 0 5 0
Identificateur logique de contenu Information de contenu	3 1 6 1 0 «Mademoiselle Aude HEA\nArchitecte de document»

Tableau B.3 – Styles de présentation pour la Figure B.8

Identificateur de style de présentation Interligne	5 0 300
Identificateur de style de présentation Décalage de la première ligne Interligne	5 1 1417 300
Identificateur de style de présentation Décalage de la première ligne Alignement Interligne	5 2 1417 JUSTIFIÉ 300
Identificateur de style de présentation Décalage de la première ligne Alignement Interligne	5 3 1020 JUSTIFIÉ 300
Identificateur de style de présentation Décalage de la première ligne Alignement Interligne	5 4 1417 JUSTIFIÉ 400

B.5 Document sous forme retraitable avec structure logique générique et structure de mise en page générique

B.5.1 Introduction

Le présent paragraphe illustre la façon dont le document spécimen peut être échangé sous forme retraitable avec une structure logique générique et une structure de mise en page générique destinées à accompagner la structure logique spécifique.

La structure logique générique facilite l'édition ultérieure du document par le destinataire. Elle peut être utilisée pendant le processus de révision pour faire en sorte que le document reste conforme à une structure définie d'avance, par exemple, une classe de documents.

La structure logique générique illustrée dans le présent exemple (voir la Figure B.9) est une structure qui aurait pu être utilisée pour créer la structure logique spécifique représentée à la Figure B.8.

La structure de mise en page générique sert à commander la mise en page d'un document à structure logique et la restitution d'un document formaté lorsqu'elle s'applique aux processus de mise en page et de restitution du document. Elle spécifie les types d'objets de mise en page qui peuvent être créés pendant le processus de mise en page et leur ordre de création. Pendant le processus de restitution, la structure de mise en page générique définit des attributs qui régissent la restitution et définit le contenu générique à restituer.

La structure de mise en page générique exposée ici (voir la Figure B.10) crée une image du document qui est identique à celle qui serait produite par la structure de mise en page spécifique décrite dans le premier exemple (voir la Figure B.7).

Afin de formater un document à structure logique, il faut que chaque description d'objet logique de ce document soit reliée à une description d'objet de mise en page créée par le processus de mise en page du document à l'aide de la structure de mise en page générique. On utilise pour ce faire les styles de mise en page consistant chacun en un ensemble d'attributs appelés attributs des directives de mise en page. Chaque description d'objet logique contient un attribut qui rapporte un style de mise en page particulier à cette description d'objet. Les attributs du style de mise en page rapportent ensuite la description d'objet logique à la description de classe d'objet de mise en page appropriée et guident la mise en page précise de l'objet logique pendant le processus de mise en page du document.

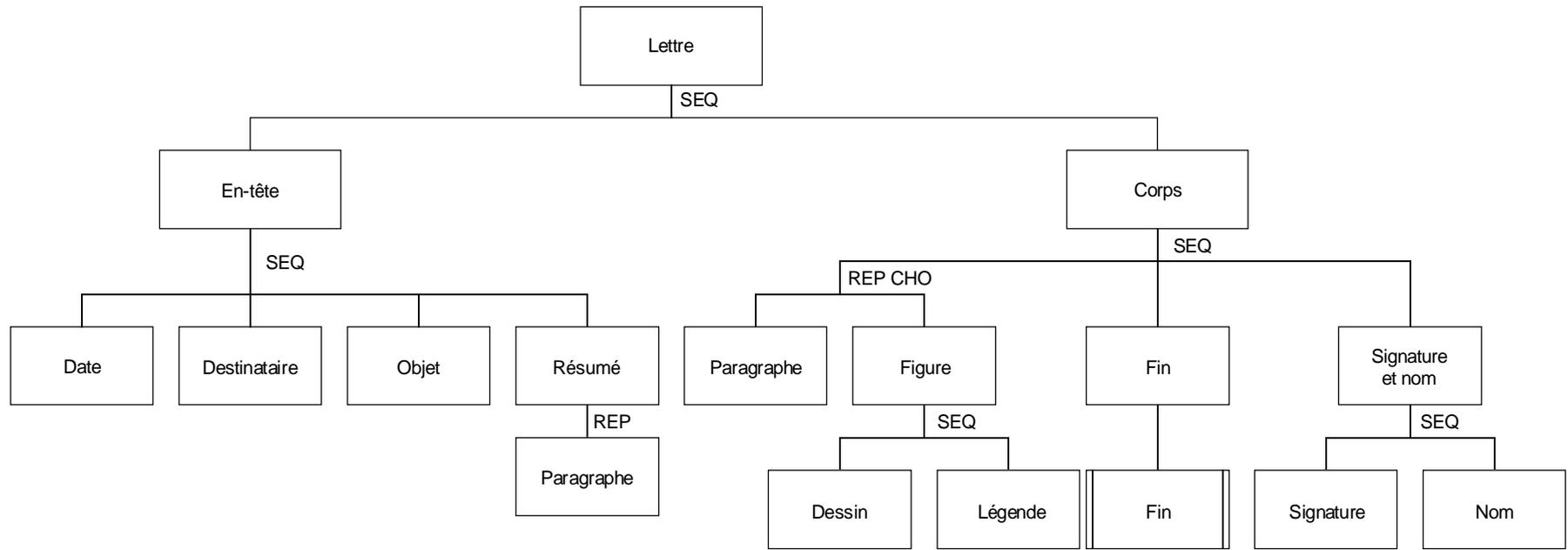
De même, le document contient des styles de présentation dont chacun comporte un ensemble d'attributs appelés attributs de présentation. Ces derniers guident la mise en page et la restitution du contenu associé aux descriptions d'objets logiques de base du document. Comme pour les styles de mise en page, la description d'objet logique de base peut contenir une référence à un certain style de présentation, ce qui a pour effet d'associer à cette description d'objet un ensemble donné d'attributs de présentation.

Dans cet exemple, les références aux styles de mise en page et de présentation ne sont pas contenues dans les attributs des descriptions d'objets logiques spécifiques, mais dans les attributs de la description de classe d'objet correspondant à la description d'objet logique spécifique. On peut ainsi, entre autres choses, diminuer le nombre de bits codés nécessaires pour transférer un document ou pour en faciliter l'édition différée.

B.5.2 Structure logique générique

La structure logique générique, représentée à la Figure B.9, spécifie les descriptions d'objets logiques qui peuvent intervenir dans une structure logique spécifique correspondante et leur ordre séquentiel permis. L'ordre séquentiel des descriptions d'objets de la structure logique spécifique a son importance car il indique l'ordre dans lequel les objets doivent être traités par les processus de mise en page et de restitution du document (voir les articles 10 et 11).

Dans la Figure B.9, les conséquences sont les suivantes pour les structures logiques spécifiques correspondantes. La description de racine logique du document, appelée «lettre», consiste en descriptions d'objets logiques composites subordonnés appelées «en-tête» et «corps». Chacune de ces deux descriptions ne doit apparaître qu'une fois dans la structure logique spécifique correspondante. Le symbole mnémotechnique SEQ placé en dessous du niveau du document indique que, dans toute structure logique spécifique correspondante, l'ordre séquentiel des descriptions d'objets composites doit être «en-tête», suivi de «corps» (de gauche à droite dans le diagramme).



T0816090-94/d32

Figure B.9 – Structure logique générique

Les descriptions d'objets subordonnées à «en-tête» sont «date», «destinataire», «objet» et «résumé». Chacune d'elles ne doit figurer qu'une fois dans toute structure logique spécifique correspondante et ce, dans l'ordre du diagramme. Le «résumé» est une description d'objet logique composite consistant en une ou plusieurs descriptions d'objets logiques de base «paragraphe». De même, la description d'objet composite «corps» se compose d'un nombre quelconque et d'une combinaison quelconque des objets logiques «paragraphe» et «figure» (désignés par les symboles mnémoniques REP, CHO), suivi par les descriptions d'objets «fin» et «signature et nom», qui ne doivent apparaître qu'une seule fois. Il n'y a pas d'objet logique «logo» car celui-ci est supposé faire partie de la structure de mise en page générique.

Dans le présent exemple, les deux descriptions de classes d'objets «paragraphe» sont distinctes car elles n'ont pas la même valeur d'attribut associée. Dans un exemple différent, il se pourrait que les descriptions d'objets «résumé» et «corps» renvoient toutes les deux à la même description de classe d'objet «paragraphe», ce qui entraînerait une structure de mise en page générique non hiérarchique.

La description de classe d'objet «fin» comporte une description de portion de contenu générique. Toute structure logique spécifique créée à partir de cette structure générique contiendrait une description d'objet logique correspondant à «fin», mais sans description de portion de contenu. Toutefois, comme cette description contiendrait, dans la structure logique générique, une référence à la description de classe d'objet «fin», la description de portion de contenu générique associée à cette description de classe d'objet serait considérée comme représentant le contenu de la description d'objet logique.

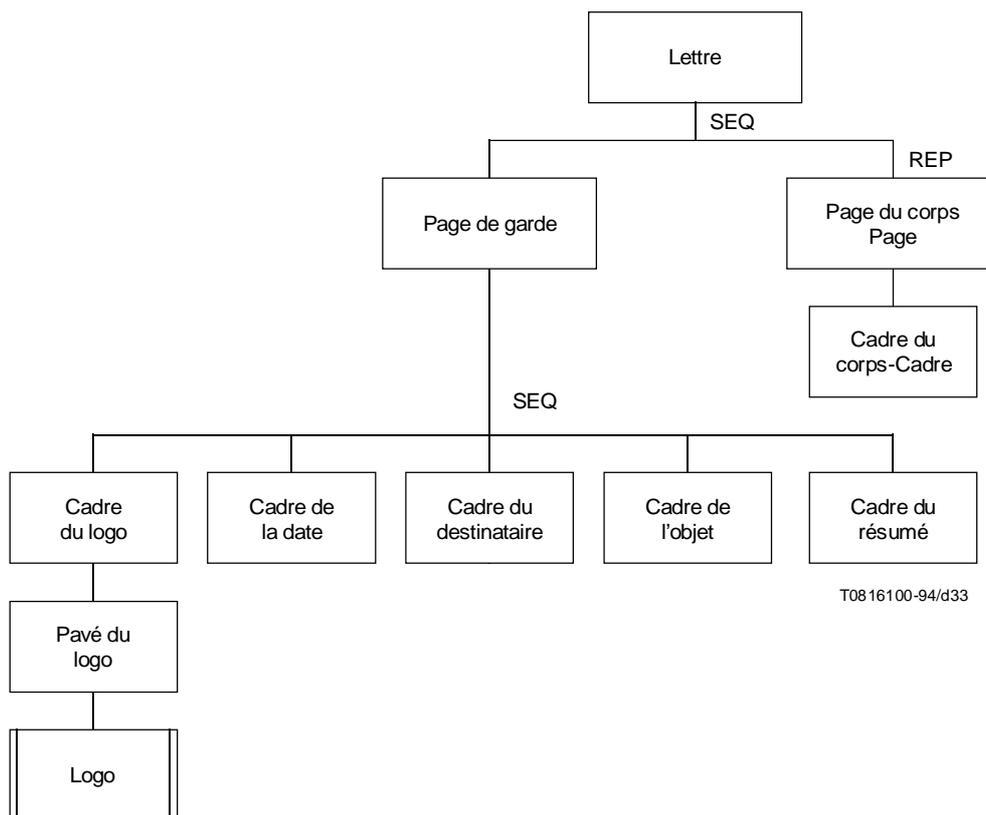


Figure B.10 – Structure de mise en page générique

B.5.3 Structure logique spécifique

La structure logique spécifique incluse dans ce document sous forme retraitable est identique à celle de la Figure B.8, à cette exception près que la description d'objet logique de base «fin» n'a pas de description de portion de contenu associée. Comme il est exposé dans le B.5.2, on obtient cette dernière description à partir de la structure logique générique.

B.5.4 Structure de mise en page générique

Dans la Figure B.10, la structure de mise en page générique «lettre» indique qu'une structure de mise en page spécifique créée par le processus de mise en page du document doit consister en une page «page de garde» suivie par au moins une page «page du corps».

La «page de garde» contient une description de portion de contenu générique «logo» et quatre descriptions de classes d'objets de mise en page pour les cadres: «date», «destinataire», «objet» et «résumé».

Chaque «page de garde» contient un cadre subordonné. Il ressort du diagramme que l'ordre de création des pages et de leurs objets de mise en page subordonnés n'est pas sans importance.

Dans les descriptions de classes d'objets de mise en page utilisées dans cet exemple, les noms-visibles-utilisateur ont été choisis pour montrer la correspondance entre les classes d'objets des structures de mise en page générique et spécifique.

B.5.5 Descriptions d'objets et descriptions de classes d'objets

Les descriptions de classes d'objets de la structure logique générique sont représentées au Tableau B.4. Le Tableau B.5 illustre les styles de présentation et les styles de mise en page associés au document.

Le Tableau B.6 énumère les descriptions d'objets de la structure logique spécifique. Ces descriptions doivent être interprétées en liaison avec les descriptions de classes d'objets du Tableau B.4. A noter que toutes les descriptions de portions de contenu sont regroupées car on a supposé que la classe A de formats de transfert (voir la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5) sera utilisée pour le transfert de ce document particulier.

Le Tableau B.7 énumère les descriptions de classes d'objets de la structure de mise en page générique.

B.6 Structure de mise en page spécifique

La Figure B.11 illustre la structure de mise en page spécifique créée par le processus de mise en page du document (voir l'article 10) à partir de la structure logique spécifique, de la structure logique générique et de la structure de mise en page générique décrites au B.5.

Si un document est sous forme formatée retraitable, cette structure est créée par l'expéditeur et échangée avec les autres structures de document.

Cette structure de mise en page diffère de celle du B.4.1 pour les raisons suivantes:

- la structure de mise en page spécifique du B.4.1 ne contient aucun cadre;
- la structure de mise en page spécifique du B.4.1 contient une description de portion de contenu pour la description d'objet appelée «logo», alors qu'à la Figure B.11 la description de portion de contenu n'apparaît pas du fait qu'elle est spécifiée comme partie de la structure de mise en page générique.

Les descriptions d'objets correspondant à la Figure B.11 sont énumérées au Tableau B.8. Elles doivent être interprétées en liaison avec les descriptions de classes d'objets de mise en page du Tableau B.7. A noter qu'au Tableau B.8, les attributs de présentation associés au contenu associé aux divers pavés sont spécifiés au moyen de styles de présentation, qui sont énumérés au Tableau B.5. Dans un document sous forme formatée retraitable, les portions de contenu du Tableau B.6 sont remplacées par celles du Tableau B.8.

Les Figures B.12, B.13 et B.14 illustrent la structure de mise en page du document spécimen correspondant à celle du Tableau B.8, en faisant apparaître les cadres et les pavés de chaque page.

Tableau B.4 – Constituants de la Figure B.9 – Structure logique générique

Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Générateur de subordonnés	RACINE LOGIQUE DU DOCUMENT 2 (Lettre) «Lettre» SEQ (En-tête, corps)
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Générateur de subordonnés	LOGIQUE COMPOSITE 2 0 (En-tête) «En-tête» SEQ (Date, destinataire, objet, résumé)
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Style de mise en page Classe d'architecture de contenu	LOGIQUE DE BASE 2 0 0 (Date) «Date» 4 0 CARACTÈRES RETRAITABLES
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Style de mise en page Classe d'architecture de contenu	LOGIQUE DE BASE 2 0 1 (Destinataire) «Destinataire» 4 1 CARACTÈRES RETRAITABLES
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Style de mise en page Style de présentation Classe d'architecture de contenu	LOGIQUE DE BASE 2 0 2 (Objet) «Objet» 4 2 5 0 CARACTÈRES RETRAITABLES
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Style de mise en page Générateur de subordonnés	LOGIQUE COMPOSITE 2 0 3 (Résumé) «Résumé» 4 3 REP Paragraphe du résumé
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Style de mise en page Style de présentation Classe d'architecture de contenu	LOGIQUE DE BASE 2 0 3 1 (Paragraphe du résumé) «Paragraphe du résumé» 4 4 5 1 CARACTÈRES RETRAITABLES
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Style de mise en page Générateur de subordonnés	LOGIQUE COMPOSITE 2 1 (Corps) «Corps» 4 5 SEQ (REP CHO) (Corps du paragraphe, figure, fin, signature et nom)
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Style de mise en page Générateur de subordonnés	LOGIQUE COMPOSITE 2 1 0 (Figure) «Figure» 4 6 SEQ (Dessin, légende)

Tableau B.4 (*fin*)

Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur de classe d'objet	2 1 0 0 (Dessin)
Nom-visible-utilisateur	«Dessin»
Classe d'architecture de contenu	GRAPHIQUE GÉOMÉTRIQUE RETRAITABLE FORMATÉ
Style de mise en page	4 7
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur de classe d'objet	2 1 0 1 (Légende)
Nom-visible-utilisateur	«Légende»
Style de mise en page	4 8
Classe d'architecture de contenu	CARACTÈRES RETRAITABLES
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur de classe d'objet	2 1 1 (Paragraphe du corps)
Nom-visible-utilisateur	«Paragraphe du corps»
Style de mise en page	4 9
Style de présentation	5 3
Classe d'architecture de contenu	CARACTÈRES RETRAITABLES
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur de classe d'objet	2 1 2 (Fin)
Nom-visible-utilisateur	«Fin»
Style de mise en page	4 10
Style de présentation	5 4
Portions de contenu	0 (Contenu de fin)
Classe d'architecture de contenu	CARACTÈRES RETRAITABLES
Identificateur logique de contenu	2 1 2 0 (Contenu de fin)
Information de contenu	/*Chaîne non formatée pour la fin*/
Type d'objet	LOGIQUE COMPOSITE
Identificateur de classe d'objet	2 1 3 (Signature et nom)
Nom-visible-utilisateur	«Signature et nom»
Générateur de subordonnés	SEQ (Signature, nom)
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur de classe d'objet	2 1 3 0 (Signature)
Nom-visible-utilisateur	«Signature»
Classe d'architecture de contenu	GRAPHIQUE EN POINTS RETRAITABLE
Style de mise en page	4 11
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur de classe d'objet	2 1 3 1 (Nom)
Nom-visible-utilisateur	«Nom»
Style de mise en page	4 12
Style de présentation	5 0
Classe d'architecture de contenu	CARACTÈRES RETRAITABLES

Tableau B.5 – Styles de la Figure B.9 – Structure logique générique

Identificateur de style de présentation Interligne	5 0 300
Identificateur de style de présentation Décalage de la première ligne Alignement	5 1 1417 JUSTIFIÉ
Identificateur de style de présentation Décalage de la première ligne Alignement Interligne	5 3 1417 JUSTIFIÉ 300
Identificateur de style de présentation Décalage de la première ligne Alignement Interligne	5 4 1020 JUSTIFIÉ 300
Identificateur de style de mise en page Classe d'objet de mise en page Décalage	4 0 0 0 1 (Date) BORD ARRIÈRE = 710, DROIT = 395
Identificateur de style de mise en page Classe d'objet de mise en page	4 1 0 0 2 (Destinataire)
Identificateur de style de mise en page Classe d'objet de mise en page	4 2 0 0 3 (Objet)
Identificateur de style de mise en page Classe d'objet de mise en page	4 3 0 0 4 (Résumé)
Identificateur de style de mise en page Décalage	4 4 GAUCHE = 705
Identificateur de style de mise en page Nouvel objet de mise en page	4 5 (Page du corps)
Identificateur de style de mise en page Indivisibilité	4 6 0 1 0 (Cadre du corps)
Identificateur de style de mise en page Décalage Séparation	4 7 DROIT = 1615, GAUCHE = 2155 BORD ARRIÈRE = 905
Identificateur de style de mise en page Décalage Séparation	4 8 DROIT = 1985, GAUCHE = 2860 BORD ARRIÈRE = 200
Identificateur de style de mise en page Décalage Séparation	4 9 BORD ARRIÈRE = 540, BORD AVANT = 280, DROIT = 540, GAUCHE = 340 BORD ARRIÈRE = 880
Identificateur de style de mise en page Décalage Séparation	4 10 DROIT = 1420, GAUCHE = 535 BORD ARRIÈRE = 880
Identificateur de style de mise en page Décalage Séparation	4 11 DROIT = 2695, GAUCHE = 535 BORD ARRIÈRE = 765
Identificateur de style de mise en page Décalage	4 12 DROIT = 5385, GAUCHE = 910

Tableau B.6 – Constituants d'une structure logique spécifique

Type d'objet	RACINE LOGIQUE DU DOCUMENT
Identificateur d'objet	3
Classe d'objet	2 (Lettre)
Nom-visible-utilisateur	«Lettre»
Subordonnés	0, 1
Type d'objet	LOGIQUE COMPOSITE
Identificateur d'objet	3 0
Classe d'objet	2 0 (En-tête)
Nom-visible-utilisateur	«En-tête»
Subordonnés	0, 1, 2, 3
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur d'objet	3 0 0
Classe d'objet	2 0 0 (Date)
Nom-visible-utilisateur	«Date»
Portions de contenu	0
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur d'objet	3 0 1
Classe d'objet	2 0 1 (Destinataire)
Nom-visible-utilisateur	«Destinataire»
Portions de contenu	0
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur d'objet	3 0 2
Classe d'objet	2 0 2 (Objet)
Nom-visible-utilisateur	«Objet»
Portions de contenu	0
Type d'objet	LOGIQUE COMPOSITE
Identificateur d'objet	3 0 3
Classe d'objet	2 0 3 (Résumé)
Nom-visible-utilisateur	«Résumé»
Subordonnés	0
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur d'objet	3 0 3 0
Classe d'objet	2 0 3 1 (Paragraphe du résumé)
Nom-visible-utilisateur	«Paragraphe du résumé»
Portions de contenu	0
Type d'objet	LOGIQUE COMPOSITE
Identificateur d'objet	3 1
Classe d'objet	2 1 (Corps)
Nom-visible-utilisateur	«Corps»
Subordonnés	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

Tableau B.6 (suite)

Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur d'objet	3 1 0
Classe d'objet	2 1 1 (Paragraphe du corps)
Nom-visible-utilisateur	«Paragraphe A»
Portions de contenu	0
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur d'objet	3 1 1
Classe d'objet	2 1 1 (Paragraphe du corps)
Nom-visible-utilisateur	«Paragraphe B»
Interligne	400
Portions de contenu	0
Type d'objet	LOGIQUE COMPOSITE
Identificateur d'objet	3 1 2
Classe d'objet	2 1 0 (Figure)
Nom-visible-utilisateur	«Figure»
Subordonnés	0, 1
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur d'objet	3 1 2 0
Classe d'objet	2 1 0 0 (Dessin)
Nom-visible-utilisateur	«Dessin»
Portions de contenu	0
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur d'objet	3 1 2 1
Classe d'objet	2 1 0 1 (Légende)
Nom-visible-utilisateur	«Légende»
Portions de contenu	0
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur d'objet	3 1 3
Classe d'objet	2 1 1 (Paragraphe du corps)
Nom-visible-utilisateur	«Paragraphe C»
Portions de contenu	0
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur d'objet	3 1 4
Classe d'objet	2 1 1 (Paragraphe du corps)
Nom-visible-utilisateur	«Paragraphe D»
Portions de contenu	0
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur d'objet	3 1 5
Classe d'objet	2 1 2 (Fin)
Nom-visible-utilisateur	«Fin»

Tableau B.6 (fin)

Type d'objet	LOGIQUE COMPOSITE
Identificateur d'objet	3 1 6
Classe d'objet	2 1 3 (Signature et nom)
Nom-visible-utilisateur	«Signature et nom»
Subordonnés	0, 1
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur d'objet	3 1 6 0
Classe d'objet	2 1 3 0 (Signature)
Nom-visible-utilisateur	«Signature»
Portions de contenu	0
Type d'objet	LOGIQUE DE BASE
Identificateur d'objet	3 1 6 1
Classe d'objet	2 1 3 1 (Nom)
Nom-visible-utilisateur	«Nom»
Portions de contenu	0
Identificateur logique de contenu	3 0 0 0
Information de contenu	«CESSON, 26 JUIN 1985»
Identificateur logique de contenu	3 0 1 0
Information de contenu	«Aux membres de ISO/TC97/SC18/WG3»
Identificateur logique de contenu	3 0 2 0
Information de contenu	«OBJET: EXEMPLE PROPOSÉ POUR PRÉCISER LE MODÈLE D'ARCHITECTURE DU DOCUMENT»
Identificateur logique de contenu	3 0 3 0 0
Information de contenu	/*Chaîne non formatée de RÉSUMÉ-*/
Identificateur logique de contenu	3 1 0 0
Information de contenu	/*Chaîne non formatée de A*/
Identificateur logique de contenu	3 1 1 0
Information de contenu	/*Chaîne non formatée de B*/
Identificateur logique de contenu	3 1 2 0 0
Information de contenu	/*Séquence d'éléments de contenu graphique géométrique pour le diagramme*/
Identificateur logique de contenu	3 1 2 1 0
Information de contenu	/*Chaîne non formatée pour la légende*/
Identificateur logique de contenu	3 1 3 0
Information de contenu	/*Chaîne non formatée de C*/
Identificateur logique de contenu	3 1 4 0
Information de contenu	/*Chaîne non formatée de D*/
Identificateur logique de contenu	3 1 6 0 0
Information de contenu	/*Séquence d'éléments de contenu graphique en points pour la signature*/
Identificateur logique de contenu	3 1 6 1 0
Information de contenu	«Mademoiselle Aude HEA\nArchitecte de document»

Tableau B.7 – Constituants de la Figure B.10 – Structure de mise en page générique

Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Générateur de subordonnés	RACINE DE MISE EN PAGE DU DOCUMENT 0 (Lettre) «Lettre» SEQ (En-tête, REP Page du corps)
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Dimensions Générateur de subordonnés	PAGE 0 0 (En-tête) «En-tête» L = 9920, H = 14030 SEQ (Cadre du logo, date, destinataire, objet, résumé)
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Position Dimensions Générateur de subordonnés	CADRE 0 0 0 (Cadre du logo) X = 710, Y = 730 L = 3685, H = 2495 Logo
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Classe d'architecture de contenu Portions de contenu	PAVÉ 0 0 0 0 (Logo) «Logo» GRAPHIQUE EN POINTS SOUS FORME FORMATÉE 0 (Logo)
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions	CADRE 0 0 1 (Date) «Date» X = 5045, Y = 565 L = 3970, H = 1615
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions	CADRE 0 0 2 (Destinataire) «Destinataire» X = 1105, Y = 4310 L = 5395, H = 1415
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions	CADRE 0 0 3 (Objet) «Objet» X = 1105, Y = 6660 L = 7200, H = 1785
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions	CADRE 0 0 4 (Résumé) «Résumé» X = 2180, Y = 9695 L = 6290, H = 3570
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Dimensions Générateur de subordonnés	PAGE 0 1 (Page du corps) «Corps» L = 9920, H = 14030 Cadre du corps
Type d'objet Identificateur de classe d'objet Nom-visible-utilisateur Position Dimensions	CADRE 0 1 0 (Cadre du corps) «Corps» X = 565, Y = 565 L = 8815, H = 12870
Identificateur de mise en page de contenu Information de contenu	0 0 0 0 (Logo) /*Séquence d'éléments de contenu graphique en points pour le logo*/

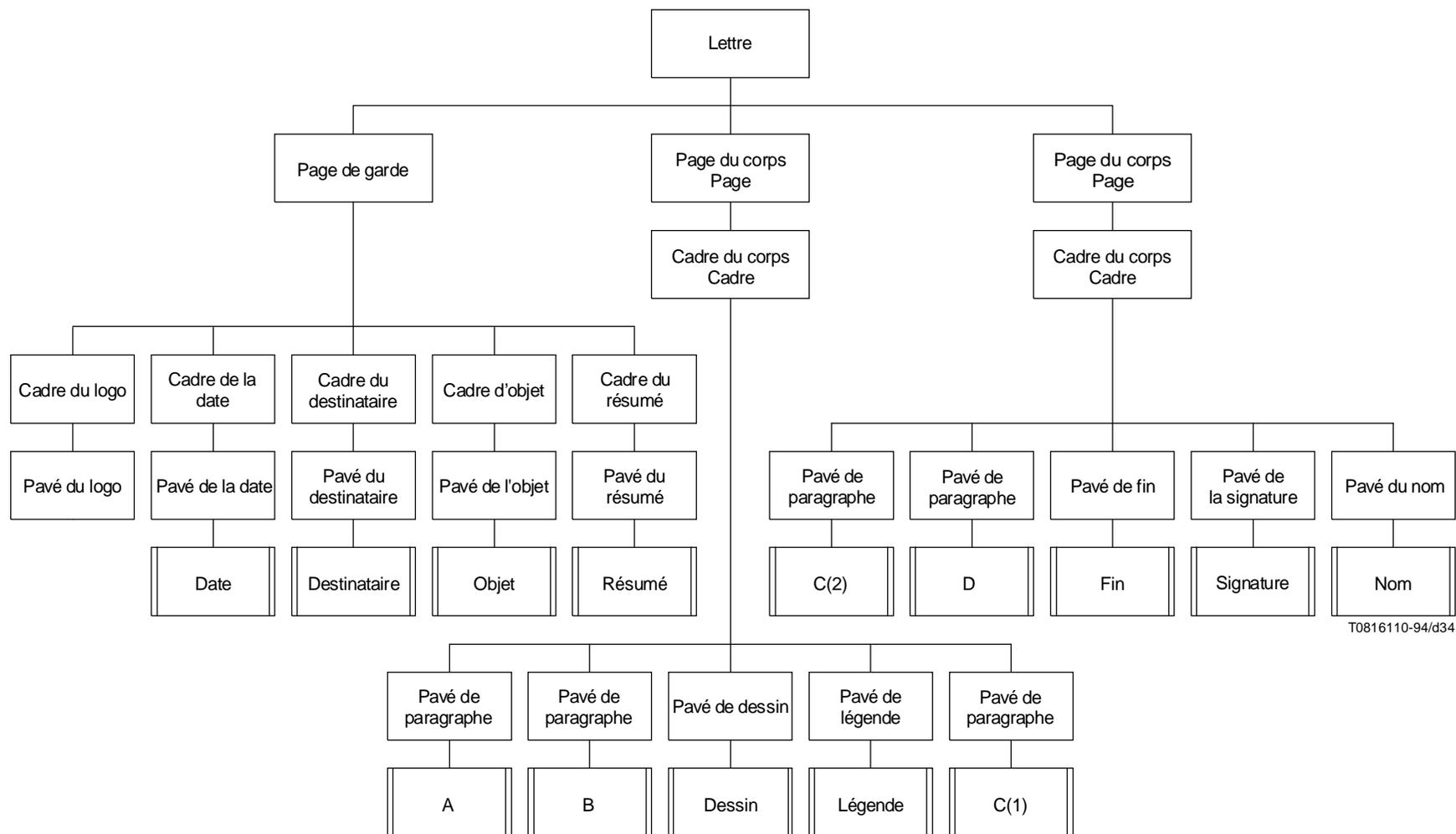


Figure B.11 – Structure de mise en page spécifique

Tableau B.8 – Constituants de la Figure B.11 – Structure de mise en page spécifique

Type d'objet Identificateur d'objet Classe d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	RACINE DE MISE EN PAGE DU DOCUMENT 1 0 (Lettre) «Lettre» 0, 1, 2
Type d'objet Identificateur d'objet Classe d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	PAGE 1 0 0 0 (En-tête) «En-tête» 0, 1, 2, 3, 4
Type d'objet Identificateur d'objet Classe d'objet Subordonnés	CADRE 1 0 0 0 0 0 (Cadre du logo) 0
Type d'objet Identificateur d'objet Classe d'objet Nom-visible-utilisateur Classe d'architecture de contenu	PAVÉ 1 0 0 0 0 0 0 0 (Logo) «Logo» GRAPHIQUE EN POINTS SOUS FORME FORMATÉE
Type d'objet Identificateur d'objet Classe d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	CADRE 1 0 1 0 0 1 (Date) «Date» 0
Type d'objet Identificateur d'objet Position Dimensions Portions de contenu Classe d'architecture de contenu	PAVÉ 1 0 1 0 X = 395, Y = 710 L = 3060, H = 540 0 CARACTÈRES RETRAITABLES FORMATÉS
Type d'objet Identificateur d'objet Classe d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	CADRE 1 0 2 0 0 2 (Destinataire) «Destinataire» 0
Type d'objet Identificateur d'objet Dimensions Portions de contenu Classe d'architecture de contenu	PAVÉ 1 0 2 0 L = 4505, H = 540 0 CARACTÈRES RETRAITABLES FORMATÉS
Type d'objet Identificateur d'objet Classe d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	CADRE 1 0 3 0 0 3 (Objet) «Objet» 0
Type d'objet Identificateur d'objet Dimensions Style de présentation Portions de contenu Classe d'architecture de contenu	PAVÉ 1 0 3 0 L = 7200, H = 905 5 0 0 CARACTÈRES RETRAITABLES FORMATÉS

Tableau B.8 (suite)

Type d'objet Identificateur d'objet Classe d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	CADRE 1 0 4 0 0 4 (Résumé) «Résumé» 0
Type d'objet Identificateur d'objet Dimensions Style de présentation Portions de contenu Classe d'architecture de document	PAVÉ 1 0 4 0 L = 5585, H = 2325 5 1 0 CARACTÈRES RETRAITABLES FORMATÉS
Type d'objet Identificateur d'objet Classe d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	PAGE 1 1 0 1 (Page du corps) «Corps» 0
Type d'objet Identificateur d'objet Classe d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	CADRE 1 1 0 0 1 0 (Cadre du corps) «Corps» 0, 1, 2, 3, 4
Type d'objet Identificateur d'objet Position Dimensions Style de présentation Portions de contenu Classe d'architecture de contenu	PAVÉ 1 1 0 0 X = 540, Y = 540 L = 7935, H = 1785 5 3 0 CARACTÈRES RETRAITABLES FORMATÉS
Type d'objet Identificateur d'objet Position Dimensions Style de présentation Interligne Portions de contenu Classe d'architecture de contenu	PAVÉ 1 1 0 1 X = 540, Y = 3205 L = 7935, H = 1785 5 3 400 0 CARACTÈRES RETRAITABLES FORMATÉS
Type d'objet Identificateur d'objet Position Dimensions Classe d'architecture de document Portions de contenu	PAVÉ 1 1 0 2 X = 1615, Y = 5895 L = 5045, H = 4140 GRAPHIQUES GÉOMÉTRIQUES RETRAITABLES FORMATÉS 0
Type d'objet Identificateur d'objet Position Dimensions Portions de contenu Classe d'architecture de contenu	PAVÉ 1 1 0 3 X = 1985, Y = 10235 L = 3970, H = 370 0 CARACTÈRES RETRAITABLES FORMATÉS

Tableau B.8 (suite)

Type d'objet Identificateur d'objet Position Dimensions Style de présentation Portions de contenu Classe d'architecture de contenu	PAVÉ 1 1 0 4 X = 540, Y = 11485 L = 7935, H = 1075 5 3 0 CARACTÈRES RETRAITABLES FORMATÉS
Type d'objet Identificateur d'objet Classe d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	PAGE 1 2 0 1 (Page du corps) «Corps» 0
Type d'objet Identificateur d'objet Classe d'objet Nom-visible-utilisateur Subordonnés	CADRE 1 2 0 0 1 0 (Cadre du corps) «Corps» 0, 1, 2, 3, 4
Type d'objet Identificateur d'objet Position Dimensions Style de présentation Portions de contenu Classe d'architecture de contenu	PAVÉ 1 2 0 0 X = 540, Y = 540 L = 7935, H = 1275 5 3 0 CARACTÈRES RETRAITABLES FORMATÉS
Type d'objet Identificateur d'objet Position Dimensions Style de présentation Portions de contenu Classe d'architecture de contenu	PAVÉ 1 2 0 1 X = 540, Y = 2695 L = 7935, H = 1615 5 3 0 CARACTÈRES RETRAITABLES FORMATÉS
Type d'objet Identificateur d'objet Position Dimensions Style de présentation Portions de contenu Classe d'architecture de contenu	PAVÉ 1 2 0 2 X = 1820, Y = 5190 L = 6860, H = 2155 5 4 0 CARACTÈRES RETRAITABLES FORMATÉS
Type d'objet Identificateur d'objet Position Dimensions Type de contenu Portions de contenu	PAVÉ 1 2 0 3 X = 2695, Y = 8110 L = 5585, H = 2495 GRAPHIQUES EN POINTS RETRAITABLES FORMATÉS 0
Type d'objet Identificateur d'objet Position Dimensions Style de présentation Portions de contenu Classe d'architecture de contenu	PAVÉ 1 2 0 4 X = 5385, Y = 10605 L = 2520, H = 905 5 0 0 CARACTÈRES RETRAITABLES FORMATÉS

Tableau B.8 (fin)

Identificateur de mise en page de contenu Identificateur logique de contenu Information de contenu	1 0 1 0 0 3 0 0 0 «CESSON, 26 JUIN 1985»
Identificateur de mise en page de contenu Identificateur logique de contenu Information de contenu	1 0 2 0 0 3 0 1 0 «Aux membres de ISO/TC97/SC18/WG3»
Identificateur de mise en page de contenu Identificateur logique de contenu Information de contenu	1 0 3 0 0 3 0 2 0 «OBJET: EXEMPLE PROPOSÉ POUR PRÉCISER LE MODÈLE D'ARCHITECTURE DU DOCUMENT»
Identificateur de mise en page de contenu Identificateur logique de contenu Information de contenu	1 0 4 0 0 3 0 3 0 0 /*Chaîne formatée de RÉSUMÉ-*/
Identificateur de mise en page de contenu Identificateur logique de contenu Information de contenu	1 1 0 0 0 3 1 0 0 /*Chaîne formatée de A*/
Identificateur de mise en page de contenu Identificateur logique de contenu Information de contenu	1 1 0 1 0 3 1 1 0 /*Chaîne formatée de B*/
Identificateur de mise en page de contenu Identificateur logique de contenu Information de contenu	1 1 0 2 0 3 1 2 0 0 /*Séquence d'éléments de contenu graphique géométrique pour le diagramme*/
Identificateur de mise en page de contenu Identificateur logique de contenu Information de contenu	1 1 0 3 0 3 1 2 1 0 /*Chaîne formatée pour la légende*/
Identificateur de mise en page de contenu Identificateur logique de contenu Information de contenu	1 1 0 4 0 3 1 3 0 /*Chaîne formatée de C*/
Identificateur de mise en page de contenu Identificateur logique de contenu Information de contenu	1 2 0 0 0 3 1 3 1 /*Chaîne formatée de C*/
Identificateur de mise en page de contenu Identificateur logique de contenu Information de contenu	1 2 0 1 0 3 1 4 0 /*Chaîne formatée de D*/
Identificateur de mise en page de contenu Information de contenu	1 2 0 2 0 /*Chaîne formatée de FIN*/
Identificateur de mise en page de contenu Identificateur logique de contenu Information de contenu	1 2 0 3 0 3 1 6 0 0 /*Séquence d'éléments de contenu graphique en points pour la signature*/
Identificateur de mise en page de contenu Identificateur logique de contenu Information de contenu	1 2 0 4 0 3 1 6 1 0 «Mademoiselle Aude HEA\nArchitecte de document»

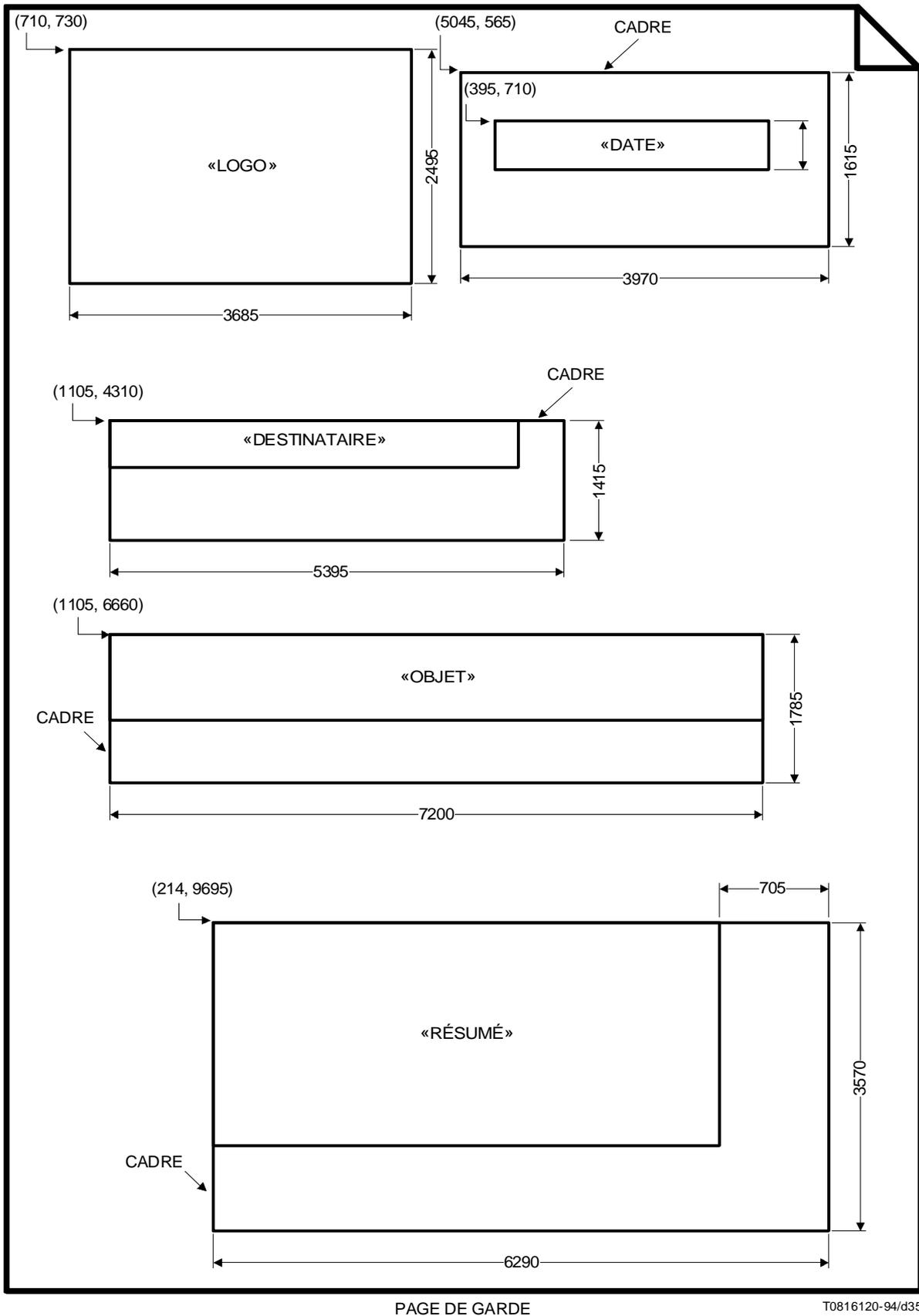
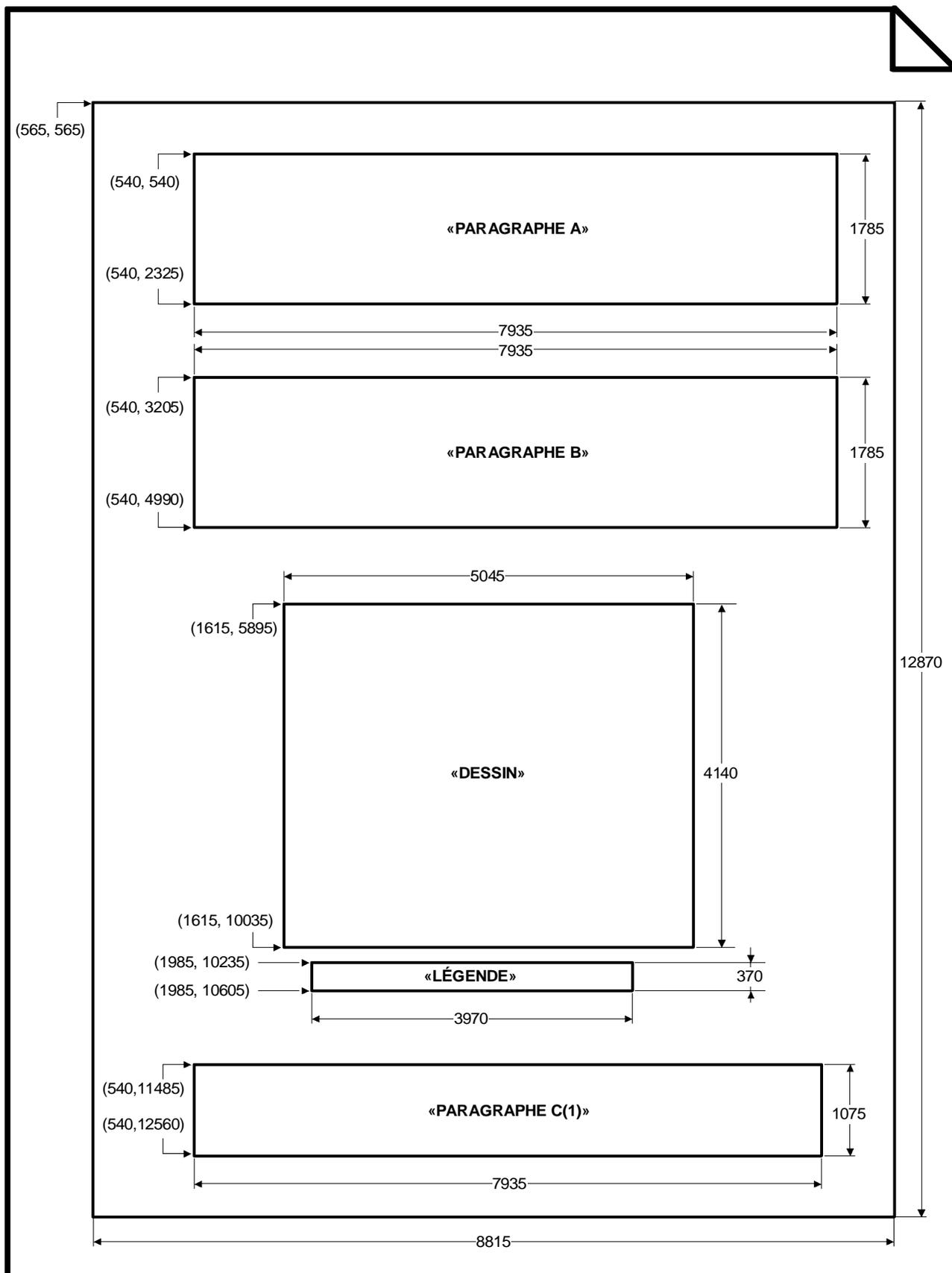


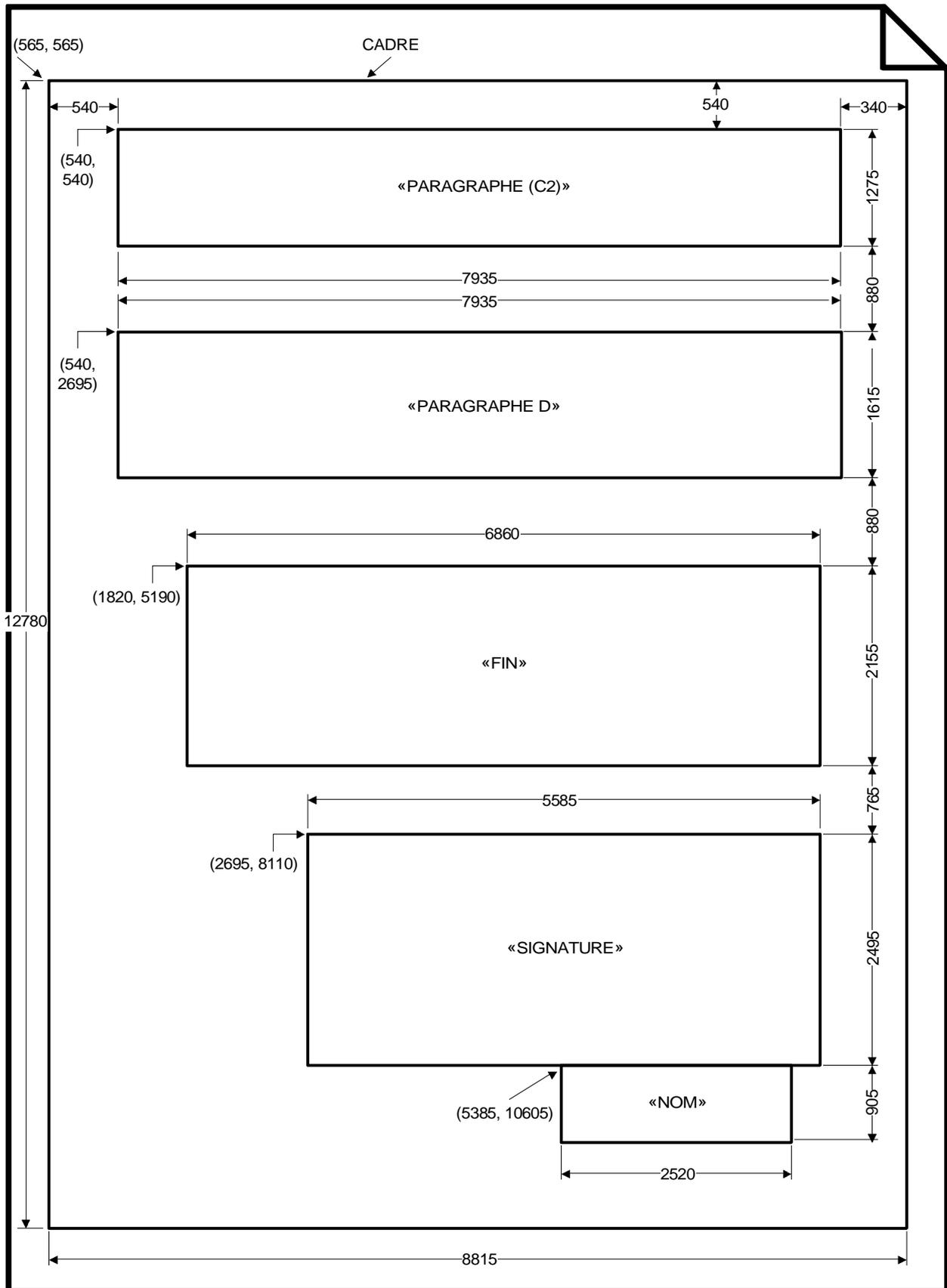
Figure B.12 – Structure de mise en page de «lettre» montrant des «pages», des «cadres» et des «pavés» (1)



PAGE 1 DU CORPS

T0820000-94/d36

Figure B.13 – Structure de mise en page de «lettre» montrant des «pages», des «cadres» et des «pavés» (2)



T0816140-94/d37

Figure B.14 – Structure de mise en page de «lettre» montrant des «pages», des «cadres» et des «pavés» (2)

Annexe C

Exemples de caractéristiques particulières de l'architecture des documents

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

C.1 Formatage des cadres

Cet article donne des exemples d'utilisation des attributs «position», «dimensions» et «trajet de mise en page» applicables aux cadres.

C.1.1 Conventions

Les noms de pages, de cadres et de pavés sont spécifiés dans leur coin supérieur gauche, qui sont indiqués par P pour les pages, par F pour les cadres et par B pour les pavés, et sont indexés par une séquence de chiffres. Les cadres ou les pavés subordonnés aux pages ou à d'autres cadres ont en général la même séquence de chiffres initiale que leurs objets supérieurs, par exemple F11 est immédiatement subordonné à P1.

Le trajet de mise en page est illustré par une flèche placée à côté du nom du cadre.

Une dimension variable est indiquée par des lignes doubles.

La valeur des attributs est indiquée à l'intérieur du schéma de l'objet de mise en page au moyen d'abréviations:

- X – Abscisse, la valeur est soit une constante pour le sous-paramètre «abscisse», indiquée par des notations du type «0», «B», «C», «2C», soit elle est dérivée du paramètre «position variable», indiquée par des notations du type: «alignement = centre» ou «décalage à gauche = C»;
- Y – Ordonnée, la valeur est soit une constante pour le sous-paramètre «ordonnée», indiquée par des notations du type «0», «A», «B», soit elle est dérivée du paramètre «position variable», indiquée par des notations du type «ordre de remplissage = ordre inverse» ou «séparation du bord avant = A»;
- L – Largeur, la valeur est soit la valeur par défaut définie dans cette Spécification, indiquée par la notation «défaut», soit une valeur constante pour le paramètre «largeur», indiquée par des notations du type «D», soit enfin elle est dérivée d'une règle et est indiquée par des notations du type «règle B», où les règles sont celles définies en 9.4.1.2;
- H – Hauteur, la valeur est soit la valeur par défaut définie dans cette Spécification, indiquée par la notation «défaut», soit une valeur constante pour le paramètre «hauteur», indiquée par des notations du type «D», soit enfin elle est dérivée d'une règle, indiquée par des notations du type «règle A» ou «règle B», où les règles sont celles définies en 9.4.1.2.

Le contenu des pavés est indiqué par une annotation du type «<...>».

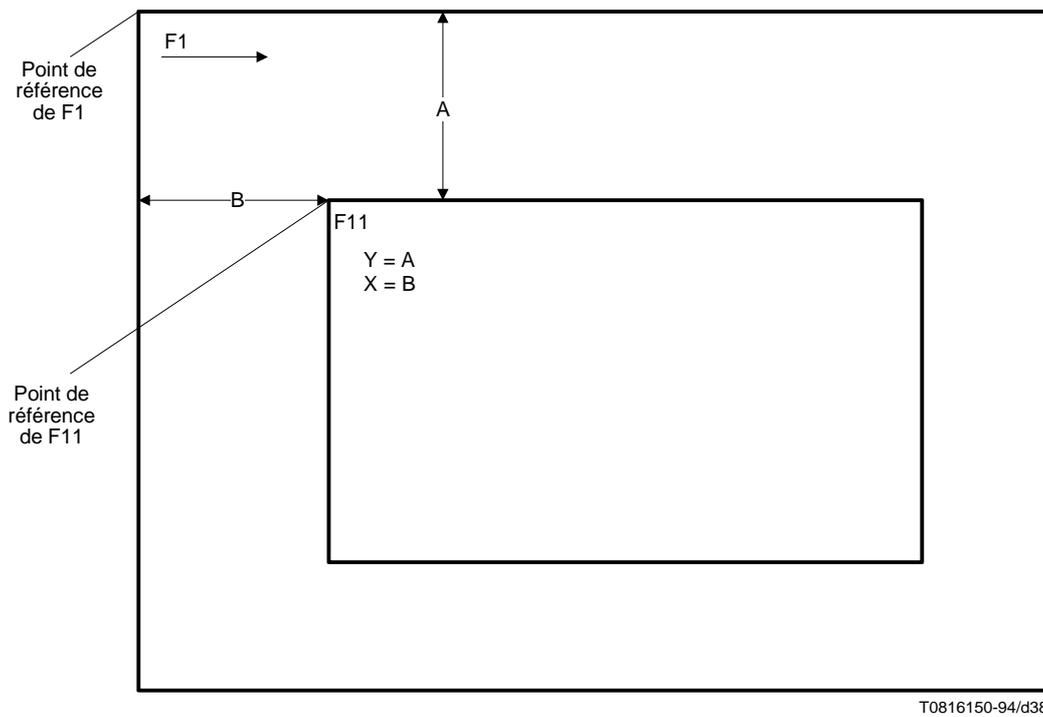
La notation adoptée pour la spécification des expressions de construction est celle spécifiée au A.2.2.

C.1.2 Attribut de position d'un cadre en position fixe

Voir la Figure C.1.

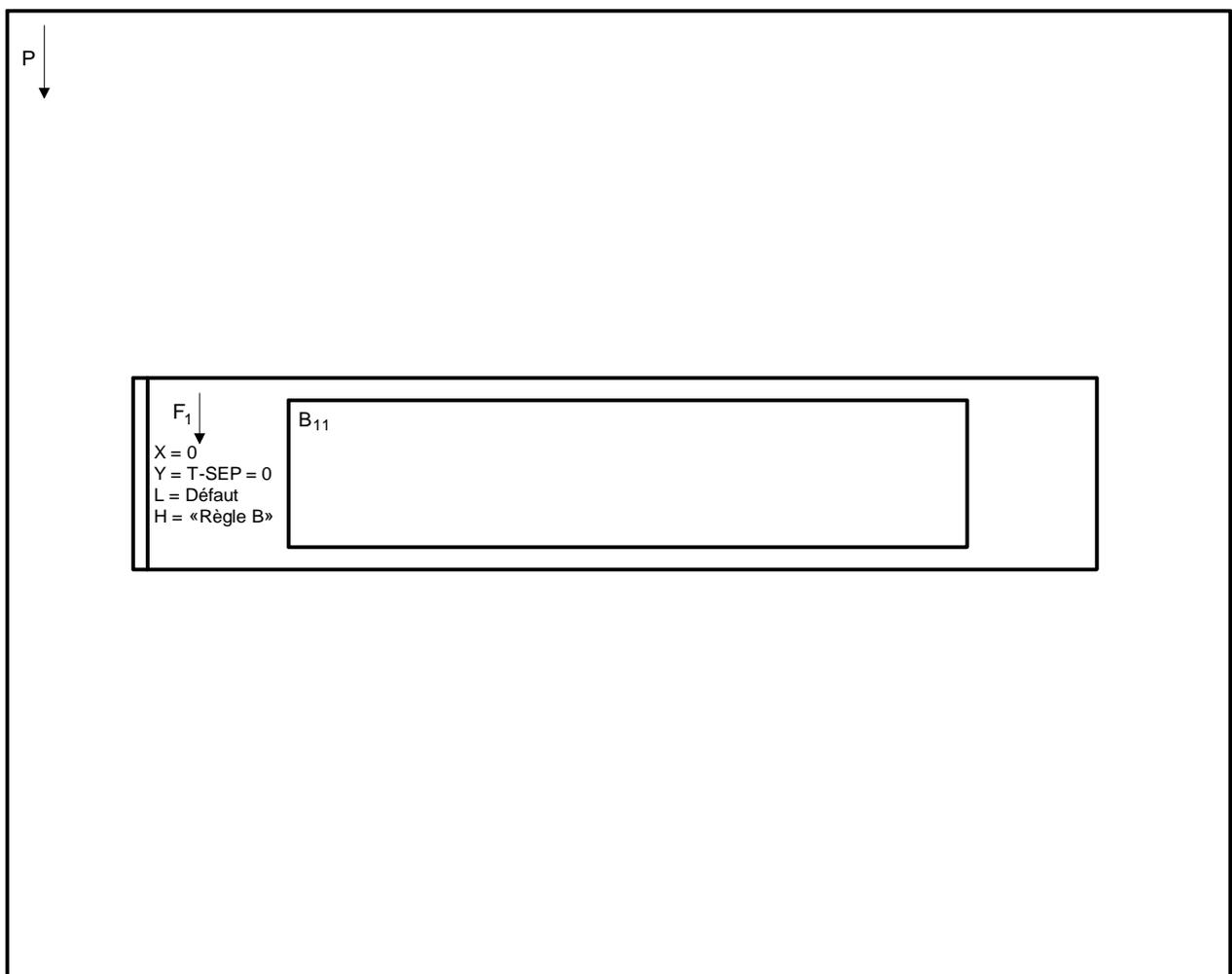
C.1.3 Texte à colonne unique de hauteur variable**Description simplifiée du schéma d'illustration:**

Texte à colonne unique positionné sur une page à la suite de tout autre texte y figurant déjà. Le cadre doit être généré avec une largeur juste suffisante pour pouvoir insérer le contenu et pour pouvoir inclure, le cas échéant, d'autres formes de mise en page sur la même page. Cet espace peut être utilisé pour insérer un paragraphe de texte ou une figure. Voir la Figure C.2.



T0816150-94/d38

Figure C.1 – Cadre de position fixe



T0816160-94/d39

Figure C.2 – Texte à colonne unique de hauteur variable

Générateur de subordonnés:

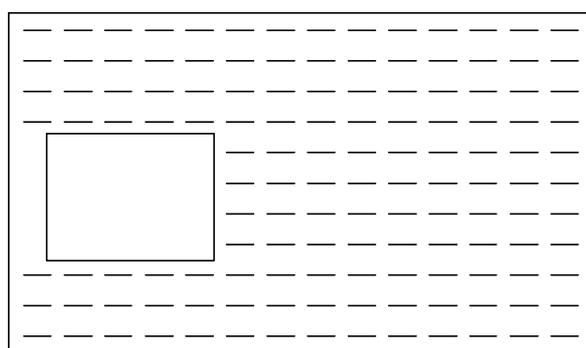
P SEQ (CHO (F0 ...))

F0 Aucun

C.1.4 «Habillage» d'une image alignée à gauche par du texte

Description simplifiée du schéma d'illustration:

Texte à colonne unique sur une page. Il doit être possible d'inclure une image dans la colonne et d'«habiller» cette image par du texte. L'image doit figurer à gauche dans la colonne.



T0816170-94/d40

Hypothèses:

Image en architecture de contenu graphique géométrique. Ses dimensions sont spécifiées par l'attribut de présentation «dimensions d'image» spécifié dans cette architecture de contenu.

Le cas automatique n'est pas utilisé, les dimensions de l'image pouvant alors être déterminées de manière à utiliser l'ensemble de F1.

L'image spécifie la classe d'objet de mise en page = F11 de telle manière que chaque image apparaissant soit une instance de F1.

L'image apparaît plus tôt dans l'ordre logique séquentiel que toute partie du texte qui doit figurer autour d'elle.

Générateur de subordonnés:

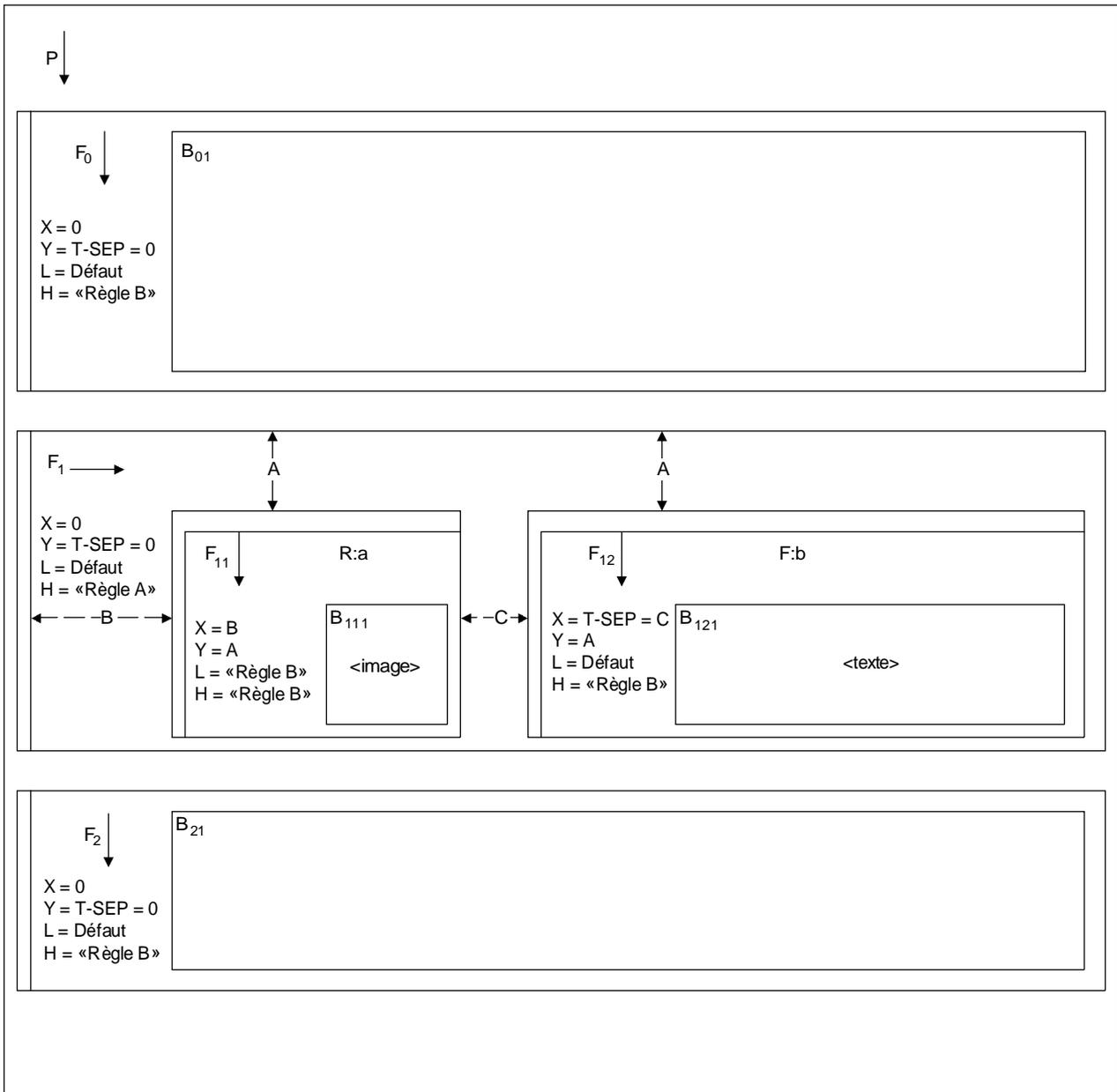
P SEQ (CHO (F0 F1))

F0 Comme au C.1.3

F1 SEQ (F11 F12)

F11, F12 Aucun

Voir la Figure C.3.

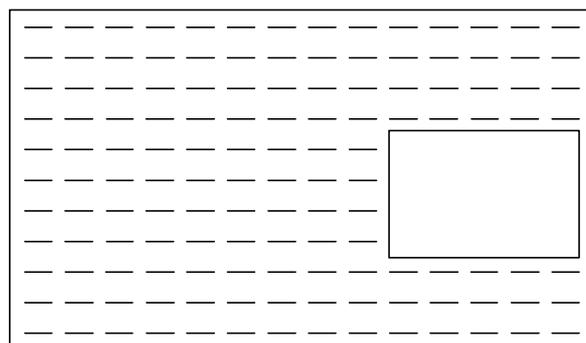


T0816180-94/d41

Figure C.3 – «Habillage» d'une image alignée à gauche par du texte

Variantes:

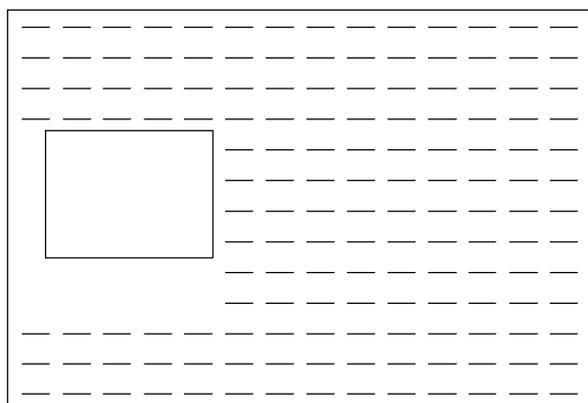
- 1) Si l'image doit être alignée à droite:



T0816190-94/d42

le trajet de mise en page du cadre F1 doit être inversé (180°). F11 reste le cadre contenant l'image, les positions de F11 et F12 étant interverties. Les autres paramètres restent inchangés. L'image doit apparaître plus tôt dans l'ordre logique séquentiel que toute autre partie du texte devant se placer autour d'elle.

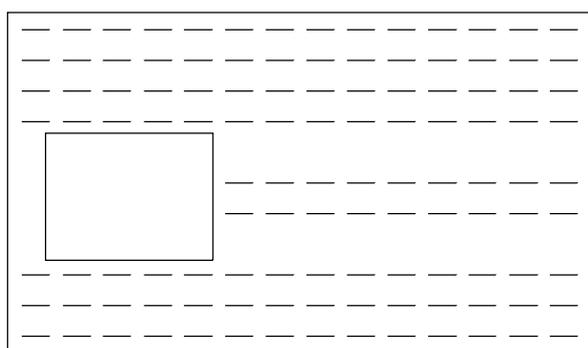
- 2) Si la mise en page exige que le texte à faire figurer à côté de l'image se rapporte à celle-ci et que la description de la figure soit entièrement comprise dans la colonne en retrait, avant d'utiliser à nouveau toute la largeur de la colonne:



T0816200-94/d43

la règle permettant de déterminer la hauteur de F1 sera changée au bénéfice de la 'Règle B', les autres paramètres restant inchangés.

- 3) Si le texte figurant à côté de l'image doit être centré verticalement dans l'espace correspondant:



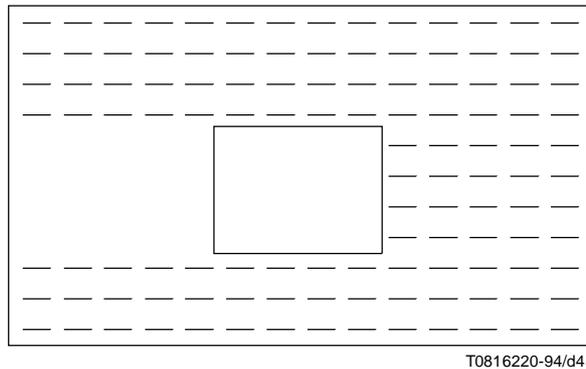
T0816210-94/d44

l'ordonnée de F12 est spécifiée par le sous-paramètre «alignement» avec la valeur 'centré', les autres paramètres restant inchangés.

C.1.5 Image avec texte de part et d'autre

Description simplifiée du schéma d'illustration:

Texte à colonne unique avec image associé à un texte de part et d'autre.



T0816220-94/d45

Hypothèses:

Image en architecture de contenu graphique géométrique, dont les dimensions sont spécifiées par l'attribut de présentation «dimensions d'image» spécifié dans cette architecture de contenu.

L'image précède le texte associé dans l'ordre logique séquentiel.

L'attribut de directive de mise en page «classe d'objet de mise en page» F12 est appliqué à l'objet logique contenant l'image.

Le texte du titre de la figure doit être au bas de celle-ci, à gauche. On peut s'en assurer en précisant pour l'objet logique contenant le texte les attributs des directives de mise en page suivants:

- classe d'objet de mise en page = F11;
- ordre de remplissage = ordre inverse.

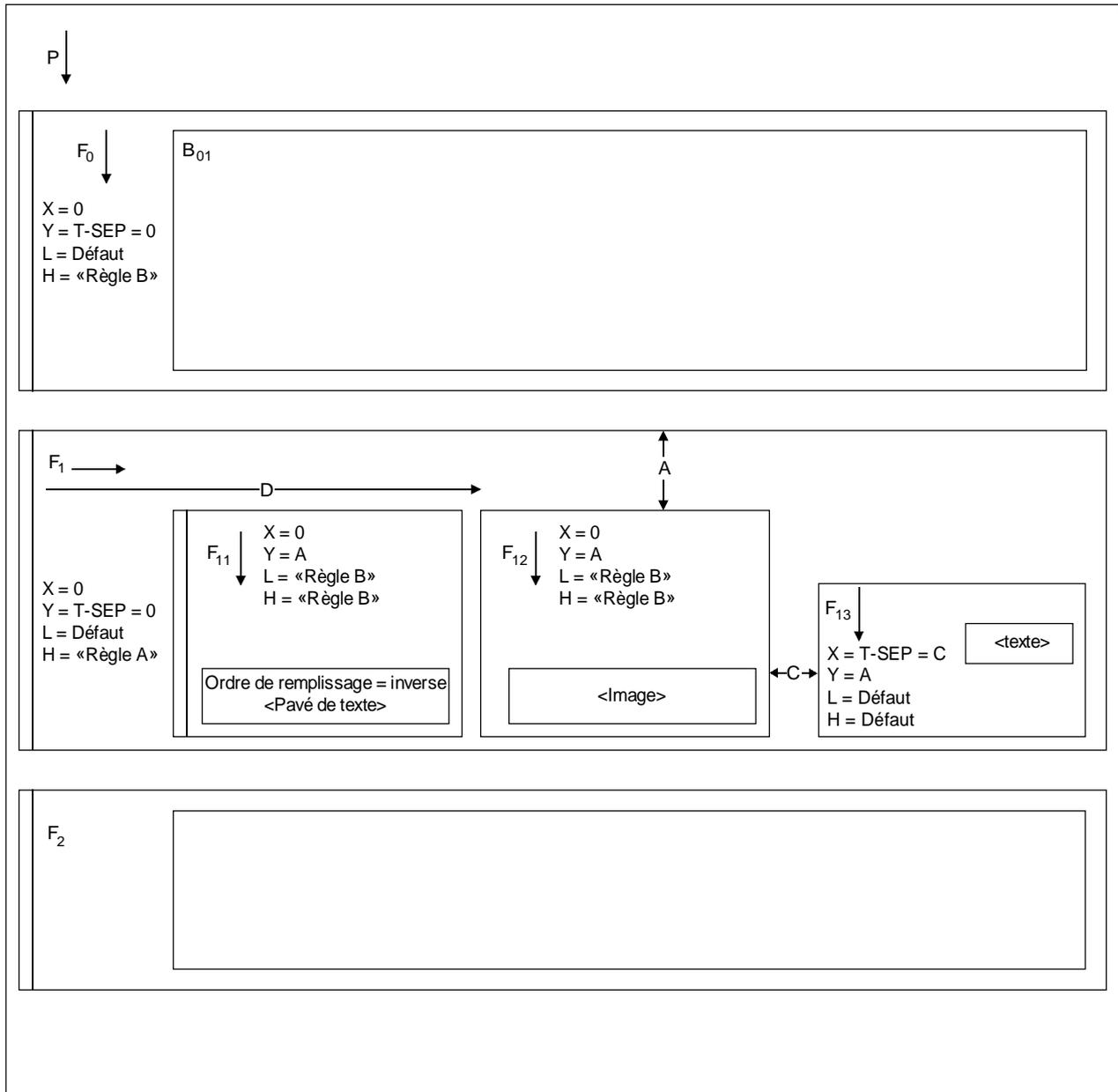
Le texte comportant d'autres explications associées à la figure doit être centré verticalement du côté droit de celle-ci. On peut s'en assurer en précisant pour l'objet logique contenant ce texte les attributs des directives de mise en page suivants:

- classe d'objet de mise en page = F13;
- alignement du pavé = centré.

Générateur de subordonnés:

P	SEQ (CHO (F0 F1))
F0	Comme au C.1.3
F1	SEQ (F11 F12 F13)
F11, F12, F13	Aucun.

Voir la Figure C.4.

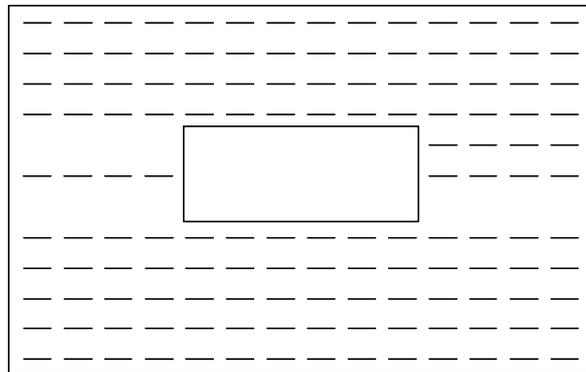
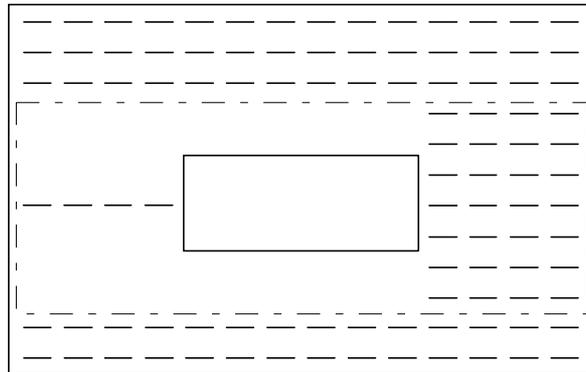


T0816230-94/d46

Figure C.4 – Image centrée horizontalement avec texte de part et d'autre

Variantes:

- 1) Le texte descriptif sur la droite de la figure et se rapportant au texte principal peut être soit plus long, soit plus court que la figure.



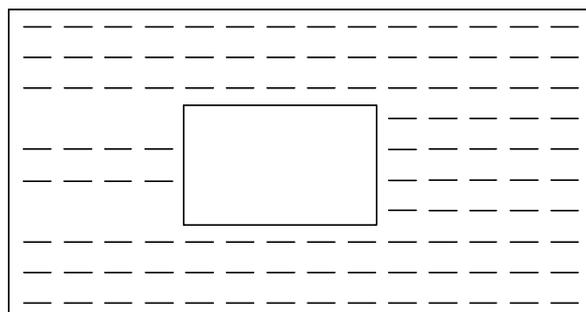
T0816240-94/d47

Cet effet peut être obtenu en apportant les modifications suivantes à la spécification:

- F1 – 'règle B' au lieu de 'règle A';
- F11, F12 et F13 – spécifient chacun l'ordonnée par le sous-paramètre «alignement» avec la valeur 'centré'.

Le premier des deux schémas ci-dessus illustre le cas où le cadre F1 spécifie l'attribut «frontière» pour tous les bords, le schéma du bas n'ayant pas de frontière.

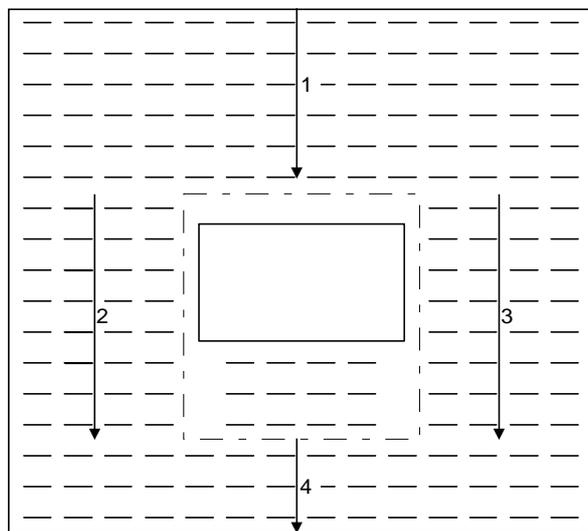
- 2) La figure est centrée et tout le texte qui s'y rapporte figure à gauche, le texte principal s'imprimant du côté droit.



T0816250-94/d48

Les seules modifications sont que le cadre F13 doit avoir la catégorie permise, et notamment la catégorie du texte principal, qui sera conforme aux spécifications de F0, son ordonnée étant = 0.

- 3) Le texte principal s'imprime de part et d'autre de la figure, dont le titre est placé juste en dessous. De plus, le titre a une frontière.



T0816250-94/d49

L'ordre de lecture du texte principal est 1, 2, 3, 4, comme indiqué.

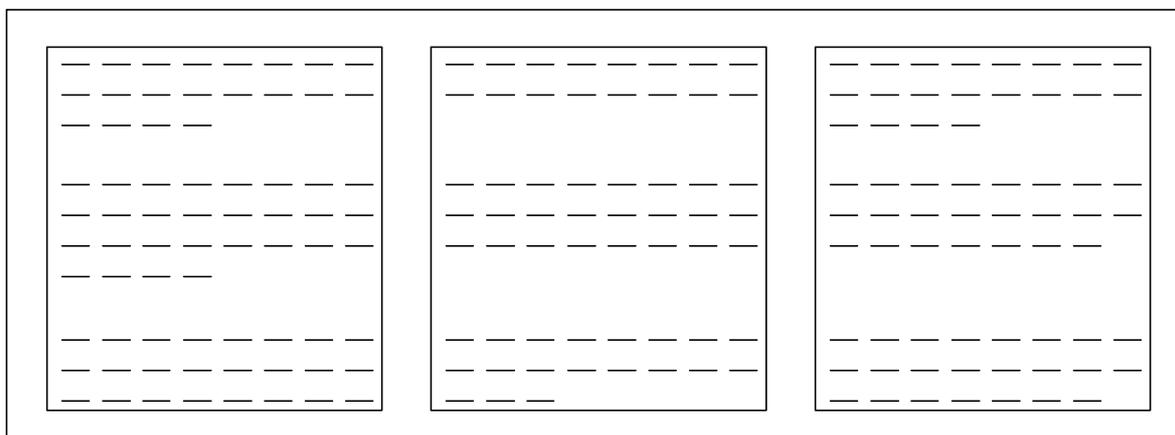
La figure et son titre sont représentés par un objet logique composite. La figure et le texte y afférents sont les deux seuls objets logiques subordonnés, la figure étant le premier des deux.

L'objet logique composé spécifie l'attribut «classe d'objet de mise en page» F12. Le cadre F12 comprend un pavé supplémentaire, qui n'apparaît pas dans la figure C.4, destiné à recevoir le titre de la figure. Les cadres F11 et F13 ont tous deux la même catégorie permise que celle requise pour le texte principal, et leur ordonnée = 0.

C.1.6 Texte synchronisé multilingue

Description simplifiée du schéma d'illustration:

Trois colonnes de texte sur une page, chaque colonne contenant un texte dans une langue différente. La synchronisation horizontale est nécessaire en divers points, par exemple paragraphes, articles.



T0816260-94/d50

Hypothèses:

Les positions et les largeurs des colonnes sont des valeurs fixes.

Les ensembles d'information à synchroniser sont regroupés dans la structure logique par un objet logique composite qui spécifie nouvel objet de mise en page F1, pour créer un nouveau cadre F1 et aligner ainsi le début de l'information qui s'y rapporte.

Le texte qui s'y rapporte peut dépasser les limites de la page.

Générateur de subordonnés:

P	OPT REP F1
F1	SEQ (F11 F12 F13)
F11, F12, F13	Aucun.

Variantes:

Cas où le texte de l'une des colonnes est en japonais, par exemple la troisième colonne.

Le trajet de mise en page du cadre F13 passe alors à 180° et un certain nombre de cadres subordonnés sont spécifiés, un pour chaque ligne du texte japonais à placer dans cette colonne. Ces cadres doivent être équilibrés, et dans chacun des cadres subordonnés, le trajet de mise en page est 270°. Le texte japonais prend par conséquent aussi peu d'espace que possible en hauteur.

Voir la Figure C.5.

C.1.7 Emplacement des notes de bas de page**Description simplifiée du schéma d'illustration:**

La note de bas de page est disposée sur toute la largeur du bas de la page.

Il peut être fait référence à la note de bas de page à partir d'une mise en page du texte principal en plusieurs colonnes.

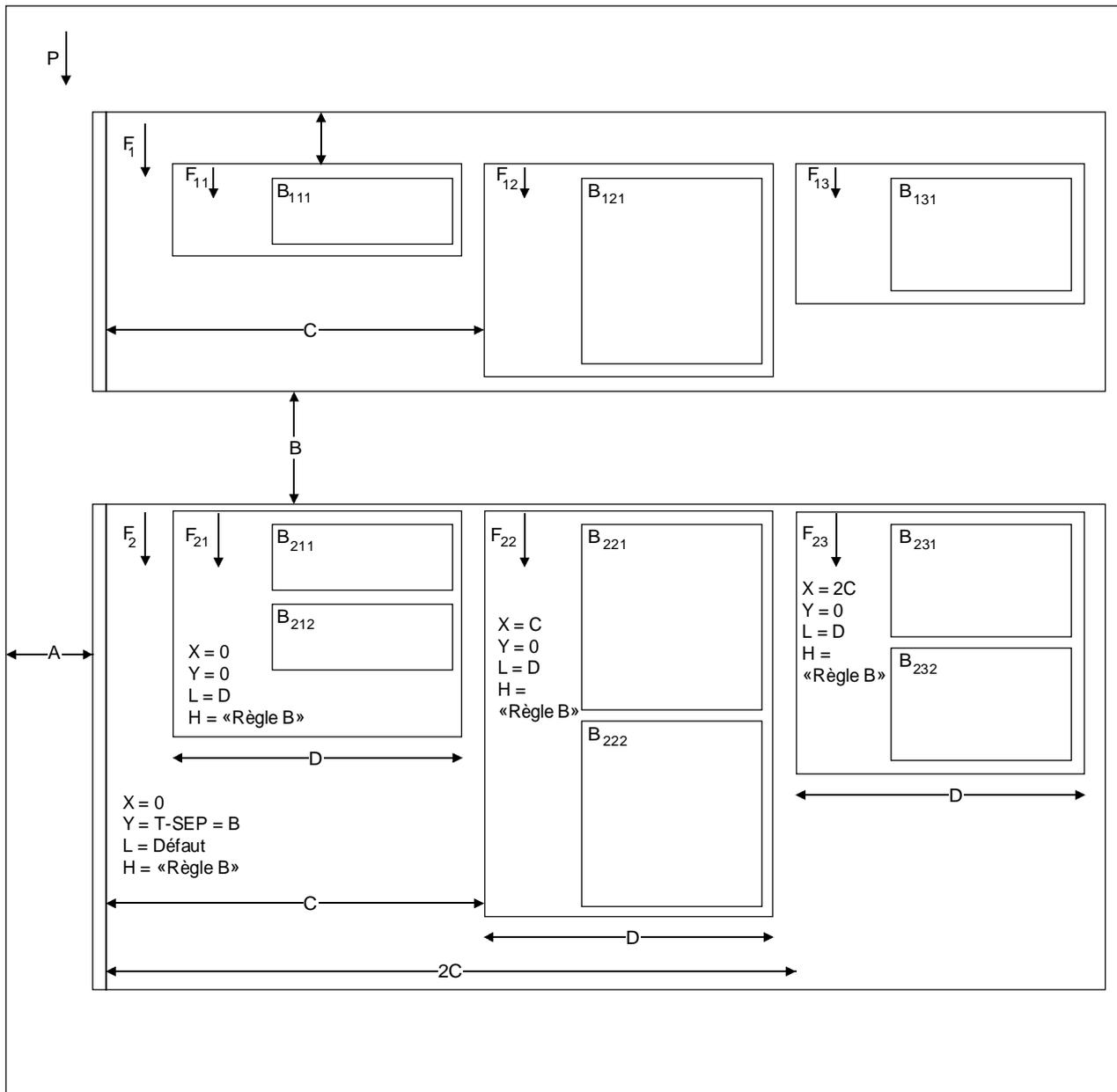
Si cette référence est faite à partir de la dernière ligne du texte principal, une nouvelle page sera peut-être nécessaire pour la note de bas de page et la référence correspondante.

La note de bas de page peut continuer sur la page suivante, sauf si elle est spécifiée comme étant 'indivisible'.

Générateur de subordonnés:

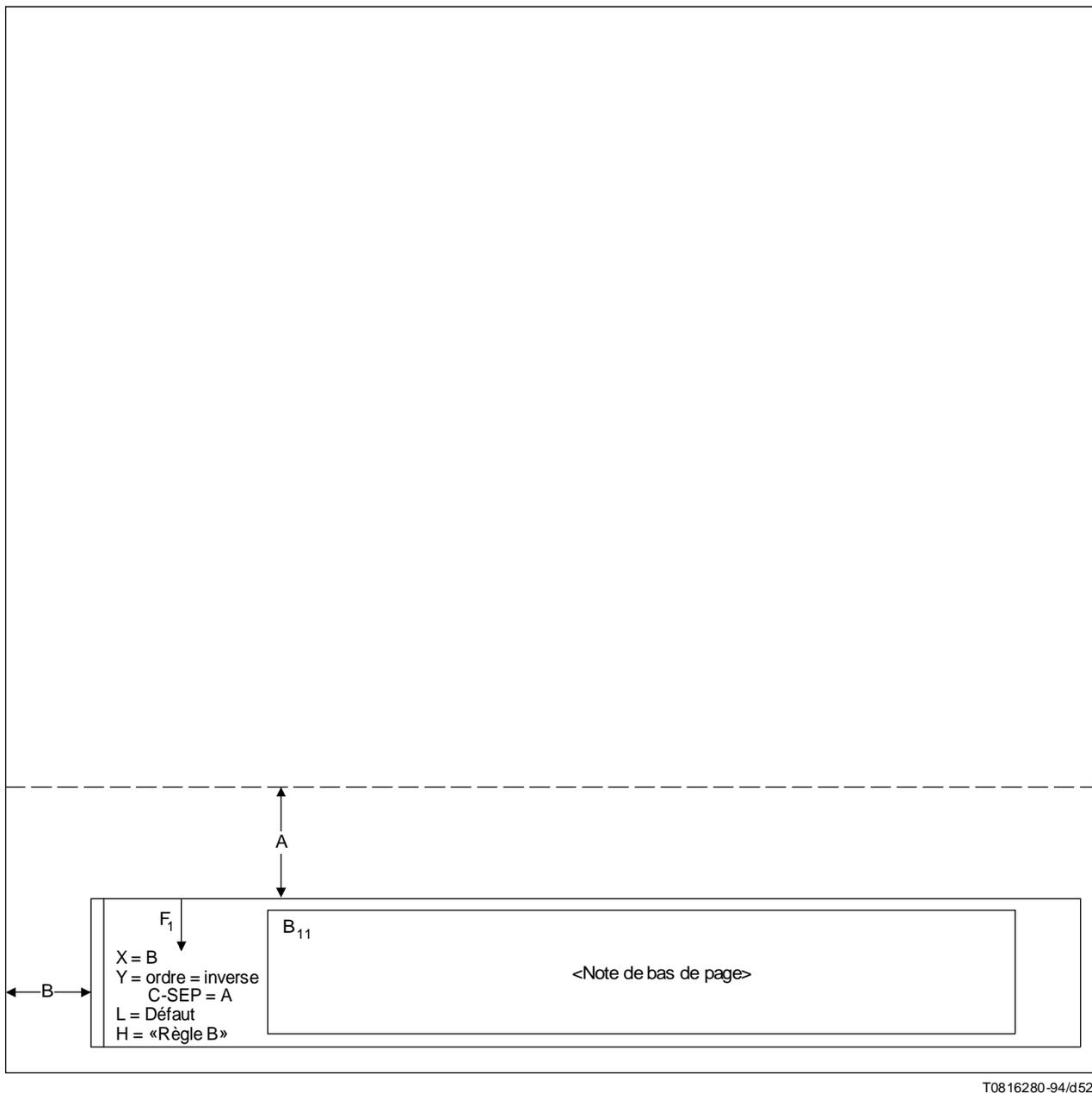
P	SEQ (CHO (F0 F1))
F1	Aucun

Voir la Figure C.6.



T0816270-94/d51

Figure C.5 – Texte synchronisé multilingue



T0816280-94/d52

Figure C.6 – Emplacement de la note de bas de page

C.1.8 Formatage en tableaux

Description simplifiée du schéma d'illustration:

Formatage en tableaux, chaque colonne comportant juste assez de lignes pour recevoir le contenu. Les éléments des tableaux peuvent appartenir à n'importe quelle architecture de contenu.

Hypothèses:

Les positions et les dimensions des colonnes sont déterminées par les descriptions de classes d'objets de mise en page relatives au tableau. La structure de mise en page générique n'est d'aucune assistance pour la variation des largeurs et des positions des colonnes. Cela est indiqué par la notation

$$X = *, Y = *$$

Toutefois, le nombre de lignes nécessaires à chaque colonne varie en fonction de son contenu.

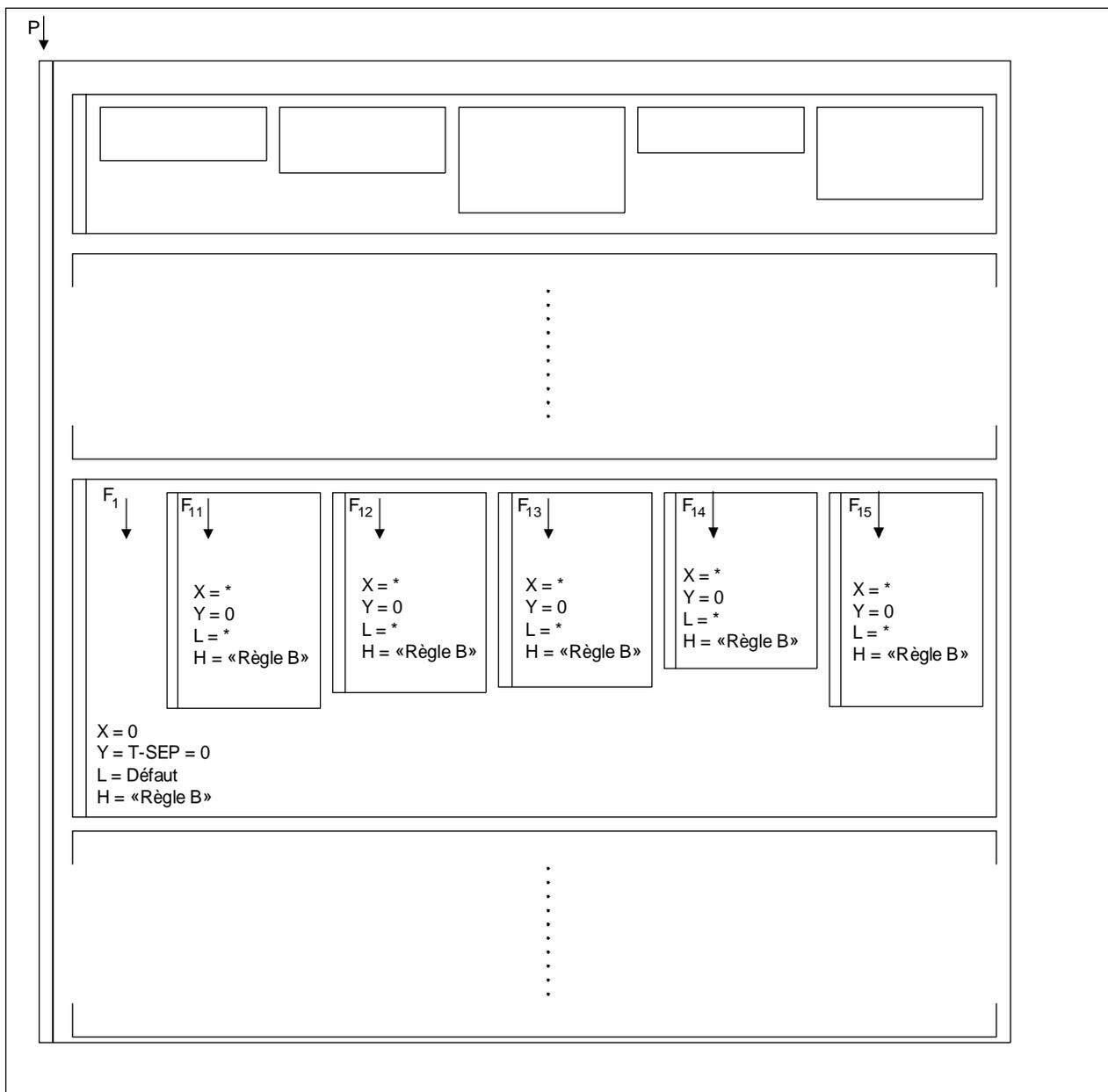
Générateur de subordonnés:

P SEQ (CHO (... F1 ...))

F1 SEQ (F11 ... F1i ...)

F1i SEQ (F1i1 ... F1ij ...)

Voir la Figure C.7.



T0816290-94/d53

Figure C.7 – Mise en page en tableaux

C.2 Formatage de pavés

On trouve ici des exemples d'utilisation des attributs:

- concaténation;
- décalage;
- séparation;

- trajet de mise en page;
- ordre de remplissage;
- alignement de pavés.

C.2.1 Concaténation

On peut avoir recours à la concaténation pour formater un numéro de chapitre généré automatiquement, avec un titre de chapitre, comme à la Figure C.8. La concaténation peut également servir à formater deux parties d'un paragraphe ou davantage, lorsque ces parties ont été séparées pour des raisons de structuration logique, par exemple en raison de la référence à une note en bas de page, comme dans la Figure C.9.

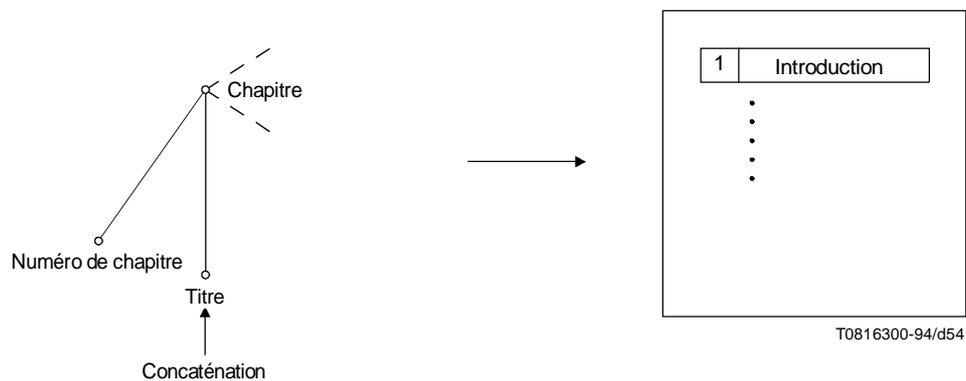


Figure C.8 – Concaténation du numéro et du titre d'un chapitre



Figure C.9 – Concaténation des parties d'un paragraphe

C.2.2 Décalage

On peut utiliser le décalage pour placer une figure ou un texte à une distance minimale spécifiée des bords du cadre dans lequel il est formaté.

Sur la Figure C.10, on suppose que l'attribut «trajet de mise en page» a sa valeur par défaut de 270° et que l'attribut «ordre de remplissage» a la valeur 'ordre inverse'. Si ce dernier avait eu la valeur 'ordre normal', la figure ou le texte aurait été placé vers le haut de la page.

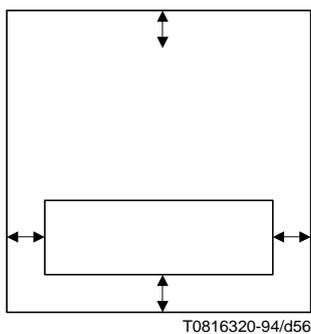


Figure C.10 – Attribut «décalage»

C.2.3 Séparation

On peut utiliser une séparation pour placer une figure ou du texte dans des pavés séparés par une distance minimale spécifiée; voir la Figure C.11.

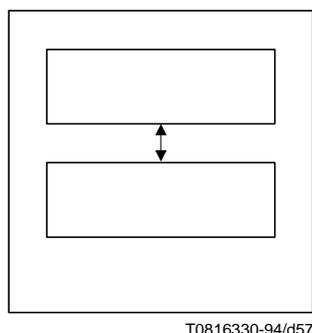


Figure C.11 – Attribut «séparation»

C.2.4 Trajet de mise en page

On peut utiliser le trajet de mise en page pour commander le sens de positionnement de figures ou de texte dans les pavés d'un cadre tels qu'ils surviennent en ordre logique, par exemple de haut en bas ou de gauche à droite; voir la Figure C.12.

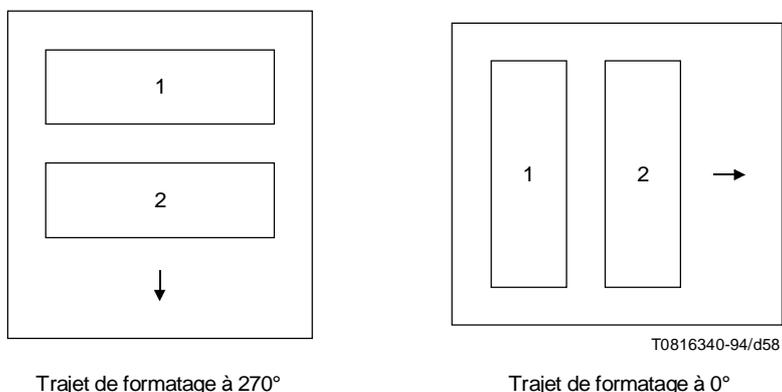


Figure C.12 – Trajet de mise en page 0° et 270°

C.2.5 Ordre de remplissage

On peut utiliser l'ordre de remplissage pour formater le texte ou les figures depuis le haut et vers le bas d'un cadre; on peut aussi faire la mise en page depuis la gauche, depuis la droite ou depuis le bas d'un cadre et vers la droite, la gauche ou le haut, respectivement. Le sens utilisé est déterminé par le trajet de mise en page; l'ordre de mise en page est l'ordre logique séquentiel.

Les paragraphes de texte sont souvent formatés en ordre de remplissage 'normal', les notes de bas de page sont souvent formatées en ordre de remplissage 'inverse'. Lorsqu'une séquence logique de paragraphes et de notes de bas de page, respectivement en 'ordre normal' et 'ordre inverse', fait l'objet d'une mise en page, la valeur par défaut du trajet de mise en page étant de 270°, les paragraphes seront formatés à partir du haut de la page dans leur séquence logique dans le sens du trajet de mise en page, et suivis par les notes de bas de page regroupées au bas de la page, également dans leur séquence logique dans le sens du trajet de mise en page.

La Figure C.13 est un exemple de mise en page de deux paragraphes et de deux notes de bas de page qui surviennent dans l'ordre logique séquentiel suivant:

- paragraphe 1;
- note de bas de page 1;
- note de bas de page 2;
- paragraphe 2.

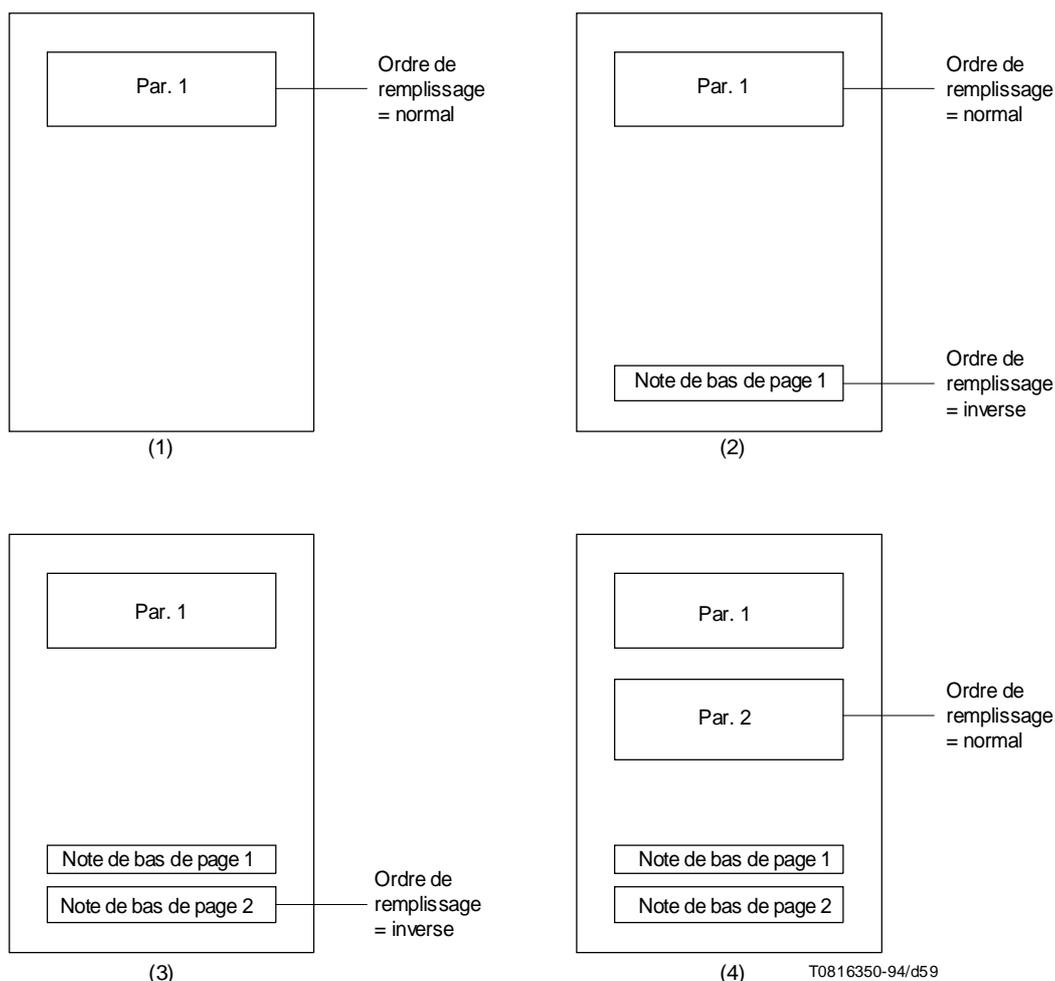


Figure C.13 – Ordre de remplissage

C.2.6 Alignement des pavés

On peut utiliser l'alignement des pavés pour formater un pavé de texte ou une figure 'justifié à gauche', 'justifié à droite' ou 'centré' dans la direction perpendiculaire à celle du trajet de mise en page, par exemple, pour centrer le titre d'un chapitre sur la page.

La Figure C.14 illustre l'utilisation qui en est faite pour aligner les figures à gauche ou à droite. Avec la valeur par défaut de l'attribut du «trajet de mise en page» à 270°, elle montre que:

- 'justifié à gauche' entraîne l'alignement à droite de l'objet de mise en page immédiatement supérieur;
- 'justifié à droite' entraîne l'alignement à gauche de l'objet de mise en page immédiatement supérieur.

La Figure C.14 montre en outre que l'alignement est contraint par la spécification de l'attribut «décalage».

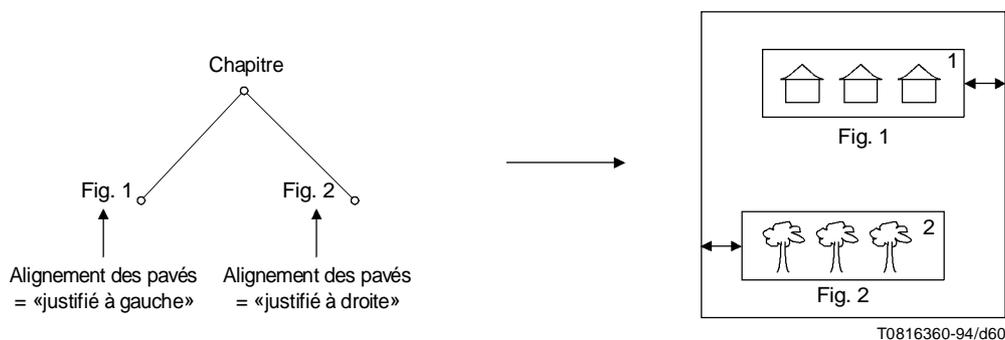


Figure C.14 – Alignement de pavés

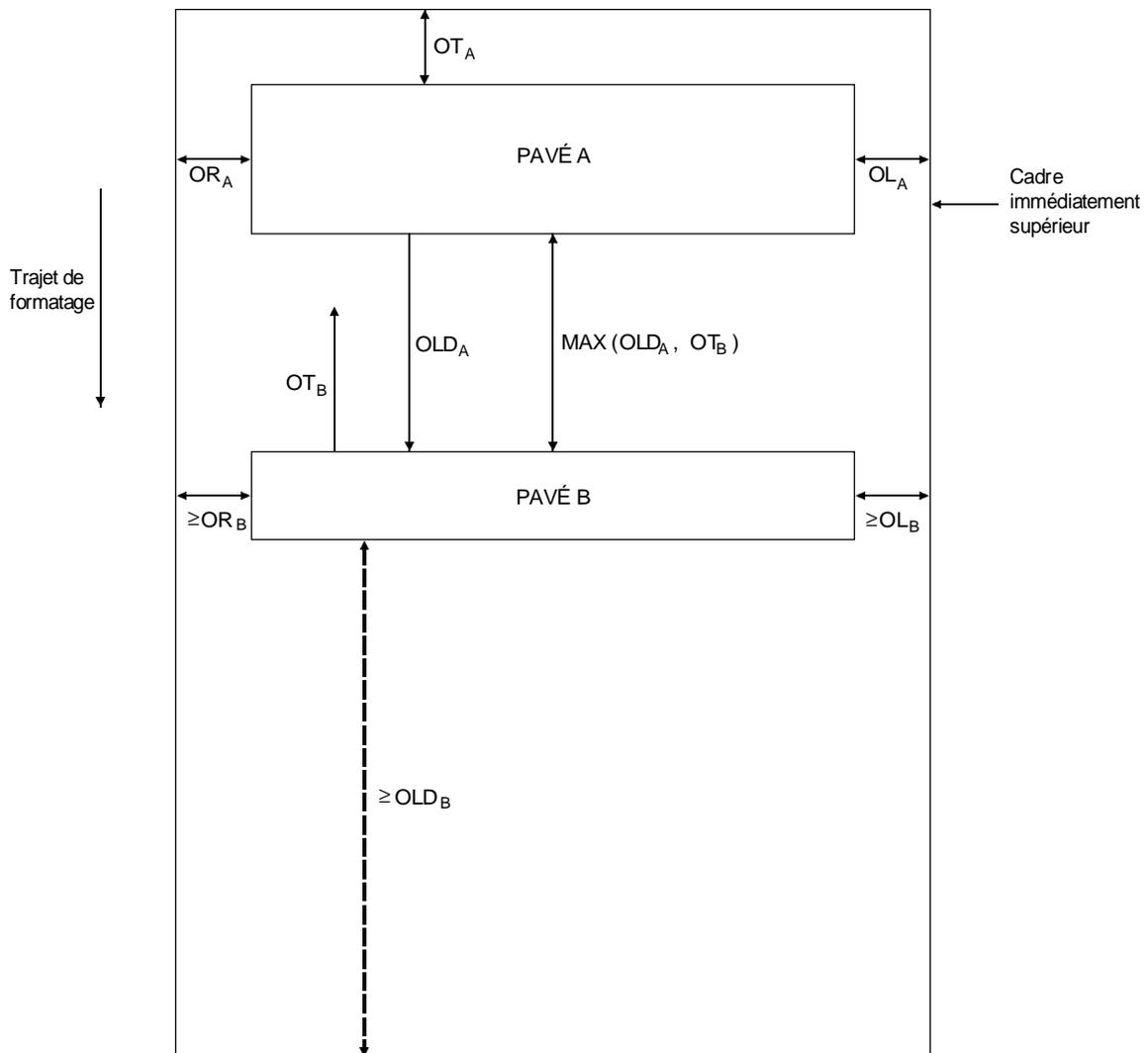
C.2.7 Attributs utilisés conjointement

Le présent paragraphe illustre l'utilisation combinée des attributs «décalage», «séparation» et «ordre de remplissage».

Dans ce paragraphe, la notation suivante est utilisée:

- OT, OLD, OR, OL:
Valeurs respectives des paramètres «décalage arrière», «décalage avant», «décalage à droite» et «décalage à gauche» de l'attribut «décalage», pour le pavé indiqué en indice.
- SL, ST:
Valeurs respectives des paramètres «bord avant» et «bord arrière» de l'attribut «séparation», pour le pavé indiqué en indice.
- C:
Valeurs du paramètre «séparation centrale» de l'attribut «séparation», pour le pavé indiqué en indice.

La Figure C.15 illustre l'utilisation conjointe des attributs «décalage» et «séparation» pour deux pavés qui contiennent des objets logiques, dont l'attribut «ordre de remplissage» a la valeur 'ordre normal'.

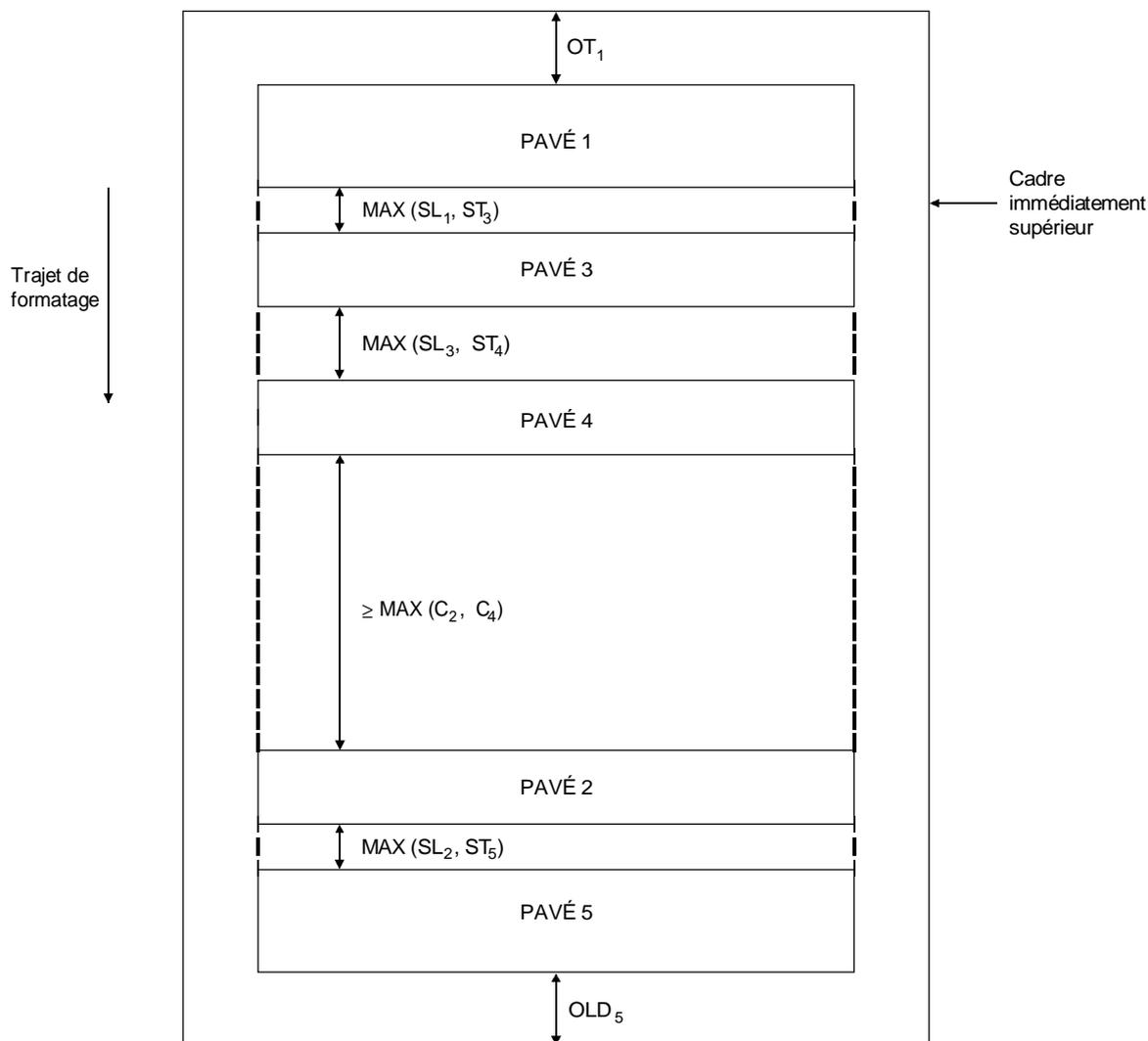


T0816370-94/d61

Figure C.15 – Attribut «séparation»

La Figure C.16 illustre l'utilisation conjointe des attributs «décalage», «séparation» et «ordre de remplissage», et montre des pavés ayant un contenu d'objets logiques qui spécifient les valeurs 'ordre normal' et 'ordre inverse' de l'attribut «ordre de remplissage».

La Figure C.16 est un exemple de la mise en page qui serait obtenu si les pavés étaient formatés dans l'ordre 1, 2, 3, 4 et 5 où 1, 3 et 4 spécifient l'ordre de remplissage normal et 2 et 5 l'ordre de remplissage inverse.



T0816380-94/d62

Figure C.16 – Mise en page des pavés en ordres normal et inverse

La Figure C.17 illustre l'utilisation conjointe des attributs «décalage», «séparation» et «ordre de remplissage», et montre des pavés ayant un contenu d'objets logiques qui spécifient les valeurs 'ordre normal' et 'ordre inverse' de l'attribut «ordre de remplissage».

La Figure C.17 illustre la détermination de la zone disponible lors du positionnement des pavés au cours du processus de mise en page.

Sur la Figure C.17, le pavé A a été formaté en 'ordre normal' et le pavé B a été formaté en 'ordre inverse'. Une fois formaté, le pavé C sera placé aussi près que possible du pavé A dans la zone disponible indiquée.

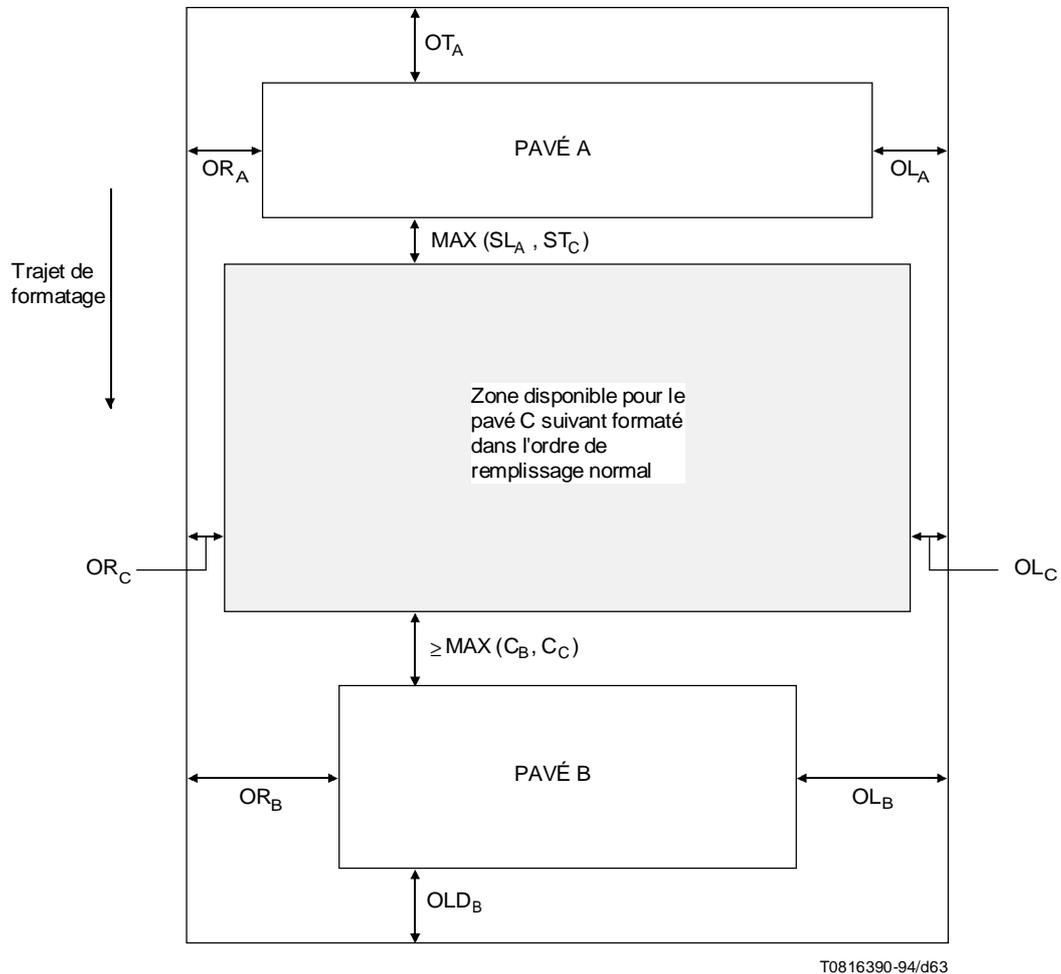


Figure C.17 – Mise en page des objets logiques en ordre normal

La Figure C.18 illustre la détermination de la zone disponible lors du positionnement des pavés au cours du processus de mise en page.

Sur la Figure C.18, le pavé A a été formaté en 'ordre normal' et le pavé B a été formaté en 'ordre inverse'. Pour déterminer la zone disponible du pavé C, le pavé B a provisoirement été déplacé aussi loin que possible dans le sens opposé au sens du trajet de mise en page. Une fois le pavé C formaté, les pavés B et C seront déplacés aussi loin que possible dans le sens du trajet de mise en page, en s'assurant que les valeurs des attributs «décalage» et «séparation» pour les pavés A, B et C sont toutes conformes, notamment la valeur de l'attribut «décalage» pour le pavé C.

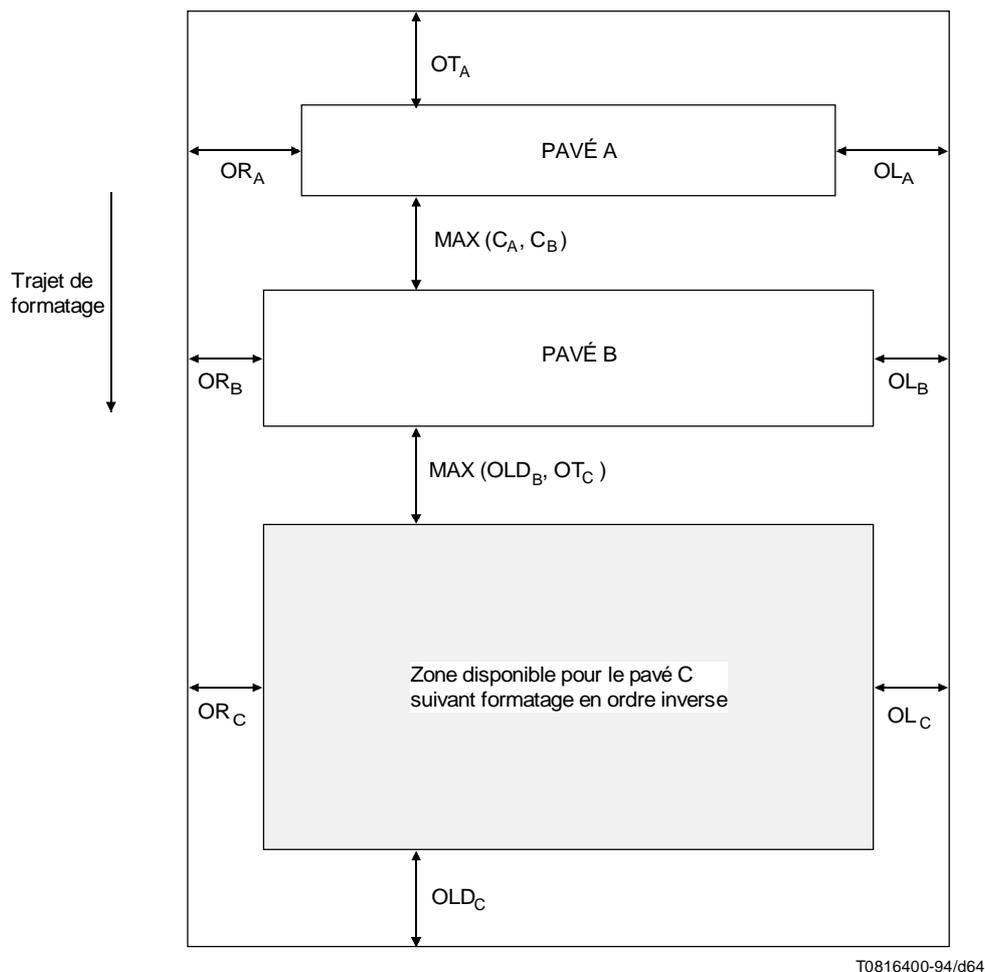


Figure C.18 – Mise en page des objets logiques en ordre inverse

C.3 Contraintes imposées à la mise en page

Ce paragraphe contient les illustrations relatives à l'utilisation des attributs suivants:

- classe d'objet de mise en page;
- synchronisation;
- nouvel objet de mise en page;
- même objet de mise en page;
- indivisibilité;
- équilibre.

C.3.1 Classe d'objet de mise en page

L'attribut «classe d'objet de mise en page» peut aussi être utilisé pour définir les zones de mise en page appropriées pour des groupes logiques particuliers de contenu. La différence par rapport à la catégorie de mise en page est que l'objet logique identifié est placé dans son ensemble dans une instance unique de l'objet de mise en page. Dans le C.1.4 et à la Figure C.3, par exemple, la figure est placée dans le cadre F11 en spécifiant la classe d'objet de mise en page, cela permet de s'assurer que chaque image qui intervient entraîne une nouvelle instance de F11 et donc de F1. Par ailleurs, au C.1.5 et à la Figure C.4, l'image et les morceaux de texte associés sont placés dans les cadres F11, F12 et F13 en spécifiant l'attribut «classe d'objet de mise en page».

C.3.2 Synchronisation

On peut utiliser l'attribut «synchronisation» pour la mise en page des notes en marge se rapportant au texte, ce qui est illustré à la Figure C.19.

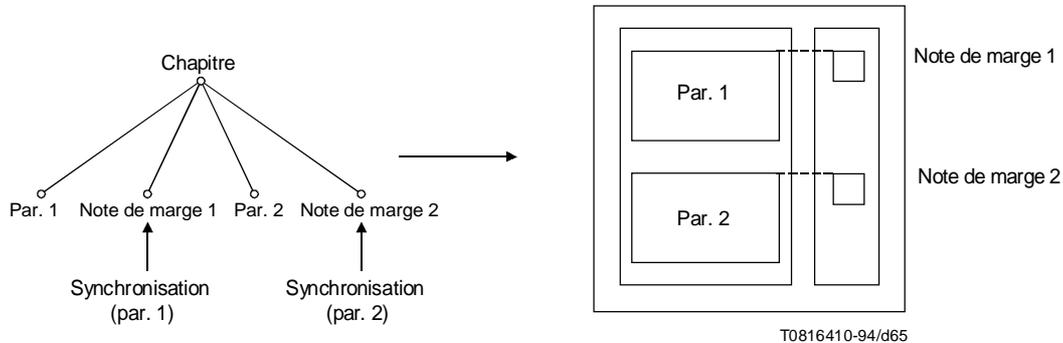


Figure C.19 – Synchronisation

C.3.3 Nouvel objet de mise en page

On peut utiliser l'attribut «nouvel objet de mise en page» afin qu'un chapitre débute sur une nouvelle page, voir la Figure C.20.

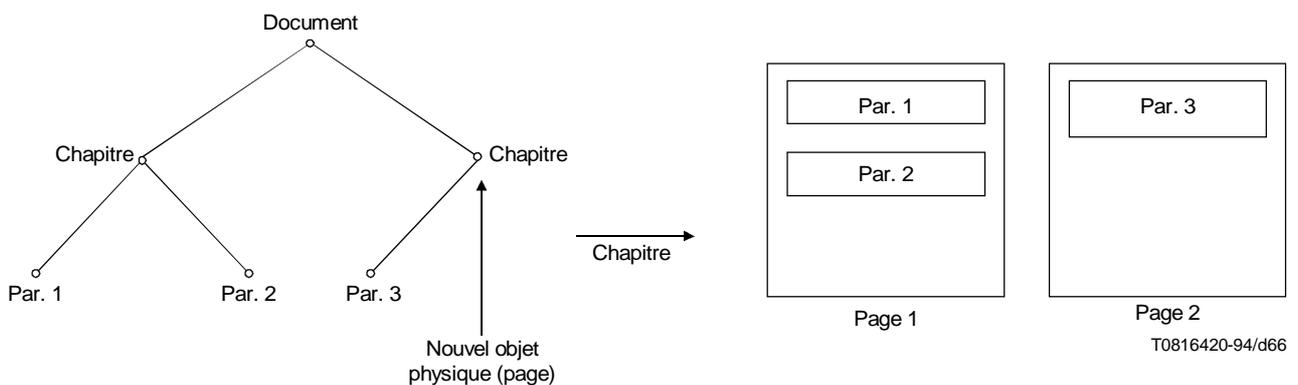


Figure C.20 – Nouvel objet de mise en page

C.3.4 Même objet de mise en page

On peut utiliser l'attribut «même objet de mise en page» pour obtenir que le titre d'un chapitre et le début de son premier paragraphe soient formatés ensemble, par exemple pour éviter un changement de page directement après le titre du chapitre, voir la Figure C.21.

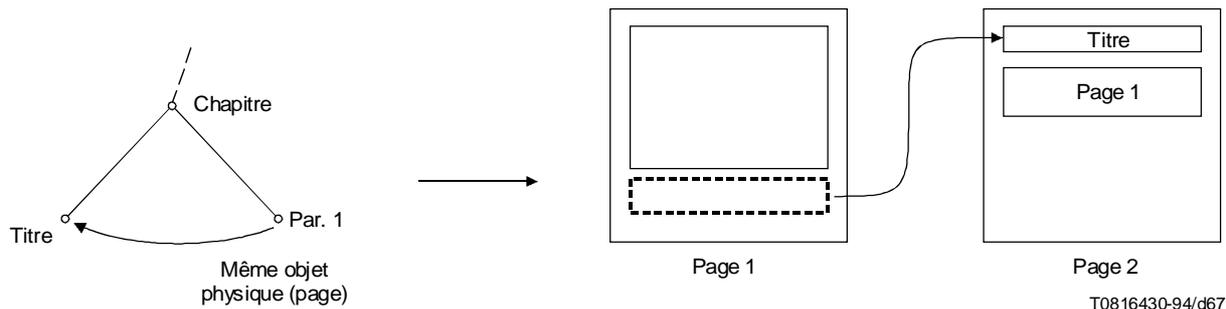


Figure C.21 – Même objet de mise en page

C.3.5 Indivisibilité

On peut utiliser l'attribut «indivisibilité» pour éviter que les parties du contenu ne soient séparées au cours du processus de mise en page, par exemple une figure ou un tableau, voir la Figure C.22.

Utilisé conjointement avec l'attribut «même objet de mise en page», il peut servir à spécifier qu'une note de bas de page soit placée entièrement sur la même page que le renvoi. L'emploi de l'attribut «même objet de mise en page» seul spécifie uniquement que le texte de la note de bas de page doit débiter sur la même page.

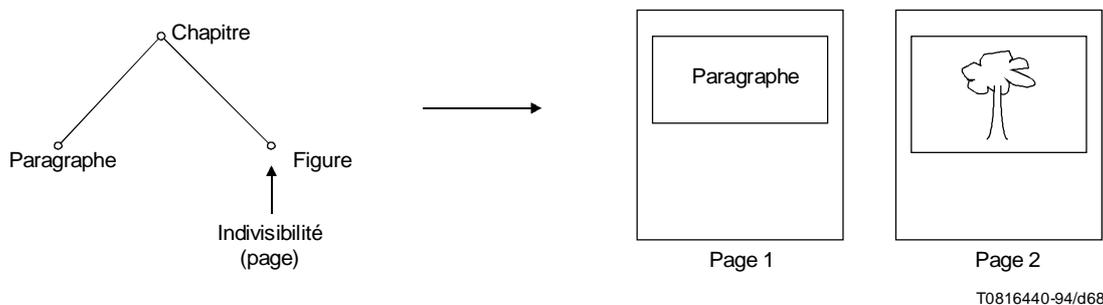
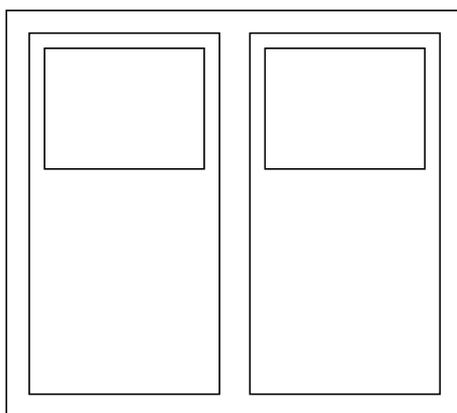


Figure C.22 – Indivisibilité

C.3.6 Equilibre

On peut utiliser l'attribut «équilibre» pour que la dernière page d'un chapitre, formaté sur deux colonnes, soit telle que les deux colonnes de texte soient approximativement de même longueur, voir la Figure C.23.

Un autre exemple figure au C.1.6 (variante 1).



T0816450-94/d69

Figure C.23 – Equilibre

C.4 Texture et attributs de l'ordre de restitution

Les attributs «transparence» et «couleur» utilisés conjointement définissent la texture des pages, des cadres et des pavés. Avec l'attribut «ordre de restitution» ils montrent comment combiner les images du contenu d'objets de mise en page qui se chevauchent.

C.4.1 Exemple 4.1

La Figure C.24 illustre le cas du chevauchement de trois pavés 1, 2 et 3, dans l'ordre de restitution 1, 2 et 3. Aussi:

- le pavé 2 chevauche le pavé 1;
- le pavé 3 chevauche les pavés 1 et 2.

La texture des pavés est la suivante:

- le pavé 1 a la texture couleur du support, opaque;
- le pavé 2 a la texture couleur du support, transparent;
- le pavé 3 a la texture couleur du support, opaque.

L'ensemble du contenu du pavé 3 est visible, l'arrière-plan ayant la couleur du support.

Le contenu du pavé 2 est:

- invisible dans la zone de chevauchement avec le pavé 3;
- combiné avec le contenu du pavé 1 dans la zone à l'extérieur du chevauchement;
- visible, avec la couleur de l'arrière-plan qui est celle du support, dans la zone où il n'y a pas de chevauchement avec le pavé 1 ou le pavé 3.

Le contenu du pavé 1 est:

- invisible dans la zone de chevauchement avec le pavé 3;
- combiné avec le contenu du pavé 2 dans la zone à l'extérieur de leur chevauchement;
- visible, avec la couleur de l'arrière-plan qui est celle du support, dans la zone où il n'y a pas de chevauchement avec le pavé 2 ou le pavé 3.

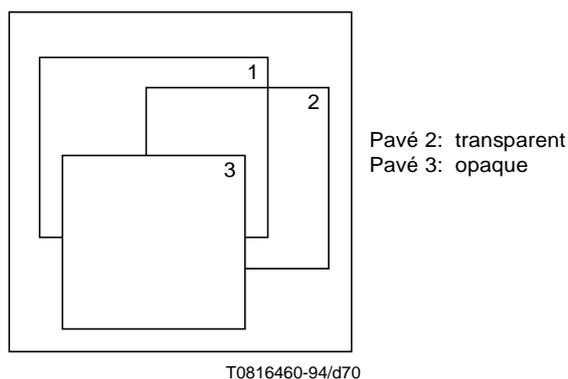


Figure C.24 – Chevauchement de pavés

C.4.2 Exemple 4.2

La Figure C.25 montre un exemple d'ordre de chevauchement dans le cas d'une page P avec deux cadres F1 et F2 et trois pavés B1, B2 et B3. L'attribut «ordre de restitution» n'est pas spécifié et donc l'ordre de restitution est celui de l'ordre de mise en page séquentiel qui est représenté par la structure arborescente de la Figure C.25. L'image finale est montrée à la Figure C.26. Dans cet exemple, tous les pavés ont l'attribut «texture» à la valeur 'couleur du support', 'opaque'.

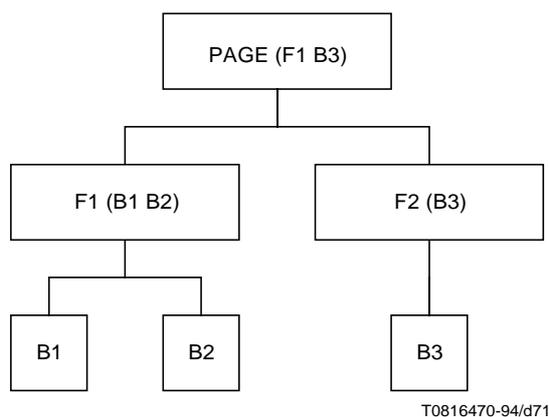
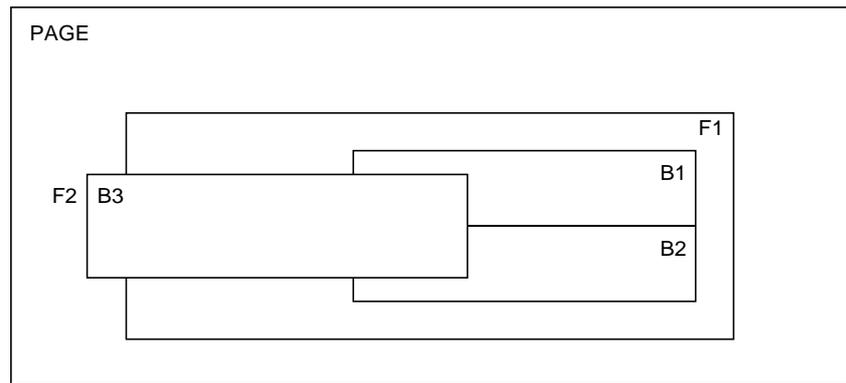


Figure C.25 – Ordre de mise en page séquentiel

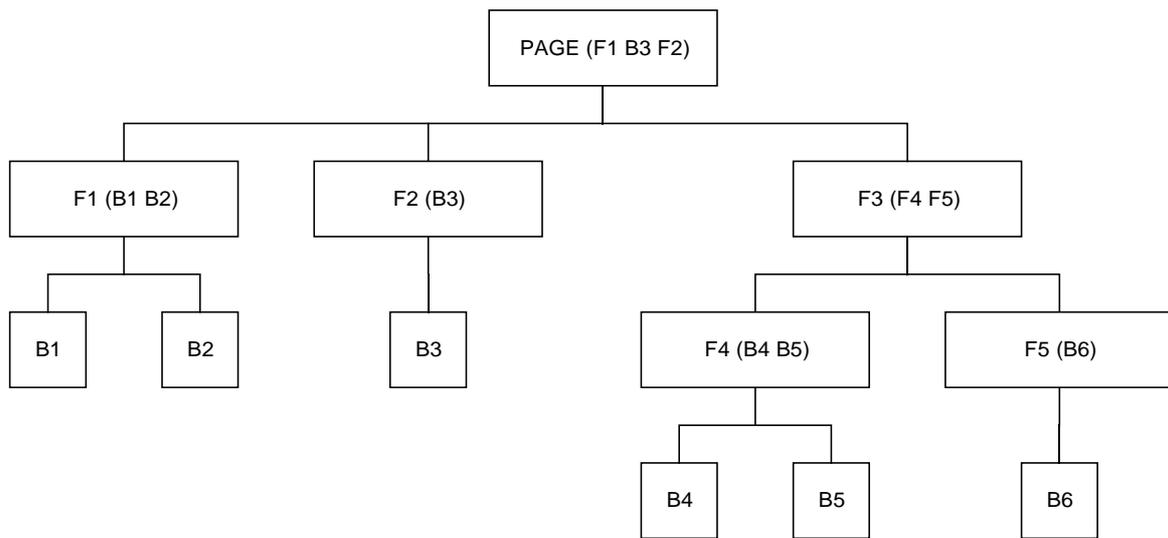


T0816480-94/d72

Figure C.26 – Image finale

C.4.3 Exemple 4.3

Dans cet exemple, on considère les niveaux multiples des cadres. La page est définie par la structure arborescente montrée à la Figure C.27.



T0816490-94/d73

Figure C.27 – Ordre de mise en page séquentiel

L'ordre de restitution, qui est spécifié de manière explicite ou défini par l'ordre de mise en page séquentiel, est:

- page P: ordre de restitution = F1, F2, F3;
- cadre F1: ordre de restitution = B1, B2;
- cadre F3: ordre de restitution = F4, F5;
- cadre F4: ordre de restitution = B4, B5.

Les valeurs de l'attribut «texture» sont les suivantes:

- pavés B1, B4 et B6: couleur du support, transparent;
- pavés B2, B3 et B5: couleur du support, opaque.

Pour restituer la page proposée, on doit prendre en considération l'ordre de restitution donné au niveau de la page, par lequel le cadre F1 et les objets qui lui sont subordonnés sont les premiers à être restitués. Dans ce cadre, B1 est le premier pavé restitué selon l'ordre de restitution au-dessous du niveau du cadre.

Le pavé suivant à restituer est B2, le deuxième et dernier pavé qui est subordonné au cadre F1. Comme ce pavé est opaque, le contenu de B1 est supprimé dans la zone de chevauchement.

Cela est illustré dans la Figure C.28; pour simplifier celle-ci ainsi que les figures qui suivent, les cadres ne sont pas représentés dans chaque cas.

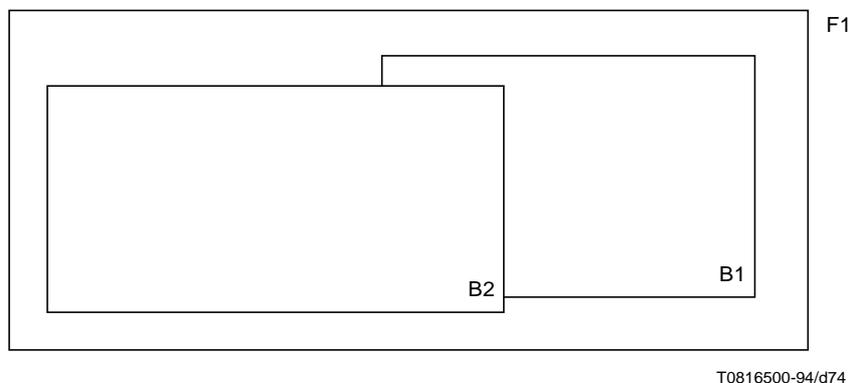


Figure C.28 – Image à l'intérieur du cadre F1

La restitution des pavés subordonnés à F1 est désormais terminée. L'étape suivante du processus de restitution prendra en considération le cadre F2, qui contient un seul pavé, B3, spécifié par l'ordre de restitution au niveau de la page. Etant donné que la valeur de l'attribut «texture» est 'couleur du support', 'opaque', le contenu du pavé B2 est supprimé dans la zone où il y a chevauchement avec le pavé B3, voir la Figure C.29.

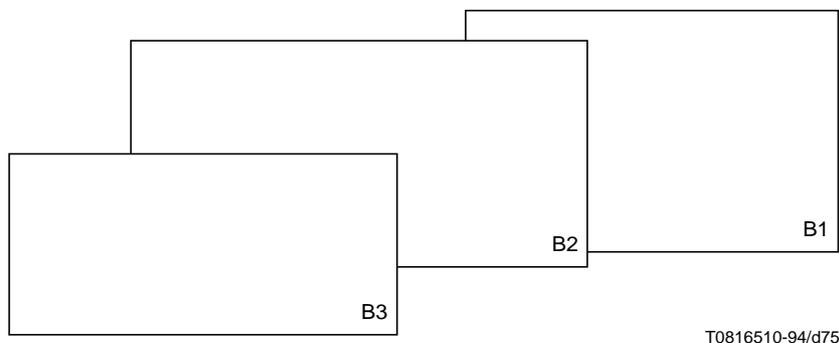


Figure C.29 – Restitution des pavés B1, B2, B3

La dernière branche de la structure de mise en page, le cadre F3, doit maintenant être restituée. L'ordre de restitution spécifié par ce cadre indique que le cadre F4 et que ses objets subordonnés sont les premiers à être restitués. Le contenu du pavé B4, dont la «texture» est 'incolore', 'transparent' est ajouté à l'image composite courante, comme indiqué à la Figure C.30. Ce pavé ne chevauche pas les autres pavés précédemment restitués.

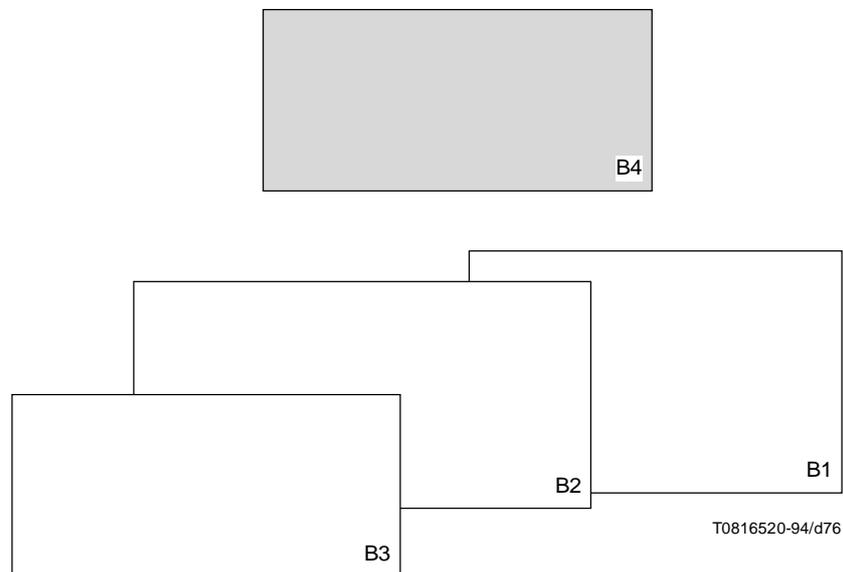


Figure C.30 – Image du pavé B4 ajouté

Le pavé B5 dans le cadre F4 est maintenant restitué. Ce pavé a pour «texture» 'incolore', 'opaque' et le contenu de B2 et B4 est supprimé dans la zone de chevauchement avec B5, voir la Figure C.31.

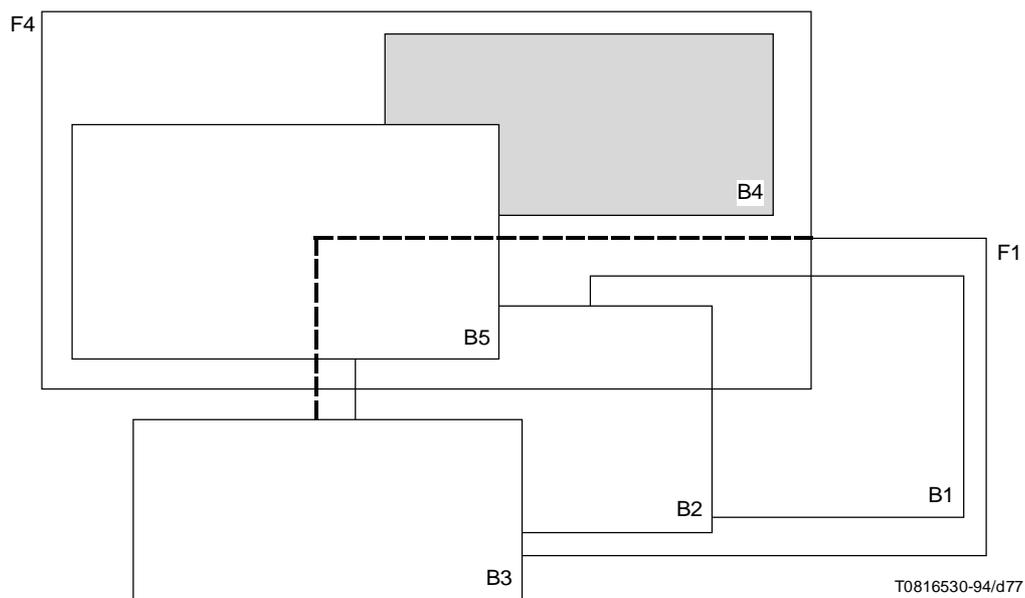
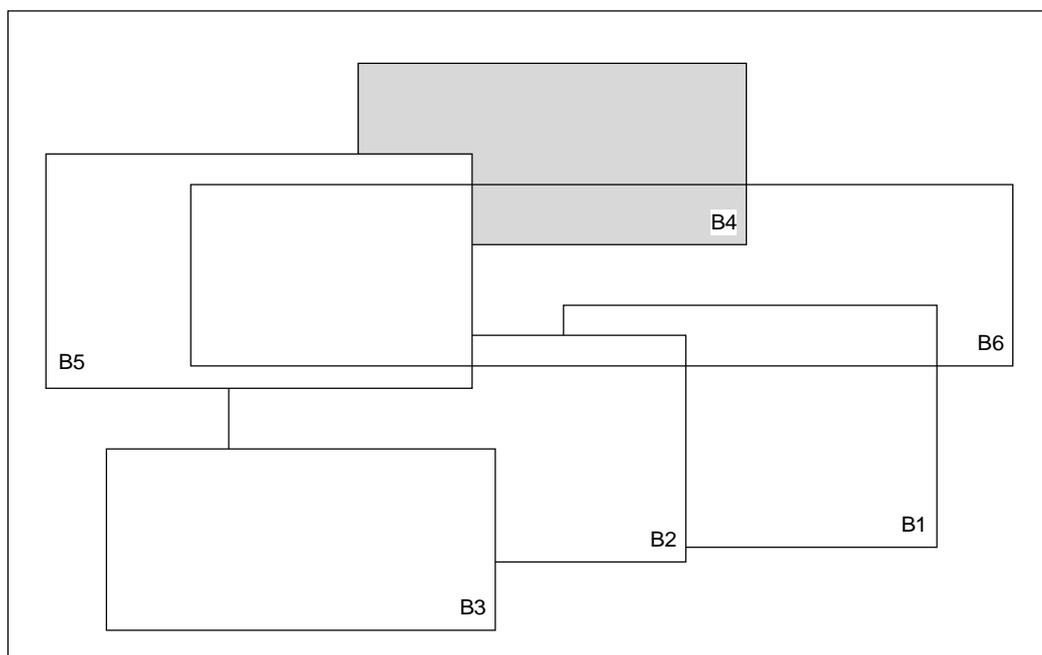


Figure C.31 – Image du pavé B5 ajouté

Le dernier pavé de la page, qui doit être le dernier à être restitué, tel que défini par l'ordre de restitution, est B6. Comme la «texture» de ce pavé est 'incolore', 'transparent', son contenu est combiné avec les pavés chevauchant B1, B2, B3, B4 et B5. Cela termine le processus de restitution, et la page terminée est montrée à la Figure C.32.



T0816540-94/d78

Figure C.32 – Image finale

C.4.4 Exemple 4.4: application

Un exemple d'application de ces caractéristiques pourrait être une carte à laquelle est superposée une grille transparente, les deux étant recouverts par une légende opaque à une position fixe. La carte pourrait avoir une description générique dans laquelle la légende et la grille pourraient être des portions de contenu générique alors que la carte en question serait le contenu spécifique.

C.5 Affectations et générateur de contenu

On peut utiliser l'attribut «affectations» avec l'attribut «générateur de contenu» pour créer automatiquement des schémas de numérotation pour les objets de mise en page et logiques, par exemple les pages, sections, chapitres, notes de bas de page ou d'autres structures logiques spécifiques d'application, par exemple «numéros de parties».

La Figure C.33 illustre la création automatique de numéros de chapitre.

Sur cette figure, chaque chapitre a un objet logique subordonné «Nr» représentant le numéro de chapitre.

Chacun de ces objets logiques spécifie un attribut «affectations», qui spécifie un couple de paramètres nom d'affectation, valeur d'affectation. Le nom d'affectation est lui aussi (par une coïncidence) «Nr». La valeur d'affectation est définie par une expression qui définit la valeur en fonction du numéro du chapitre précédent incrémenté de un.

Toutes les expressions données dans cet exemple sont spécifiées à l'aide de la notation spécifiée dans l'Annexe A.

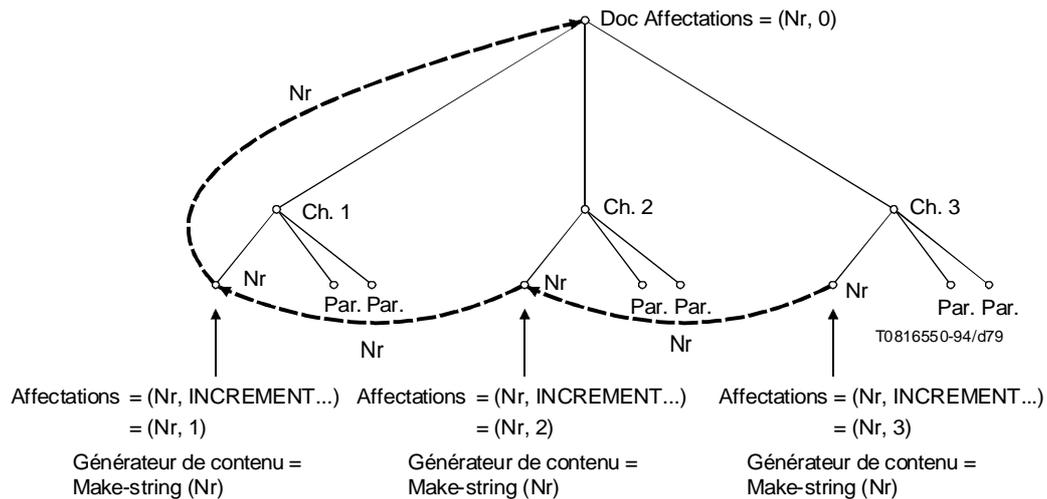


Figure C.33 – Emploi des affectations et du générateur de contenu pour numéroter les chapitres

L'expression spécifiée par la valeur d'affectation est la suivante:

```
INCREMENT
(BINDING_REFERENCE
(PRECEDING (CURRENT_OBJECT))
(Nr))
```

L'évaluation de l'expression `binding_reference` cherche à localiser, dans la structure logique spécifique et dans l'ordre logique séquentiel inverse, une affectation portant le nom d'affectation «Nr». La valeur de cette affectation est alors choisie et incrémentée de un pour former la valeur de l'affectation courante.

Afin de générer le numéro de chapitre, l'objet logique de base «Nr» spécifie en outre un générateur de contenu. Ce générateur de contenu utilise l'expression de chaîne:

```
MAKE_STRING
(BINDING_REFERENCE
(CURRENT_OBJECT)
(Nr))
```

Cette expression renvoie une représentation en chaîne du numéro de chapitre, qui sera insérée comme «information de contenu» dans une portion de contenu de la structure de mise en page spécifique du document.

Les valeurs d'affectation du numéro de chapitre peuvent être initialisées en spécifiant une valeur d'affectation au niveau de la racine du document, pour initialiser à zéro la valeur des affectations avec le nom d'affectation «Nr».

Cette valeur est fixée à zéro, de telle sorte que le premier numéro de chapitre soit un. Le couple nom d'affectation, valeur d'affectation spécifié au niveau de la racine logique du document est (Nr, 0), où 0 est un nombre littéral et «Nr» le nom d'affectation.

Les caractéristiques de mise en page et de présentation du numéro de chapitre peuvent être spécifiées en référant des styles de mise en page ou de présentation à partir de l'objet logique de base.

Annexe D

Mécanisme par défaut

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

La présente annexe résume certains aspects du mécanisme par défaut.

D.1 Mécanisme par défaut applicable à chaque attribut admettant une valeur par défaut

Le Tableau D.1 résume les étapes du mécanisme par défaut décrites en 9.1.2.4 telles qu'elles s'appliquent aux différents attributs.

D.2 Détermination des portions de contenu et des attributs associés

D.2.1 Détermination du contenu associé à des objets logiques de base

Durant le processus de mise en page, le contenu associé à un objet logique de base est déterminé par la première règle applicable parmi les règles suivantes:

- 1) une ou plusieurs portions de contenu sont spécifiées pour l'objet logique de base et l'attribut «information de contenu» est spécifié dans l'une au moins d'entre elles.

Dans ce cas, le contenu associé à l'objet logique de base est formé par la concaténation des chaînes spécifiées pour l'attribut «information de contenu» pour chaque portion de contenu, dans l'ordre séquentiel des portions de contenu.

Les attributs de portions de contenu sont dérivés des portions de contenu correspondantes;

- 2) une ou plusieurs portions de contenu sont spécifiées pour l'objet logique de base, aucune d'entre elles ne spécifiant l'attribut «information de contenu». L'attribut «générateur de contenu» est spécifié pour l'objet logique de base.

Dans ce cas, le contenu associé à l'objet logique de base est formé par l'évaluation de l'attribut «générateur de contenu».

Les attributs de portions de contenu sont dérivés de la première portion de contenu dans l'ordre séquentiel;

- 3) une ou plusieurs portions de contenu sont spécifiées pour l'objet logique de base, aucune d'entre elles ne spécifiant l'attribut «information de contenu». L'attribut «générateur de contenu» n'est pas spécifié pour l'objet logique de base.

Dans ce cas, le contenu associé à l'objet logique de base est une chaîne «nulle».

Les attributs de portions de contenu ne s'appliquent pas;

- 4) aucune portion de contenu n'est spécifiée pour l'objet logique de base. L'attribut «générateur de contenu» est spécifié pour l'objet logique de base.

Dans ce cas, le contenu associé à l'objet logique de base est formé par l'évaluation de l'attribut «générateur de contenu».

Les attributs de portions de contenu sont déterminés à l'aide des règles applicables à la détermination des valeurs des attributs de portions de contenu (voir 9.1.2.5);

- 5) à 8) si la description d'objet logique de base se réfère à une description de classe d'objet qui spécifie soit des portions de contenu, soit l'attribut «générateur de contenu», il convient alors d'appliquer les règles définies dans les étapes 1) à 4) en utilisant les portions de contenu ou l'attribut «générateur de contenu» spécifiés par la description de classe d'objet;

- 9) à 12) si la description d'objet logique de base se réfère à une description de classe d'objet qui contient une référence à une description de classe d'objet dans le document ressource qui spécifie soit des portions de contenu, soit l'attribut «générateur de contenu», il convient alors d'appliquer les règles définies aux étapes 1) à 4), en utilisant les portions de contenu ou l'attribut «générateur de contenu» spécifiés par la description de classe d'objet dans le document ressource;

- 13) si aucun contenu n'est déterminé par les étapes 1) à 12) ci-dessus, le contenu associé à l'objet logique de base est alors une chaîne «nulle».

Les attributs de portions de contenu ne s'appliquent pas.

Tableau D.1 – Etapes du mécanisme par défaut applicable aux attributs

Nom de l'attribut	Etapes décrites au 9.1.2.4								
type d'objet	a		c		e		g	h	j
classe d'architecture de contenu	a		c		e		g	h	j
commentaires-lisibles-utilisateur ¹⁾	a		c		e		g	h	j
commentaires de l'application ¹⁾	a		c		e		g	h	j
nom-visible-utilisateur ¹⁾	a		c		e		g	h	j
affectations	a		c		e		g	h	j
encapsulé	a	b	c	d	e	f	g	h	j
position	a		c		e		g		j
dimensions	a		c		e		g	h ²⁾	j
frontière	a	b	c	d	e	f	g	h	j
équilibre	a		c		e		g	h	j
trajet de mise en page	a		c		e		g	h	j
catégories de flots de mise en page	a		c		e		g	h	j
sous-catégories de flots de mise en page	a		c		e		g	h	j
catégories permises	a		c		e		g	h	j
transparence	a	b	c	d	e	f	g	h	j
couleur	a	b	c	d	e	f	g	h	j
couleur de l'objet de mise en page	a	b	c	d	e	f	g	h	j
table des couleurs d'objet	a	b	c	d	e	f	g	h	j
couleur d'arrière-plan de contenu	a	b	c	d	e	f	g	h	j
couleur de premier plan de contenu	a	b	c	d	e	f	g	h	j
table des couleurs de contenu	a	b	c	d	e	f	g	h	j
position de page	a		c		e		g	h	j
type de support	a		c		e		g	h	j
attributs de présentation	a	b	c	d	e	f	g	h ³⁾	j
protection	a		c		e		g		j
alignement des pavés		b		d		f	g	h	j
concaténation		b		d		f	g	h	j
ordre de remplissage		b		d		f	g	h	j
intervalle de cadrage		b		d		f	g	h	j
indivisibilité		b		d		f	g	h	j
catégorie de mise en page		b		d		f	g	h	j
classe d'objet de mise en page		b		d		f	g	h	j
catégorie de flot logique		b		d		f	g	h	j
sous-catégorie de flot logique		b		d		f	g	h	j
nouvel objet de mise en page		b		d		f	g	h	j
décalage		b		d		f	g	h	j
même objet de mise en page		b		d		f	g	h	j
séparation		b		d		f	g	h	j
synchronisation		b		d		f	g	h	j
type de codage	a		c					h	j
attributs de codage	a		c					h ³⁾	j ⁴⁾
NOTES									
1 Ces attributs n'ont pas les valeurs par défaut des attributs spécifiés pour les styles.									
2 Uniquement dans le cas où l'attribut s'applique à un composant de type d'objet page; si tel n'est pas le cas, cette étape n'est pas applicable.									
3 Les attributs de présentation et de codage pour lesquels un profil de soumission de document peut spécifier des valeurs par défaut non standard sont définis dans les Rec. de la série UIT-T T.410 ISO/CEI 8613 traitant d'architectures de contenu particulières.									
4 Dans le cas où l'attribut est défini comme admettant une valeur par défaut.									

D.2.2 Détermination du contenu associé à des objets de mise en page

Cette opération a lieu en partie durant le processus de mise en page et en partie durant le processus de restitution.

D.2.2.1 Détermination durant le processus de mise en page

Durant le processus de mise en page, le contenu qui doit être associé à un objet de mise en page de base est déterminé par la première règle applicable parmi les règles suivantes:

- 1) une ou plusieurs portions de contenu sont spécifiées pour la description de classe d'objet utilisée pour créer l'objet de mise en page de base, l'attribut «information de contenu» étant spécifié dans l'une au moins d'elles.

Dans ce cas, la détermination finale du contenu peut être reportée en attendant le processus de restitution (voir D.2.2.2);

- 2) une ou plusieurs portions de contenu sont spécifiées pour la description de classe d'objet utilisée pour la création de l'objet de mise en page de base, et aucune des portions de contenu ne spécifie l'attribut «information de contenu». L'attribut «générateur de contenu» est spécifié pour la description de classe d'objet.

Dans ce cas, le contenu associé à l'objet de mise en page de base est formé par l'évaluation de l'attribut «générateur de contenu».

Les attributs de portions de contenu sont dérivés de la première portion de contenu dans l'ordre séquentiel;

- 3) une ou plusieurs portions de contenu sont spécifiées pour la description de classe d'objet utilisée pour créer l'objet de mise en page de base, et aucune d'entre elles ne spécifie l'attribut «information de contenu». L'attribut «générateur de contenu» n'est pas spécifié pour la description de classe d'objet.

Dans ce cas, le contenu associé à l'objet de mise en page de base est une chaîne «nulle».

Les attributs de portions de contenu ne s'appliquent pas;

- 4) aucune portion de contenu n'est spécifiée pour la description de classe d'objet utilisée pour créer l'objet de mise en page de base. L'attribut «générateur de contenu» est spécifié pour la description de classe d'objet.

Dans ce cas, le contenu associé à l'objet de mise en page de base est formé par l'évaluation de l'attribut «générateur de contenu».

Les attributs de portions de contenu sont déterminés en utilisant les règles applicables à la détermination des valeurs des attributs de portions de contenu (voir 9.1.2.5);

- 5) à 8) si la description de classe d'objet utilisée pour créer l'objet de mise en page de base se réfère à une description de classe d'objet dans le document ressource qui spécifie soit des portions de contenu, soit l'attribut «générateur de contenu», il convient alors d'appliquer les règles définies dans les étapes 1) à 4), en utilisant les portions de contenu ou l'attribut «générateur de contenu» spécifiés par la description de classe d'objet dans le document ressource;

- 9) si aucun contenu n'est déterminé par les étapes 1) à 8) ci-dessus, le contenu associé à l'objet de mise en page de base est alors une chaîne «nulle».

Les attributs de portions de contenu ne s'appliquent pas.

Au cours du processus de mise en page, le contenu associé à un cadre est déterminé par la première règle applicable parmi les règles suivantes:

- 1) si l'attribut «source logique» est spécifié dans la description de classe d'objet de type d'objet cadre, les objets logiques correspondants sont créés et le contenu associé est évalué comme indiqué au D.2.1, puis il est formaté à l'intérieur d'un objet cadre de cette classe;
- 2) si l'attribut «source logique» est spécifié dans une description de classe d'objet d'un document ressource référencée par une description de classe d'objet de type d'objet cadre, les objets logiques correspondants sont alors créés, le contenu associé est évalué comme indiqué au D.2.1, puis il est formaté à l'intérieur d'un objet cadre de cette classe;
- 3) les objets de mise en page dérivés d'une description de classe d'objet de type d'objet cadre peuvent être utilisés par le processus de mise en page pour formater le contenu associé à la structure logique spécifique (puis évalués comme indiqué au D.2.1).

D.2.2.2 Détermination durant le processus de restitution

Durant le processus de restitution, le contenu associé à un objet de mise en page de base est déterminé par la première règle applicable parmi les règles suivantes:

- 1) une ou plusieurs portions de contenu sont spécifiées pour l'objet de mise en page de base.
 Dans ce cas, le contenu associé à l'objet de mise en page de base est formé par la concaténation des chaînes spécifiées pour l'attribut «information de contenu» pour chaque portion de contenu, dans l'ordre séquentiel des portions de contenu.
 Les attributs de portions de contenu sont dérivés des portions de contenu correspondantes;
- 2) la description d'objet de mise en page de base se réfère à une description de classe d'objet qui spécifie des portions de contenu.
 Dans ce cas, le contenu associé à l'objet de mise en page de base est formé par la concaténation des chaînes spécifiées pour l'attribut «information de contenu» pour chacune des portions de contenu associées à la description de classe d'objet, dans l'ordre séquentiel de ces portions de contenu.
 Les attributs de portions de contenu sont dérivés des portions de contenu correspondantes;
- 3) la description d'objet de mise en page de base se réfère à une description de classe d'objet qui se réfère à son tour à une description de classe d'objet dans le document ressource spécifiant des portions de contenu.
 Dans ce cas, le contenu associé à l'objet de mise en page de base est formé par la concaténation des chaînes spécifiées pour l'attribut «information de contenu» pour chacune des portions de contenu associées à la description de classe d'objet dans le document ressource, dans l'ordre séquentiel de ces portions de contenu.
 Les attributs de portions de contenu sont dérivés des portions de contenu correspondantes;
- 4) si aucun contenu n'est déterminé par les étapes 1) à 3) ci-dessus, le contenu associé à l'objet de mise en page de base est une chaîne «nulle».

Annexe E

Tableaux résumés des attributs

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

La présente annexe contient des informations résumées décrivant tous les attributs définis dans l'architecture des documents.

Ces attributs sont résumés dans les Tableaux E.1 et E.2.

Le Tableau E.1 énumère les attributs, cite les références de la définition de l'attribut ainsi que les références à d'autres emplacements contenant une information de spécification relative à l'attribut.

Le Tableau E.2 énumère les attributs qui peuvent être spécifiés pour chacun des différents types de constituants, et précise si l'attribut est classifié comme obligatoire, non obligatoire, ou admettant une valeur par défaut. (Ce tableau est présenté en six parties.)

Le Tableau E.3 énumère les attributs des directives de mise en page qui peuvent s'appliquer à chaque type de composant de mise en page.

Les tableaux utilisent les symboles suivants:

- M: Obligatoire; NM: Non obligatoire; D: Admettant une valeur par défaut (voir 9.1.2.2)
- / Description de classe d'objet/description d'objet
- * Cas exceptionnel spécifié
- Non applicable

Tableau E.1 – Liste des attributs des constituants

Attributs des constituants: Nom de l'attribut	Spécifié dans le paragraphe	Référence dans le paragraphe
Attributs communs		
Attributs d'identification		
type d'objet	9.3.1.1	7.1.1, 7.2, 7.3.1
identificateur d'objet	9.3.1.2	
identificateur de classe d'objet	9.3.1.3	
Attributs de construction		
générateur de subordonnés	9.3.2.1	7.1.2, 7.5, 10.2.2, A.2.2
générateur de contenu	9.3.2.2	7.5.5, 9.1.3, A.2.4
Attributs relationnels		
classe d'objet	9.3.3.1	
subordonnés	9.3.3.2	6.2.3, 6.3.4
portions de contenu	9.3.3.3	7.1.1, 7.5.2
ressource	9.3.3.4	7.1.3, 7.5.5, 10.6
style de présentation	9.3.3.5	6.3.5, 6.3.9, 6.3.10, 7.5.8, 9.1.1.4
repli	9.3.3.6	
primaire	9.3.3.7	
dérivé de	9.3.3.8	
classe d'architecture de contenu	9.3.4	6.2.2
Attributs de sécurité		
chiffré	9.3.6.1	
encapsulé	9.3.6.2	

Tableau E.1 (suite)

Attributs des constituants: Nom de l'attribut	Spécifié dans le paragraphe	Référence dans le paragraphe
Attributs divers		
commentaires-lisibles-utilisateur	9.3.5.1	
commentaires de soumission	9.3.5.2	
nom-visible-utilisateur	9.3.5.3	
affectations	9.3.5.4	9.1.3, A.2.3
liste des valeurs par défaut	9.3.5.5	9.1.2
Attributs de mise en page		
Attributs de propriété		
position	9.4.1.1	7.3.2, 10.5
dimensions	9.4.1.2	10.5.2.2
frontière	9.4.1.3	7.3.3, 7.3.5, 10.5, 10.6
Attributs de formatage		
équilibre	9.4.2.1	10.4.5
trajet de mise en page	9.4.2.2	10.5, 10.6
catégories de flots de mise en page	9.4.2.3	
sous-catégories de flots de mise en page	9.4.2.4	
source logique	9.4.2.5	10.2.1.2, 10.4.4
catégories permises	9.4.2.6	10.3.1
Attributs de restitution		
ordre de restitution	9.4.3.1	11.1, 11.2
transparence	9.4.3.2	11.2
couleur	9.4.3.3	11.2
position de page	9.4.3.4	11.3
type de support	9.4.3.5	11.3
couleur de l'objet de mise en page	9.4.3.6	9.1.4.1
table des couleurs d'objet	9.4.3.7	9.1.4.1
couleur d'arrière-plan de contenu	9.4.3.8	9.1.4.1
couleur de premier plan de contenu	9.4.3.9	9.1.4.1
table des couleurs de contenu	9.4.3.10	9.1.4.2
Attributs de présentation		
Attributs logiques		
protection	9.5.1	
style de mise en page	9.5.2	6.3.5, 6.3.9, 9.1.1.5
Attributs de style de mise en page		
identificateur de style de mise en page	9.6.1	9.1.1.5
Attributs des directives de mise en page		
alignement de pavés	9.7.2	
concaténation	9.7.3	
ordre de remplissage	9.7.4	10.6
intervalle de cadrage	9.7.5	10.4.2

Tableau E.1 (fin)

Attributs des constituants: Nom de l'attribut	Spécifié dans le paragraphe	Référence dans le paragraphe
Attributs des directives de mise en page (<i>suite</i>)		
indivisibilité	9.7.6	10.3.1
catégorie de mise en page	9.7.7	10.3.2
classe d'objet de mise en page	9.7.8	10.4.1
catégorie de flux logique	9.7.9	7.3.3, 10.6
sous-catégorie de flux logique	9.7.10	9.1.3, 10.4.2
nouvel objet de mise en page	9.7.11	7.3.3, 10.6
décalage	9.7.12	9.1.3, 10.4.4
même objet de mise en page	9.7.13	
séparation	9.7.14	
synchronisation	9.7.15	
Attributs de style de présentation		
identificateur de style de présentation	9.8.1	9.1.1.4
Attributs de portions de contenu		
Attributs d'identification		
identificateur logique de contenu	9.9.1	7.4
identificateur de mise en page de contenu	9.9.1	7.4
Attributs de codage commun		
type de codage	9.9.2	
Attributs d'information de contenu		
information de contenu	9.9.3.1	8
Représentation de repli	9.9.3.2	6.2.2, 7.1.3, 7.5.5, 10.2.1
Attributs de codage	9.9.4	10.7
Attributs de parties protégées		
identificateur de partie protégée	9.10.1	8
information de profil de document encapsulé	9.10.2	
information codée	9.10.3	

Tableau E.2 – Attributs qui peuvent être spécifiés pour les constituants

Attributs communs Nom de l'attribut	Racine de mise en page du document	Ensemble de pages	Page (de base)	Page (composite)	Cadre	Pavé	Racine logique du document	Objet logique composite	Objet logique de base	Style de présentation	Style de mise en page
type d'objet	M/D	M/D	M/D	M/D	M/D	M/D	M/D	M/D	M/D	---	---
identificateur d'objet	-/M*	-/M	-/M*	-/M*	-/M	-/M*	-/M	-/M	-/M	---	---
identificateur de classe d'objet	M/-	M/-	M/-	M/-	M/-	M/-	M/-	M/-	M/-	---	---
générateur de subordonnés	NM/-	NM/-	---	NM/-	NM/-	---	NM/-	NM/-	---	---	---
générateur de contenu	---	---	NM/-	---	---	NM/-	---	---	NM/NM	---	---
classe d'objet	-/NM	-/NM	-/NM	-/NM	-/NM	-/NM	-/NM	-/NM	-/NM	---	---
subordonnés	-/M*	-/M*	---	-/M*	-/M*	---	-/M	-/M	---	---	---
portions de contenu	---	---	NM/NM	---	---	NM/NM	---	---	NM/NM	---	---
ressource	NM/-	NM/-	NM/-	NM/-	NM/-	NM/-	NM/-	NM/-	NM/-	---	---
style de présentation	---	---	NM/NM	---	---	NM/NM	---	---	NM/NM	---	---
classe d'architecture de contenu	---	---	NM/D	---	---	NM/D	---	---	NM/D	---	---
commentaires-lisibles-utilisateur	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM	NM
commentaires de soumission	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	---	---
nom-visible-utilisateur	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM	NM
affectations	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	---	---
listes des valeurs par défaut	NM/NM	NM/NM	---	NM/NM	NM/NM	---	NM/NM	NM/NM	---	---	---

Tableau E.2 (suite)

Attributs de mise en page Nom de l'attribut	Racine de mise en page du document	Ensemble de pages	Page (de base)	Page (composite)	Cadre	Pavé	Style de présentation
position	---	---	---	---	NM/D	NM/D	---
dimensions	---	---	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	---
frontière	---	---	---	---	NM/D	NM/D	NM
équilibre	NM/D	NM/D	---	NM/D	NM/D	NM/D	---
trajet de mise en page	---	---	---	---	NM/D	NM/D	---
source logique	---	---	---	---	NM/D	NM/D	---
catégories permises	---	---	---	---	NM/D	NM/D	---
catégories de flots de mise en page	---	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	---
sous-catégories de flots de mise en page	---	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	---
ordre de restitution	---	---	---	---	---	---	---
transparence	---	---	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM
couleur	---	---	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM
position de page	---	---	NM/D	---	---	---	---
type de support	---	---	NM/D	---	---	---	---
couleur de l'objet de mise en page	---	---	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM
table des couleurs d'objet	---	---	NM/D	NM/D	NM/D	NM/D	NM
couleur d'arrière-plan de contenu	---	---	NM/D	---	---	NM/D	NM
couleur de premier plan de contenu	---	---	NM/D	---	---	NM/D	NM
table des couleurs de contenu	---	---	NM/D	---	---	NM/D	NM
attributs de présentation	---	---	NM/D	---	---	NM/D	NM

Tableau E.2 (suite)

Attributs logiques Nom de l'attribut	Racine logique du document	Objet logique composite	Objet logique de base
protection	NM/D	NM/D	NM/D
style de mise en page	NM/NM	NM/NM	NM/NM
Attributs de style de mise en page Nom de l'attribut	Style de mise en page		
identificateur de style de mise en page	M		
commentaires-lisibles-utilisateur	NM		
commentaires de soumission	NM		
nom-visible-utilisateur	NM		
dérivé de	NM		
encapsulé	NM		
attributs des directives de mise en page			
alignement de pavé	NM		
concaténation	NM		
ordre de remplissage	NM		
intervalle de cadrage	NM		
indivisibilité	NM		
catégorie de mise en page	NM		
classe d'objet de mise en page	NM		
catégorie de flot logique	NM		
sous-catégorie de flot logique	NM		
nouvel objet de mise en page	NM		
décalage	NM		
même objet de mise en page	NM		
séparation	NM		
synchronisation	NM		

Tableau E.2 (fin)

Attributs de style de présentation Nom de l'attribut	Style de présentation
identificateur de style de présentation	M
commentaires-lisibles-utilisateur	NM
nom-visible-utilisateur	NM
commentaires de soumission	NM
frontière	NM
transparence	NM
couleur	NM
table des couleurs de contenu	NM
couleur d'arrière-plan de contenu	NM
couleur de premier plan de contenu	NM
couleur d'objet de mise en page	NM
table des couleurs d'objet	NM
dérivé de	NM
encapsulé	NM
attributs de présentation	NM
Attributs de portions de contenu Nom de l'attribut	Portion de contenu
identificateur logique de contenu	NM
identificateur de mise en page de contenu	NM
type de codage	D
information de contenu	NM
représentation de repli	NM
attributs de codage	*

**Tableau E.3 – Attributs de directives de mise en page qui peuvent être appliqués
à des composants logiques**

Attributs des directives de mise en page Nom de l'attribut	Racine logique du document	Objet logique composite	Objet logique de base
attributs des directives de mise en page			
alignement de pavés	---	---	NM/D
concaténation	---	---	NM/D
ordre de remplissage	---	---	NM/D
intervalle de cadrage	---	NM/D	NM/D
indivisibilité	---	NM/D	NM/D
catégorie de mise en page	---	---	NM/D
classe d'objet de mise en page	NM/D	NM/D	NM/D
catégorie de flot logique	---	NM/D	NM/D
sous-catégorie de flot logique	---	NM/D	NM/D
nouvel objet de mise en page	---	NM/D	NM/D
décalage	---	---	NM/D
même objet de mise en page	---	NM/D	NM/D
séparation	---	---	NM/D
synchronisation	---	NM/D	NM/D

Annexe F

Vue d'ensemble des descriptions de repli tant sur le plan technique que sur le plan de leur mise en œuvre

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

F.1 Substitution des objets de base

Le mécanisme de base utilisé par les descriptions de repli consiste en la substitution d'objets de base entiers dans un document ODA, selon que les possibilités du processus de mise en page ou du processus de restitution existent ou non.

F.2 Indépendance des substitutions

Toutes ces substitutions sont faites indépendamment, c'est-à-dire que l'utilisation de telle ou telle sous-arborescence au lieu d'une sous-arborescence différente n'est absolument pas liée au fait que l'on utilise, dans un endroit différent du document, une autre sous-arborescence au lieu d'une sous-arborescence différente applicable à cet endroit précis.

F.3 Choix des descriptions de repli

Par *choix* on entend la décision d'utiliser une sous-arborescence primaire ou une sous-arborescence de repli.

Le choix peut intervenir au cours de deux étapes théoriques:

- 1) pendant la phase d'initialisation du processus de mise en page;
- 2) pendant la phase d'initialisation du processus de restitution.

Dans un cas comme dans l'autre, sur le plan de la mise en œuvre proprement dite, le choix sera vraisemblablement opéré au cours de chaque processus mais d'un point de vue théorique, il est préférable de penser que le choix intervient avant même le début du processus. Cela permet d'utiliser sans modification la sémantique des processus de mise en page et de restitution ODA.

F.4 Substitution dans le processus d'initialisation

Une fois qu'une substitution de repli a été faite, cette substitution se déroule comme suit: il n'est pas tenu compte de la description primaire dans les processus de mise en page et de restitution. Aucune des descriptions de portions de contenu associées à la description primaire n'est prise en considération dans les processus de mise en page et de restitution. On traite une description de repli qui renvoie à la description primaire. Son identificateur d'objet est remplacé par celui de la description primaire. La même substitution d'identificateurs est effectuée dans les descriptions de portions de contenu.

Ces substitutions peuvent être répétées. On examine les descriptions de repli de chaque description primaire dans l'ordre de priorité spécifié par les valeurs de l'attribut «de repli». Si aucune structure logique susceptible d'être créée ne peut être traitée par le destinataire, le processus d'initialisation échoue.

Les mises en œuvre qui appliquent le processus d'initialisation directement à partir d'un flux ODIF n'ont pas besoin d'utiliser l'attribut «de repli».

F.5 Choix syntactique des descriptions de repli

Il arrive que des solutions de repli soient nécessaires parce qu'un système destinataire ne peut même pas décoder un constituant, par exemple si on utilise un nouveau format pour ce constituant, voire un nouveau type de constituant. Autrement dit, si on s'était contenté de fournir, dans les descriptions primaires, des indicateurs renvoyant aux descriptions de repli, on aurait obtenu l'effet contraire à l'objectif recherché qui est de fournir des descriptions de repli; en effet, si la description de repli est nécessaire, c'est peut-être parce que la description primaire n'a pas été comprise sur le plan de la syntaxe.

On a donc associé une description de repli à une description primaire en indiquant que la description de repli est un substitut de la description primaire. Il s'ensuit également qu'un système qui essaie de lire un document ne peut pas immédiatement renoncer à le faire parce qu'il n'arrive pas à décoder une description mais il doit continuer à chercher des descriptions de repli possibles. Pour simplifier, il est spécifié dans la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5 que les descriptions de repli suivent immédiatement la description primaire dans le flux de données de transfert. Cette contrainte étant imposée à l'ordre séquentiel des descriptions de repli dans le format de transfert, il n'est pas nécessaire d'utiliser

l'attribut «de repli» pour trouver des descriptions de repli. Il est possible aussi qu'une description qui ne peut être analysée et pour laquelle il n'existe aucune description de repli soit une description de classe ou de style utilisée par un objet pour lequel une description de repli est fournie qui utilise une classe ou un style différent; dans ce cas, l'impossibilité d'analyser la classe ou le style ne constitue pas une condition d'erreur (selon les principes généraux de faible vulnérabilité aux erreurs).

Par conséquent, la stratégie de décodage des documents ODIF pourrait se résumer par le principe suivant: «lire jusqu'à compréhension»: si un descripteur ne peut être décodé, il appartient au destinataire de continuer à lire le flux de données dans l'espoir de trouver une description de repli pour cette description. Ce n'est que dans le cas où la lecture du flux de données n'aboutit pas à un document ODA complet, même lorsque toutes les descriptions de repli ont été prises en considération, que le destinataire renonce à décodé le document. Cela signifie aussi qu'un document qui omet totalement telle ou telle description primaire ne doit pas être considéré comme étant dans l'erreur puisque cette description primaire se trouvait peut-être dans une partie du document qui ne pouvait être décodée.

Il convient d'envisager un cas particulier pour les descriptions de classes d'objets: si une description de classe d'objet ne peut être décodée (c'est-à-dire, si après lecture complète d'un flux de données, il existe des références à une classe d'objet qui ne semble pas figurer dans la partie du flux de données susceptible d'être comprise) une erreur ne doit être invoquée que si la classe d'objet était réellement utilisée par un objet pour lequel il n'existe aucune description de repli valable. De plus, grâce à ce cas particulier, il n'est plus nécessaire d'avoir des descriptions de repli pour les différentes classes; si une description de repli doit être fournie pour telle ou telle classe, elle doit figurer dans tous les générateurs de subordonnés dans un choix associé à la classe d'objet primaire; des descriptions de repli doivent être fournies pour tous les objets, à l'aide de la classe primaire.

F.6 Choix entre plusieurs descriptions de repli

Lorsque plusieurs descriptions de repli sont disponibles dans un document et que le destinataire peut en traiter plus d'une, l'inaptitude à utiliser la description primaire conduit à poser la question de savoir quelle est la description de repli à utiliser par le destinataire. On obtient une simple priorité linéaire grâce à la chaîne créée à l'aide de l'attribut «de repli» mais aussi à partir de la séquence des descriptions de repli dans le flux de transfert, pour les raisons de repli syntactique indiquées plus haut. Pour permettre l'application de la stratégie «lire jusqu'à compréhension», il est dit aussi dans la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5 que les descriptions de repli doivent être classées par ordre décroissant de priorité dans le flux de données.

Annexe G

Complément d'information sur les aspects sécurité dans un document

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

G.1 Que peut-on, en principe, protéger dans un document?

La présente Spécification assure la sécurité à deux niveaux, à savoir:

- la mise en place d'une fiche de sécurité qui précise comment l'expéditeur veut que le système traite le document dans son ensemble; et
- la mise en place de protections de sécurité de certaines parties d'un document.

La protection prévue dans la présente Spécification pour le document considéré dans son ensemble est assurée par la présence d'une fiche de sécurité. Cette fiche de sécurité n'est pas encapsulée, mais il est possible de lui conférer une protection sous l'angle de l'intégrité en encapsulant la partie du document considéré. Tout autre mécanisme de protection concernant l'ensemble du document déborde du champ d'application de la présente Spécification.

Le reste de la présente annexe se limite aux aspects sécurité des parties d'un document conformément aux Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613.

G.1.1 Que contient un document?

Un document structuré conformément aux Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 comporte toujours un profil de document. Il peut en outre contenir des styles, des structures génériques et des structures spécifiques. L'architecture du document spécifie que si ce document comporte une structure, celle-ci se retrouve dans tout le document.

Un document contient toujours un profil de document. S'il s'agit d'un document spécifique, il contiendra également toujours un corps de document complet.

G.1.2 Que peut faire un destinataire non autorisé avec un document?

Un destinataire peut en principe faire tout ce que son système local lui permet de faire avec le document. Sous réserve que le destinataire ait accès à un système lui permettant d'accéder à une partie quelconque du document, de supprimer certaines parties, d'en modifier d'autres ou d'en ajouter de nouvelles, il peut supprimer et modifier n'importe quelle partie du document reçu et peut aussi ajouter des parties à ce document. S'il y a aussi transfert de/des structures génériques, le destinataire peut manipuler le document en respectant les règles spécifiées par l'expéditeur ou d'autres. Il n'est donc pas possible en principe de limiter l'accès à certaines parties d'un document.

G.1.3 Quelle protection peut-on conférer à un document?

Il faut envisager deux aspects, à savoir: la protection du document contre un destinataire non autorisé qui chercherait à connaître la teneur d'une partie du document et la protection contre un destinataire non autorisé qui chercherait à modifier une partie d'un document.

G.1.3.1 Quelles informations peut-on protéger?

Si le document comporte des parties chiffrées, il est possible de ne pas en dévoiler la teneur au destinataire tant que ce même destinataire ignore les informations lui permettant de déchiffrer le contenu.

Un destinataire peut toutefois remplacer le contenu et les informations des parties chiffrées du document. Il peut aussi modifier un texte en clair en supprimant, changeant ou ajoutant certaines parties. Toute information contenue dans le profil de document peut être supprimée, modifiée ou ajoutée.

G.1.3.2 Contre quelles manipulations est-il possible de se protéger?

Si un destinataire non autorisé soumet au destinataire voulu un document auquel il a préalablement fait subir des manipulations comme celles décrites au G.1.2, il est naturel de se demander quelle protection contre de telles modifications peut être garantie pour le destinataire voulu. Puisque le destinataire non autorisé peut supprimer, ajouter ou modifier toute partie du document, la seule protection consiste à déceler ces modifications.

La vérification de l'authenticité ou de l'intégrité de toute partie du document étant spécifiée dans le document échangé, dans notre cas, dans le profil de document, on ne peut se protéger que contre les modifications et non contre les substitutions. Cela signifie que si le document contenait des parties authentifiables, intactes ou codées, le destinataire ne peut vérifier qu'il y a eu modification que si:

- a) les informations sur l'authenticité, l'intégrité et le codage n'ont pas été modifiées dans le profil de document; ou
- b) le destinataire voulu sait par avance, par exemple d'après la politique de sécurité, que ce document comportera des parties protégées.

G.1.4 Résumé

G.1.4.1 Que peut-on protéger dans un document?

Il est donc possible de protéger un document contre les menaces suivantes:

- a) contre l'accès d'un destinataire non autorisé au contenu sémantique de certaines parties du document (codage);
- b) contre des modifications non autorisées qui ne sont pas des substitutions de certaines parties d'un document; on décèle la présence de certaines modifications sans savoir exactement lesquelles (vérification d'intégrité et d'authenticité);
- c) contre des substitutions non autorisées de certaines parties ou de la totalité du document (politique de sécurité convenue préalablement entre l'expéditeur et le destinataire voulu).

G.1.4.2 Contre quoi ne peut-on pas protéger un document?

Il est donc impossible de protéger un document contre les menaces suivantes:

- a) contre des suppressions, modifications ou adjonctions de certaines parties d'un document;
- b) contre la substitution de certaines parties ou de la totalité du document lorsque aucune politique de sécurité n'a été convenue préalablement.

Il ressort de l'analyse ci-dessus que, dans un transfert ouvert, il est impossible de fournir des informations de limitation d'accès pour les parties d'un document permettant à certains destinataires (voulus) de procéder à des manipulations sur cet objet, lecture uniquement par exemple et à d'autres, d'apporter des modifications (etc.). Ces aspects sécurité ne peuvent être assurés parce qu'il est impossible de limiter l'accès en dehors d'une politique de sécurité convenue préalablement.

On peut toutefois assurer une telle protection si une politique de sécurité a été convenue en ayant recours à l'attribut «commentaires de soumission» qui précise des informations susceptibles d'être interprétées et exploitées par les équipements intégrant la politique de sécurité. Par ailleurs, tous ces équipements doivent pouvoir interpréter ces informations et s'y conformer.

Etant donné que ces informations ne peuvent être ni interprétées ni exploitées en dehors de cet environnement, on ne peut généralement pas se fier aux aspects sécurité dans le transfert ouvert. Ces informations de sécurité sont plutôt des instructions d'édition (qui dépendent de l'application) qui ne peuvent être comprises et traitées correctement que dans un environnement clos. Elles spécifient des intentions et non des contraintes.

NOTE – On pourrait définir un profil de soumission des documents afin de fournir ces caractéristiques de sécurité en plus de celles disponibles dans le transfert ouvert (par exemple au moyen de l'attribut «commentaires de soumission»).

G.2 Caractéristiques de sécurité prévues dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613

Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 prévoient l'échange d'informations relatives aux aspects sécurité dans le cas d'un document conforme à ces Recommandations. Sont assurées les caractéristiques suivantes:

- dissimuler à des personnes non autorisées certaines parties du document (confidentialité);
- vérifier l'exactitude de certaines parties du contenu du document reçu (intégrité);
- prouver l'origine de certaines parties du document reçu (authenticité, non-refus de l'origine).

Les aspects sécurité prévus dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 viennent compléter les fonctions de sécurité assurées par les services de type OSI et les services de télématique.

Ces aspects sécurité s'appliquent aux parties d'un document. De plus, les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 indiquent aussi au système comment traiter un document complet.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

On ne cherche pas dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 à aborder les aspects plus larges de la sécurité des systèmes, y compris ceux du réseau, ni la sécurité des postes de travail et des terminaux qui sont des questions de portée locale.

G.2.1 Sécurité offerte à un expéditeur

Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 offrent à l'expéditeur d'un document la sécurité suivante:

- les destinataires voulus peuvent interpréter les parties en clair du document mais seuls les destinataires privilégiés peuvent interpréter le texte en clair et certaines autres parties spécifiées du document (confidentialité);
- les destinataires privilégiés peuvent obtenir confirmation que les parties spécifiées du document sont intactes, c'est-à-dire qu'elles ont été reçues telles qu'elles ont été envoyées (intégrité);
- les destinataires privilégiés peuvent prouver à une tierce personne que les parties spécifiées du document sont intactes, c'est-à-dire qu'elles ont été reçues telles qu'elles ont été envoyées (intégrité);
- les destinataires privilégiés peuvent obtenir confirmation que l'expéditeur déclaré est l'auteur des parties spécifiées du document (authenticité);
- les destinataires privilégiés peuvent prouver à une tierce personne que l'expéditeur déclaré est l'auteur des parties spécifiées du document (authenticité, non-refus de l'origine).

Ces mécanismes de protection sont décrits plus avant au G.3.

Cette Recommandation non seulement indique les conditions que doivent remplir certaines parties du document, mais aussi précise les intentions de l'expéditeur pour la totalité du document. La politique de sécurité du domaine de sécurité auquel appartient l'expéditeur définit les mesures à prendre concernant le document, sur la base des informations fournies par l'expéditeur. Il peut s'agir de confidentialité, d'intégrité et d'authenticité pour l'ensemble du document.

G.2.2 Sécurité offerte à un destinataire privilégié

Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 offrent au destinataire privilégié d'un document la sécurité suivante:

- un destinataire privilégié peut interpréter toutes les parties du document l'intéressant, y compris les parties spécifiées que ne peut pas interpréter un destinataire non privilégié (confidentialité);
- un destinataire privilégié peut confirmer que les parties spécifiées du document sont intactes, c'est-à-dire qu'elles ont été reçues telles qu'elles ont été envoyées (intégrité);
- un destinataire privilégié peut confirmer que l'expéditeur déclaré est l'auteur des parties spécifiées du document (authenticité);
- un destinataire privilégié peut prouver à une tierce personne que l'expéditeur déclaré est l'auteur des parties spécifiées du document, c'est-à-dire que l'expéditeur supposé ne peut nier être l'auteur déclaré de ces parties (authenticité, non-refus de l'origine).

G.3 Mécanismes de protection offerts

G.3.1 Confidentialité

Dans un document, par confidentialité il faut entendre le fait d'empêcher les destinataires non privilégiés d'avoir connaissance de la teneur des parties spécifiées.

Des méthodes de codage choisies par l'expéditeur et le destinataire privilégié assurent la confidentialité de certaines parties d'un document.

L'expéditeur peut indiquer (fiche de sécurité ODA) ou exiger la confidentialité de la totalité du document. Toutefois, cette confidentialité doit être assurée par le système conformément à la politique de sécurité du domaine auquel appartient l'expéditeur.

G.3.2 Intégrité

Dans un document, par intégrité il faut entendre le fait de fournir des informations qui permettent à un destinataire privilégié de vérifier que le document ou des parties spécifiées de ce document n'ont pas été modifiés depuis qu'ils ont été encapsulés, aux fins d'intégrité, à la demande de l'expéditeur.

C'est l'expéditeur qui choisit l'encapsulage des parties du document et qui définit la capsule appropriée qu'utiliseront les destinataires privilégiés. La vérification de ces parties relève du destinataire privilégié.

L'expéditeur peut indiquer ou demander la présence et la vérification des informations d'intégrité pour l'ensemble du document. Toutefois, c'est le système qui agit en conséquence, conformément à la politique de sécurité du domaine auquel appartient l'expéditeur.

La sécurité conférée par l'intégrité seule se limite à la détection de toute modification; la substitution de toutes les parties encapsulées, que l'encapsulage ait été bien ou mal fait, resterait indécélable.

Le décodage des parties confidentielles permet aussi d'obtenir un certain degré d'intégrité.

G.3.3 Authenticité

Dans un document, par authenticité il faut entendre le fait de fournir des informations qui permettent à un destinataire de vérifier que l'auteur du document ou des parties spécifiées de ce document est celui qui prétend l'être.

Cette fonction est assurée lorsque la capsule d'intégrité est telle que le destinataire privilégié peut déterminer l'auteur du contenu encapsulé.

G.3.4 Non-refus de l'origine

Par non-refus de l'origine on entend la propriété par laquelle on peut prouver à une tierce personne que l'expéditeur est l'auteur du document ou des parties spécifiées de ce document.

Cette fonction est assurée lorsque la capsule d'intégrité et d'authenticité est obtenue à l'aide de la technique de signature numérique décrite au G.4.2.

G.4 Techniques prévues dans les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613

G.4.1 Techniques de confidentialité

Codage

Il est possible de coder un document ou une partie quelconque d'un document. L'algorithme de codage et les informations relatives à la/les clé(s) de décodage sont précisés ou indirectement visés dans le profil de document. On signalera également dans la structure appropriée si une partie d'une structure spécifique d'un document est codée.

Les Rec. UIT-T de la série T.410 | ISO/CEI 8613 prévoient l'emploi de techniques de codage qui permettent de regrouper toutes les parties protégées du document de telle sorte qu'un destinataire privilégié n'ait qu'à effectuer un seul type de décodage. En d'autres termes, le destinataire n'a besoin de connaître qu'une seule clé. Il se peut toutefois que, pour un autre ensemble de destinataires privilégiés, les algorithmes de cryptage et les clés soient différents de façon que chaque partie spécifiée du document ne puisse être lue que par un certain destinataire privilégié. En revanche, l'utilisation d'un algorithme à clé symétrique et le transfert au moyen d'un algorithme à clé asymétrique de la clé symétrique permettent à plusieurs destinataires privilégiés différents de décoder les mêmes parties.

Pour le codage de styles ou de classes d'objets, tous les renvois doivent impérativement se trouver dans une partie de document utilisant le même codage.

G.4.2 Intégrité du contenu, authenticité et non-refus de l'origine: techniques d'encapsulage

Empreinte

Pour l'encapsulage, il est commode d'introduire la notion d'empreinte.

On obtient une empreinte en appliquant un algorithme spécifié à la partie spécifiée du document. La principale propriété de cet algorithme est qu'à une sortie correspond une et une seule entrée. En général, l'empreinte sera plus courte que l'information qu'elle caractérise (de l'ordre de quelques octets et non de quelques kilooctets).

Capsule

L'expéditeur peut obtenir une capsule pour une partie spécifiée du document en prenant l'empreinte correspondant aux informations spécifiées et d'autres données facultatives, identité de l'expéditeur utilisant la capsule, lieu, date/heure, etc., et en les codant à l'aide d'un algorithme identifié.

Le destinataire peut décoder la capsule et, selon les caractéristiques particulières de l'algorithme de codage et de sa clé, peut vérifier avec plus ou moins de certitude, l'intégrité des informations et l'authenticité de l'auteur déclaré comme suit:

- Il est possible de vérifier l'intégrité des informations spécifiées premièrement en appliquant de nouveau le processus d'obtention de l'empreinte et en comparant le résultat à l'empreinte reçue dans le document et deuxièmement, en vérifiant que l'on a utilisé la même empreinte pour spécifier la capsule.
- Il est possible de vérifier l'authenticité de l'origine des informations spécifiées en procédant de la même façon que pour l'intégrité; la capsule est composée de telle sorte que le destinataire puisse s'assurer de l'identité de l'expéditeur.
- Il peut y avoir non-refus de l'origine des informations spécifiées, qui est une forme particulière de l'authenticité de l'origine, lorsque l'on utilise une signature numérique pour l'encapsulation; dans ce cas, il est possible de prouver à une tierce personne l'intégrité des informations et l'authenticité de l'auteur; la personne qui a utilisé la capsule ne peut pas en nier la responsabilité. L'emploi d'un système de cryptographie à clé asymétrique permet d'obtenir très facilement la qualité particulière de la signature numérique. Dans ce système, la clé secrète («privée») est attribuée à un expéditeur unique par une autorité habilitée responsable de la certification des clés; la clé correspondante («publique») peut être mise à disposition des destinataires autorisés par une autorité.

G.5 Complément d'information sur le modèle de référence applicable à la protection des parties d'un document

G.5.1 Modèle général

Le présent paragraphe donne une description plus détaillée du modèle que celle figurant en 12.1.

La Figure G.1 illustre les processus qui interviennent dans le transfert d'un document entre le système local de l'expéditeur et le système de transfert.

Le système local de l'expéditeur expédie un document avec le flux de données (A). Ce document peut présenter certaines parties protégées, et contenir une fiche de sécurité ODA.

Lorsque l'expéditeur appartient à un domaine de sécurité dans lequel la politique de sécurité exige que les documents soient associés à une fiche de sécurité, on créera une enveloppe de fiche de sécurité englobant le document. Un dispositif assurant la sécurité, placé immédiatement à l'extérieur du système local permet d'obtenir cette enveloppe. Pour déterminer la valeur de la fiche de sécurité, on peut prendre en compte la fiche de sécurité ODA.

Le processus appliqué au flux de données expédié est entièrement régi par la politique de sécurité du domaine de sécurité auquel appartient l'expéditeur. Il s'agit de prendre les mesures appropriées concernant l'ensemble du document, par exemple, le coder.

Selon la politique de sécurité en vigueur, on appliquera une fonction F au flux de données. Si aucune mesure n'est prise, F est la fonction identité I, telle que $F(A)=I(A)=A$.

Le système de transfert n'a pas besoin de comprendre l'ODA. Il est responsable du transfert physique du document. De façon générale ce transfert peut s'effectuer à l'aide des systèmes MHS/MOTIS, FTAM, ou d'une disquette souple, etc.

La Figure G.2 illustre les processus qui interviennent dans le transfert d'un document entre le système de transfert et le système local du destinataire.

Le flux de données remis par le système de transfert est identique au flux entrant, c'est-à-dire F(A) aux Figures G.1 et G.2.

Le processus appliqué au flux de données reçu F(A) consiste à redonner au flux de données le format de A. Cela suppose que l'on trouve la fonction inverse de F (F^{-1}) que l'on appliquera au flux de données.

Selon la politique de sécurité en vigueur, il peut y avoir création d'une nouvelle enveloppe de fiche de sécurité. Enfin, le document sans enveloppe est remis par exemple à un éditeur.

Le flux de données issu de ce processus est celui reçu par le système local du destinataire.

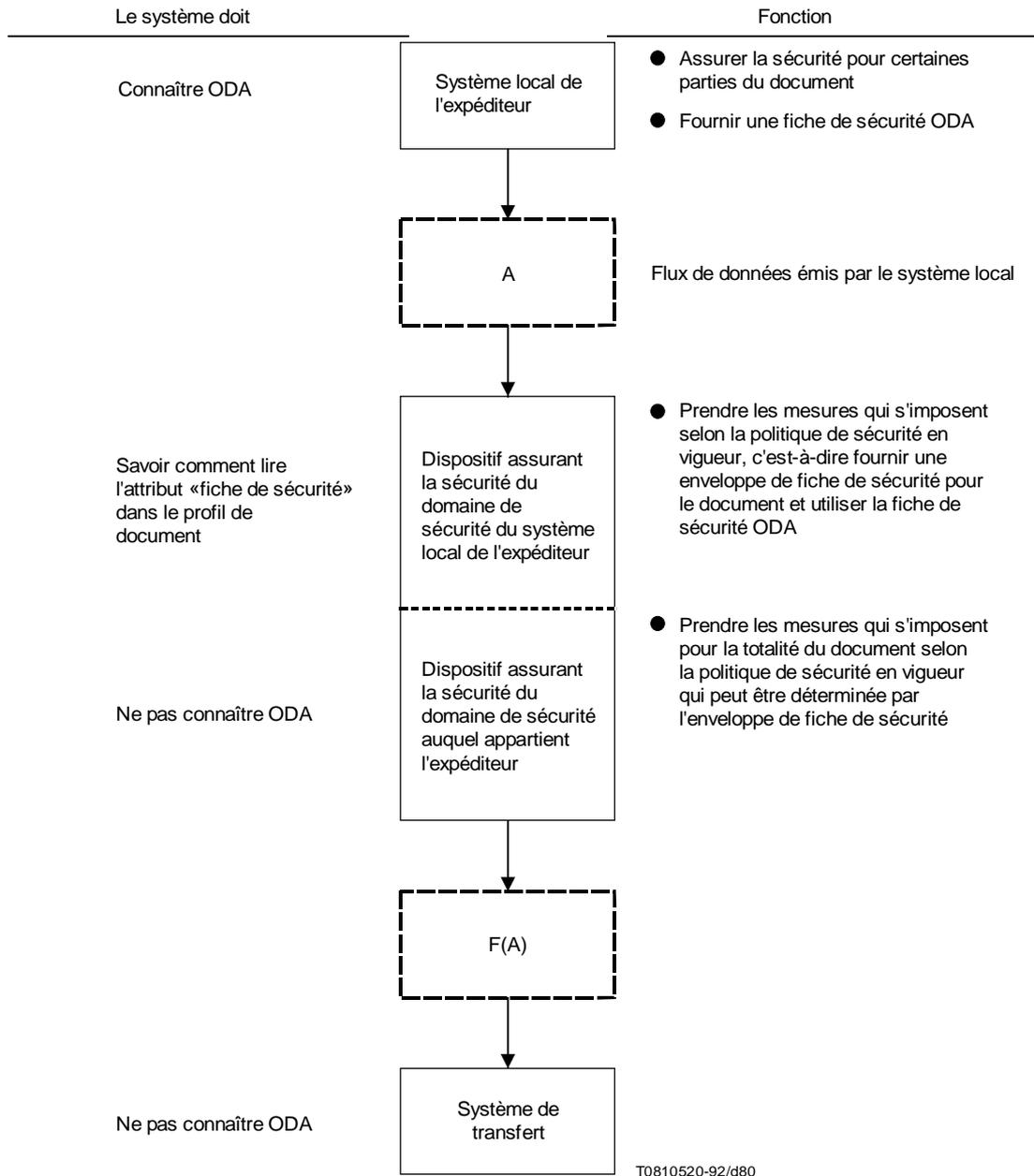


Figure G.1 – Echange d'un document entre un expéditeur et le système de transfert

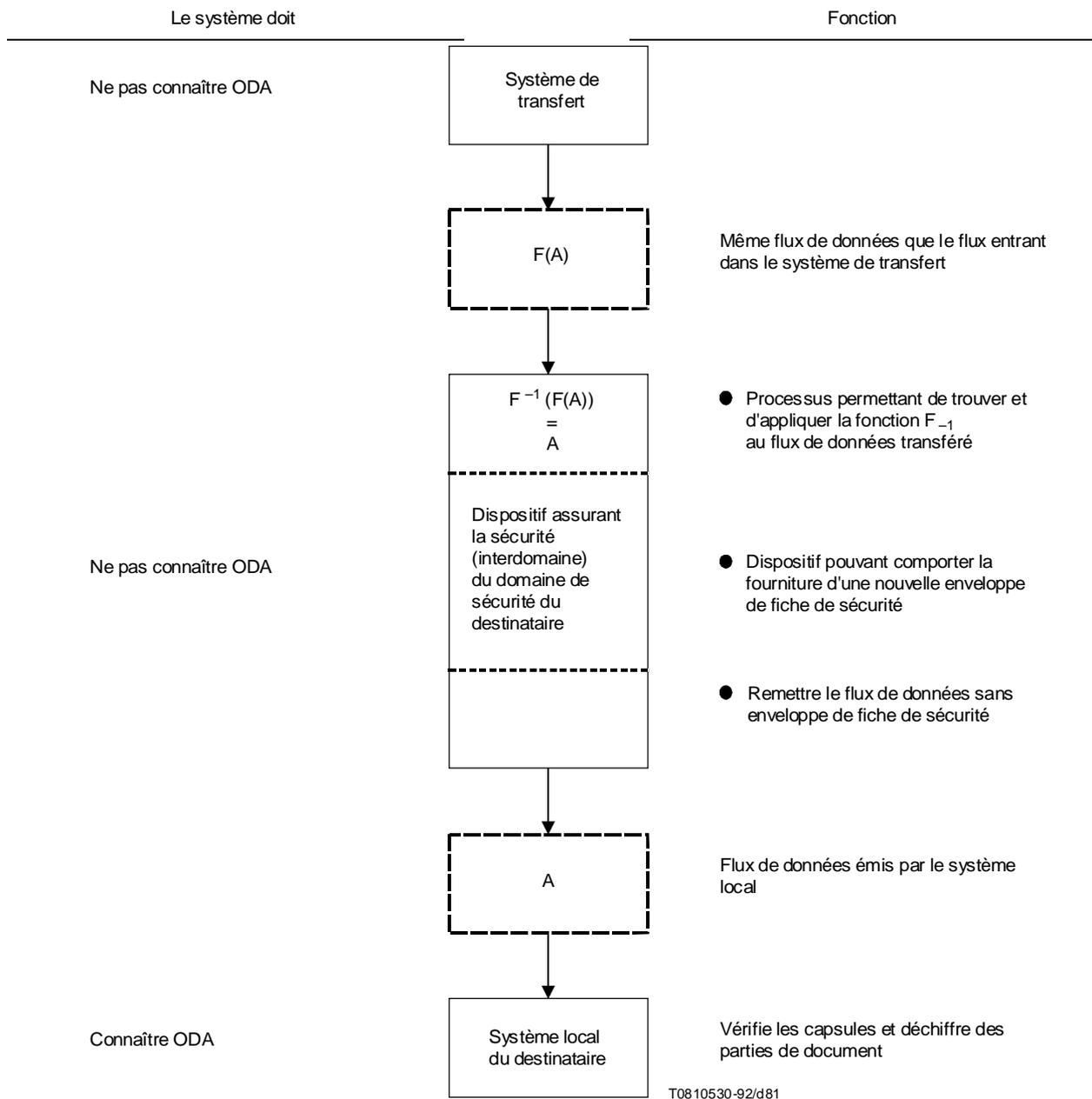


Figure G.2 – Echange d'un document entre le système de transfert et un destinataire

G.5.2 Système local

Le présent paragraphe donne une description plus détaillée du système local que celle apparaissant au 12.2.

Si une fiche de sécurité ODA doit être spécifiée dans le document, la politique de sécurité du domaine de sécurité de l'expéditeur précise:

- a) la fiche de sécurité ODA qu'il convient d'associer au document selon le contenu du document;
- b) la façon dont le dispositif assurant la sécurité traitera un document selon sa fiche de sécurité ODA.

Dans notre modèle de référence de système local, les attributs de sécurité autres que la fiche de sécurité ODA sont traités par un module de sécurité faisant partie du système local.

L'expéditeur d'un document n'utilisera pas le module de sécurité de la même façon que le destinataire du document.

La Figure G.3 montre comment est traitée la confidentialité dans le système local. Les processus d'édition, de mise en page et de restitution sont exposés dans la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1. Les modules de sécurité permettant de coder les parties d'un document sont indiqués à l'aide de rectangles en gras et ceux permettant de décoder les parties d'un document avec des rectangles à doubles côtés.

Il convient de noter qu'un document qui contourne le module de sécurité côté destinataire pourra encore être interprété comme un document normal; toutefois, les parties codées ne pourront plus être restituées, et les capsules ne seront plus vérifiées.

Le module de sécurité peut être appliqué à un document sous plusieurs formes: retraitable (PDA), formatée retraitable (FPDA) ou formatée (FDA). En d'autres termes le traitement de sécurité peut être exécuté avant, après ou bien avant et après le processus de mise en page. La protection sera différente selon le format auquel est appliqué le module de sécurité.

Un destinataire peut vérifier l'intégrité du contenu et l'authenticité de l'origine à l'aide d'une capsule. Cette capsule, fournie par l'expéditeur, se compose de l'empreinte des parties du document à valider et d'autres informations facultatives, date/heure, lieu, nom, etc. Ces données sont ensuite codées de sorte que le destinataire puisse vérifier l'authenticité.

Lorsque l'on utilise pour le codage de la capsule une «clé publique», on obtient une signature numérique. Tout destinataire ayant accès à la clé publique peut vérifier une signature numérique. Dans le cas où l'on utilise un système cryptographique symétrique, seuls les destinataires privilégiés possédant des informations appropriées sur la clé et l'algorithme peuvent procéder à la vérification. Cette dernière méthode est moins convaincante dans la mesure où on ne peut s'en servir pour convaincre une tierce personne de l'authenticité du document ou pour se protéger contre toute falsification de la part du destinataire.

Etant donné que le module de sécurité n'a aucun effet sur le contenu proprement dit lorsque l'on analyse la capsule, il est tout à fait possible d'appliquer ce traitement à un document avant et après le processus de mise en page sans aucune contrainte. Il n'en va pas de même pour le codage.

Un destinataire privilégié recevant un document dans un format précodé peut effectuer un prédécodage avant que le processus de mise en page ne soit appliqué à ce document. Si cela n'est pas fait, par exemple par un destinataire voulu mais non privilégié, le format de transfert du document résultant, la forme retraitée formatée précodée, ou la forme formatée précodée seront présentés au moyen d'un processus de restitution sans indication sur les parties codées. Même les zones vides des parties codées ne seront pas visibles.

Dans la forme formatée précodée, toutes les informations concernant les données codées sont perdues et il n'est pas possible de les récupérer. Ainsi ce format de transfert du document est en fait un document sous forme formatée mais il est plus court que celui qui avait été à l'origine élaboré par l'expéditeur.

Tous les formats peuvent être utilisés comme formats de transfert. Ils sont illustrés à la Figure G.3. La même figure montre aussi comment il convient de traiter les différents formats de transfert pour récupérer la totalité des informations du document. La figure indique aussi quel sera le résultat du processus de restitution traitant une version non décodée du document.

G.6 Profils de soumission des documents

La présente Spécification offre un grand nombre de moyens de protection des parties d'un document. Lorsqu'on utilise un profil de soumission du document, ce profil doit alors spécifier les caractéristiques de sécurité particulières fournies.

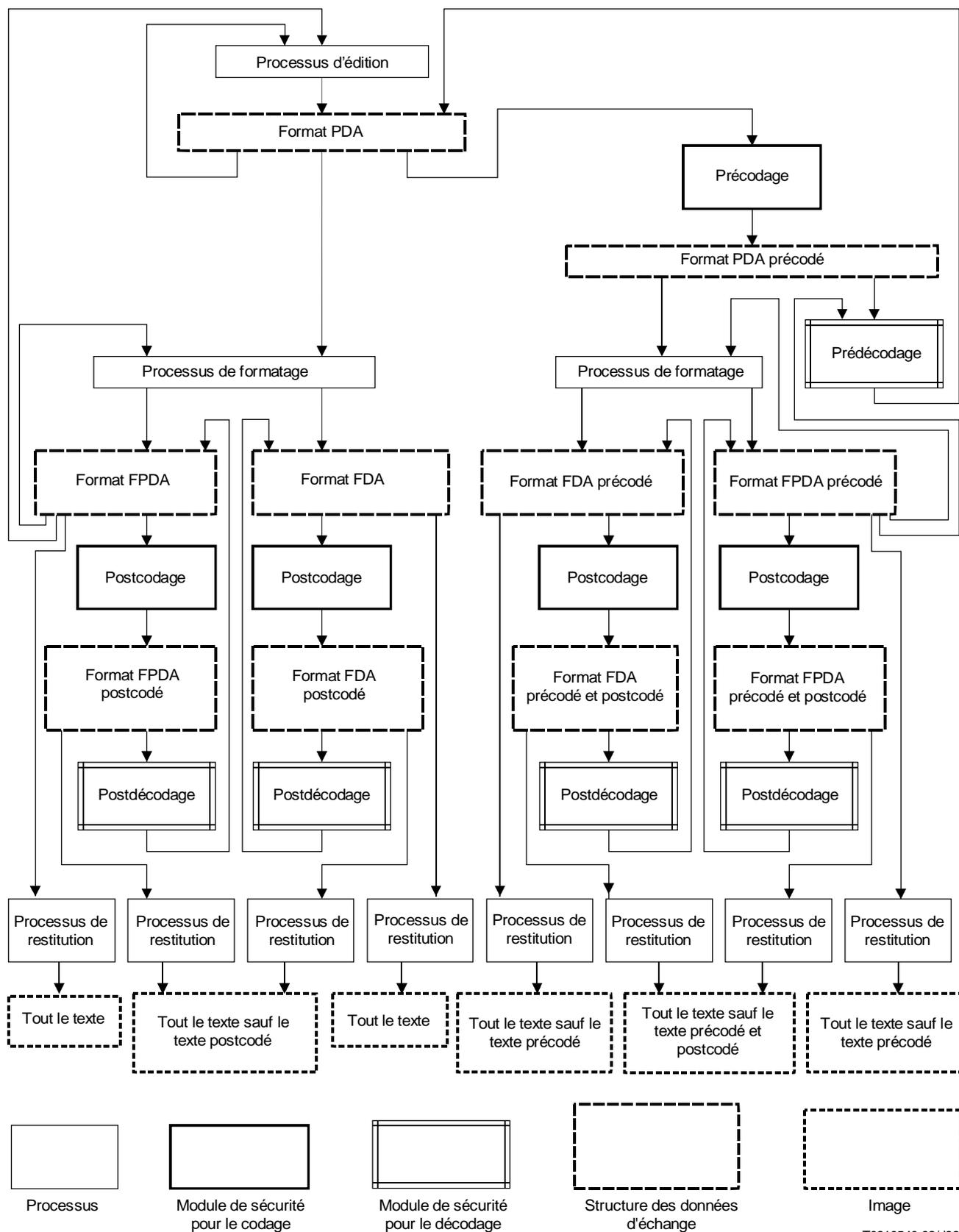


Figure G.3 – Modèle de traitement du système local

T0810540-92/d82

Annexe H

Passage de l'espace chromatique de référence aux espaces de transfert et réciproquement

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

H.1 Espace L*u*v* CIE

H.1.1 Passage de l'espace chromatique de référence à l'espace L*u*v* CIE

Le passage de l'espace chromatique de référence XYZ CIE à l'espace L*u*v* CIE se fait au moyen des équations suivantes:

$$\begin{aligned} L^* &= 116 (Y / Y_n)^{1/3} - 16 && \text{pour } Y / Y_n > 0,008856 \\ &= 903,3 (Y / Y_n) && \text{pour } Y / Y_n \leq 0,008856 \\ u^* &= 13 L^* (u' - u'_n) \\ v^* &= 13 L^* (v' - v'_n) \end{aligned}$$

avec:

$$u' = \frac{4 X}{X + 15 Y + 3 Z}$$

$$v' = \frac{9 Y}{X + 15 Y + 3 Z}$$

$$u'_n = \frac{4 X_n}{X_n + 15 Y_n + 3 Z_n}$$

$$v'_n = \frac{9 Y_n}{X_n + 15 Y_n + 3 Z_n}$$

X_n , Y_n , Z_n sont les composantes trichromatiques du stimulus blanc nominal (blanc de référence) qui, selon la Recommandation de la CIE, est le diffuseur blanc parfait par transmission ou par réflexion (voir Hunt, *Measuring Colour*, pages 114 à 116). Dans certaines applications particulières, le diffuseur parfait ne constitue pas la meilleure solution en ce qui concerne le blanc de référence. C'est le cas, par exemple, des papiers réfléchissants pour lesquels le blanc de référence doit être défini par une contribution du substrat en plus de l'illuminant. Les valeurs de X_n , Y_n , Z_n , u'_n et v'_n pour l'illuminant D₅₀, l'observateur de référence colorimétrique CIE 1931 de 2 degrés et le diffuseur parfait sont données ci-dessous. Les paramètres colorimétriques pour le blanc de référence dépendent du domaine de longueurs d'onde et de l'intervalle de sommation. Les valeurs par défaut sont fondées sur un domaine de 380 nm à 700 nm, à intervalles de 10 nm. Si l'on utilise un autre domaine ou un autre intervalle, il y a lieu de calculer de nouveau les valeurs colorimétriques.

Pour l'illuminant D₅₀, les valeurs par défaut sont:

$$X_n = 0,96422$$

$$Y_n = 1,00000$$

$$Z_n = 0,82521$$

$$u'_n = 0,20916$$

$$v'_n = 0,48807$$

H.1.2 Passage de l'espace L*u*v* CIE à l'espace chromatique de référence

Les valeurs dans l'espace chromatique de référence XYZ CIE peuvent être obtenues à partir des valeurs L*u*v* CIE par les équations suivantes:

$$Y = \frac{Y_n (L^* + 16)^3}{(116)^3} \quad \text{pour } L^* > 8$$

$$= \frac{Y_n (L^*)}{903,3} \quad \text{pour } L^* \leq 8$$

$$u' = \frac{u'_n + u^*}{13 L^*}$$

$$v' = \frac{v'_n + v^*}{13 L^*}$$

Les coordonnées chromatiques x y peuvent être déterminées à partir des coordonnées u' v' par les équations suivantes:

$$x = \frac{9 u'}{6 u' - 16 v' + 12}$$

$$y = \frac{4 v'}{6 u' - 16 v' + 12}$$

Les valeurs de l'espace chromatique de référence XYZ CIE restant sont alors obtenues par:

$$X = \frac{x Y}{y}$$

$$Z = \frac{(1 - x - y) Y}{y}$$

H.2 Espace L*a*b* CIE

H.2.1 Passage de l'espace chromatique de référence à l'espace L*a*b* CIE

Le passage de l'espace chromatique de référence XYZ CIE à l'espace chromatique L*a*b* CIE se fait au moyen des équations suivantes:

$$L^* = 116 (Y / Y_n)^{1/3} - 16 \quad \text{pour } Y / Y_n > 0,008856$$

$$= 903,3 (Y / Y_n) \quad \text{pour } Y / Y_n \leq 0,008856$$

$$a^* = 500 [f(X / X_n) - f(Y / Y_n)]$$

$$b^* = 200 [f(Y / Y_n) - f(Z / Z_n)]$$

où

$$f(X / X_n) = (X / X_n)^{1/3} \quad \text{pour } X / X_n > 0,008856$$

$$f(X / X_n) = 7,787 (X / X_n) + 16 / 116 \quad \text{pour } X / X_n \leq 0,008856$$

$$f(Y / Y_n) = (Y / Y_n)^{1/3} \quad \text{pour } Y / Y_n > 0,008856$$

$$f(Y/Y_n) = 7,787 (Y/Y_n) + 16/116 \quad \text{pour } Y/Y_n \leq 0,008856$$

$$f(Z/Z_n) = (Z/Z_n)^{1/3} \quad \text{pour } Z/Z_n > 0,008856$$

$$f(Z/Z_n) = 7,787 (Z/Z_n) + 16/116 \quad \text{pour } Z/Z_n \leq 0,008856$$

X, Y et Z décrivant le stimulus de couleur considéré et X_n , Y_n , Z_n décrivant un stimulus blanc nominal (le blanc de référence). Pour l'illuminant D_{50} , les valeurs par défaut sont:

$$X_n = 0,96422 \quad Y_n = 1,000 \quad Z_n = 0,82521$$

H.2.2 Passage de l'espace $L^*a^*b^*$ CIE à l'espace chromatique de référence

Les valeurs de l'espace chromatique de référence XYZ CIE peuvent être déterminées à partir des valeurs $L^*a^*b^*$ CIE à l'aide de la série d'équations suivantes:

$$\begin{aligned} \text{Etape 1: } Y &= \frac{Y_n (L^* + 16)^3}{(116)^3} && \text{pour } L^* > 8 \\ &= \frac{Y_n L^*}{903,3} && \text{pour } L^* \leq 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Etape 2: } f(Y/Y_n) &= (Y/Y_n)^{1/3} && \text{pour } Y/Y_n > 0,008856 \\ &= 7,787 (Y/Y_n) + 16/116 && \text{pour } Y/Y_n \leq 0,008856 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Etape 3: } f(X/X_n) &= (a^*/500) + f(Y/Y_n) \\ f(Z/Z_n) &= f(Y/Y_n) - (b^*/200) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Etape 4: } X &= X_n (f(X/X_n))^3 && \text{pour } f(X/X_n) > 0,008856^{1/3} \\ &= \frac{X_n [f(X/X_n) - (16/116)]}{7,787} && \text{pour } f(X/X_n) \leq 0,008856^{1/3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Etape 5: } Z &= Z_n (f(Z/Z_n))^3 && \text{pour } f(Z/Z_n) > 0,008856^{1/3} \\ &= \frac{Z_n [f(Z/Z_n) - (16/116)]}{7,787} && \text{pour } f(Z/Z_n) \leq 0,008856^{1/3} \end{aligned}$$

H.3 Espace RGB

On peut utiliser l'espace chromatique RGB pour représenter les données chromatiques luminescentes susceptibles d'être transformées en valeurs d'espace chromatique de référence par la combinaison des transformations linéaires et des tables d'échantillons de couleur que décrit le paramètre d'étalonnage associé à l'espace chromatique RGB. En plus des données chromatiques linéaires rouge, verte et bleue, on peut trouver des données chromatiques rouge, verte et bleue ayant subi la correction gamma et des données chromatiques de luminance-chrominance.

H.3.1 Passage de l'espace chromatique de référence à l'espace RGB linéaire (n'ayant pas subi la correction gamma)

Si une seule matrice est utilisée dans le passage de l'espace chromatique de référence à l'espace RGB, les multiplets RGB résultants seront des intensités RGB linéaires (n'ayant pas subi la correction gamma).

Les valeurs RGB sont calculées en fonction des valeurs XYZ par les équations suivantes:

$$\begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_r & X_g & X_b \\ Y_r & Y_g & Y_b \\ Z_r & Z_g & Z_b \end{bmatrix}^{-1} * \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}$$

Dans ce cas, le paramètre de spécification de l'étalonnage de couleur se compose d'une matrice 3 × 3. Ses coefficients sont tirés de l'inverse de la matrice dont les coefficients [X_r, Y_r, Z_r], [X_g, Y_g, Z_g] et [X_b, Y_b, Z_b] sont, respectivement, les composantes trichromatiques des couleurs primaires rouge, verte et bleue. Les valeurs des coefficients matriciels peuvent dépendre du domaine de longueurs d'onde et de l'intervalle choisis pour les calculs colorimétriques CIE.

Les valeurs par défaut sont celles qui sont calculées d'après les pratiques recommandées RP145 et RP37 de la SMPTE.

$$\begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3,497 & -1,734 & -0,543 \\ -1,065 & 1,975 & 0,034 \\ 0,055 & -0,197 & 1,051 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}$$

Le second paramètre d'étalonnage est le blanc de référence. Le blanc de référence par défaut est tiré de l'illuminant D₆₅ de la CIE, tel qu'il est défini dans la Publication n° 15.2 de cette commission CIE.

$$X_n = 0,95047$$

$$Y_n = 1,0000$$

$$Z_n = 1,0883$$

NOTE – Le blanc de référence spécifié par cette transformation est le D₆₅. Il diffère de l'illuminant spécifié pour la réflexion mais il est aligné sur les normes et pratiques courantes en matière d'écrans vidéo et de moniteurs de télévision.

H.3.2 Passage de l'espace chromatique de référence à l'espace RGB linéaire (n'ayant pas subi la correction gamma)

Si une seule matrice est utilisée dans le passage de l'espace RGB à l'espace chromatique de référence, les multiplets RGB doivent être des intensités RGB linéaires (n'ayant pas subi la correction gamma).

Les valeurs XYZ sont calculées en fonction des valeurs RGB par les équations suivantes:

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_r & X_g & X_b \\ Y_r & Y_g & Y_b \\ Z_r & Z_g & Z_b \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

Les valeurs par défaut sont celles qui sont calculées d'après la pratique recommandée RP145 de la SMPTE:

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,394 & 0,365 & 0,192 \\ 0,212 & 0,701 & 0,087 \\ 0,019 & 0,112 & 0,958 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

NOTE – Le blanc de référence spécifié par cette transformation est D₆₅. Il diffère de l'illuminant spécifié pour la réflexion mais il est aligné sur les normes et pratiques courantes.

H.3.3 Passage de l'espace RGB non linéaire (ayant subi la correction gamma) à l'espace chromatique de référence

Ces données d'étalonnage chromatique permettent l'emploi, dans le train de données de valeurs de couleur tributaires des dispositifs telles que des valeurs RGB non linéaires (ayant subi la correction gamma), ce qui évite un passage explicite aux valeurs chromatiques de référence. Cette approche réduit le coût et le nombre d'étapes de traitement avec conversion des coordonnées chromatiques et a pour but de préserver l'intégrité des données chromatiques d'origine. La préservation de l'intégrité des données RGB d'origine nécessite souvent une échelle non linéaire qui permet une quantification plus uniforme sur le plan de la perception, avec pour effet d'éviter l'apparition de signaux parasites et de bandes. Pour pouvoir accepter une échelle RGB non linéaire, on peut employer deux matrices et la table d'échantillons de couleur.

Tout d'abord, on peut utiliser la «matrice 1», A, (voir la Figure H.1) de la façon suivante:

$$\begin{bmatrix} R2 \\ G2 \\ B2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A11 & A12 & A13 \\ A21 & A22 & A23 \\ A31 & A32 & A33 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R1 \\ G1 \\ B1 \end{bmatrix}$$

où R1, G1, B1, R2, G2, B2 sont les valeurs non linéaires ayant subi la correction gamma et A11, A12, A13, A21, A22, A23, A31, A32, A33 les coefficients de la matrice A. Ces coefficients matriciels sont spécifiés dans les paramètres matriciels de l'information d'étalonnage de la couleur.

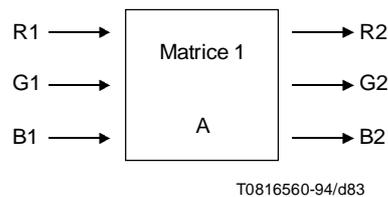


Figure H.1 – Diagramme schématique de conversion des valeurs R1, G1, B1 non linéaires (ayant subi la correction gamma) en valeurs R2, G2, B2 non linéaires ayant subi la correction gamma

NOTE 1 – Si R1, G1 et B1 correspondent à un espace chromatique luminance/chrominance, tel que YUV, la matrice A est alors l'inverse de la matrice qui permet de passer de l'espace YUV à l'espace RGB ayant subi la correction gamma.

On peut ensuite utiliser la table d'échantillons de couleur et la «matrice 2» de la manière indiquée ci-après pour passer à l'espace chromatique de référence:

$$\begin{aligned} X &= X_r R_LUT + X_g G_LUT + X_b B_LUT \\ Y &= Y_r R_LUT + Y_g G_LUT + Y_b B_LUT \\ Z &= Z_r R_LUT + Z_g G_LUT + Z_b B_LUT \end{aligned}$$

où X_r, Y_r, Z_r sont les composantes trichromatiques de la couleur primaire rouge; X_g, Y_g, Z_g les composantes trichromatiques de la couleur primaire verte; X_b, Y_b, Z_b les composantes trichromatiques de la couleur primaire bleue qui sont spécifiées dans la «matrice 2». Ces coefficients matriciels dépendront du domaine de longueurs d'onde et de l'intervalle choisis pour les calculs colorimétriques CIE. Ils sont spécifiés dans les paramètres matriciels de l'information d'étalonnage de la couleur. R_LUT, G_LUT et B_LUT désignent les inscriptions en rouge, vert et bleu dans la table d'échantillons de couleur (voir la Figure H.2).

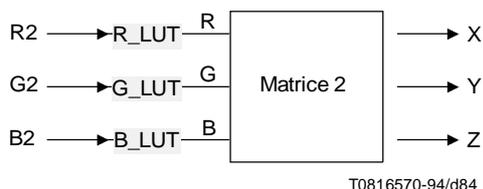


Figure H.2 – Diagramme schématique de conversion des valeurs R2, G2, B2 non linéaires (ayant subi la correction gamma) en valeurs XYZ de référence

Pour illustrer ce mécanisme il est utile, à titre d'exemple, de montrer comment les signaux vidéo non linéaires ayant subi la correction gamma tels que ceux qui sont définis dans le Rapport 624-3 du CCIR peuvent être convertis dans l'espace de référence:

$$\begin{bmatrix} R2 \\ G2 \\ B2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,0 & 0,0 & 1,140 \\ 1,0 & -0,394 & -0,580 \\ 1,0 & 2,028 & 0,0 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} Y \\ U \\ V \end{bmatrix}$$

NOTE 2 – La «matrice 1» est l'inverse de la matrice suivante qui permet de passer de l'espace RGB ayant subi la correction gamma à l'espace YUV:

$$\begin{bmatrix} Y \\ U \\ V \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,299 & 0,587 & 0,114 \\ -0,141 & -0,289 & 0,437 \\ 0,615 & -0,515 & -0,100 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R2 \\ G2 \\ B2 \end{bmatrix}$$

Il est possible de convertir ces valeurs R2, G2, B2 non linéaires (ayant subi la correction gamma) en valeurs RGB linéaires, moyennant l'utilisation de tables d'échantillons de couleur rouge, verte et bleue. Après avoir obtenu les valeurs RGB linéaires, on peut appliquer une seconde matrice 3 x 3 pour convertir ces valeurs en valeurs dans l'espace chromatique de référence XYZ de la CIE. Ces deux opérations peuvent être combinées pour donner un seul ensemble d'équations qui sont les suivantes:

$$\begin{aligned} X &= 0,394 R_LUT + 0,365 G_LUT + 0,192 B_LUT \\ Y &= 0,212 R_LUT + 0,701 G_LUT + 0,087 B_LUT \\ Z &= 0,019 R_LUT + 0,112 G_LUT + 0,958 B_LUT \end{aligned}$$

où R_LUT, G_LUT, B_LUT désignent les inscriptions en rouge, vert et bleu dans la table d'échantillons de couleur et

$$\begin{bmatrix} 0,394 & 0,365 & 0,192 \\ 0,212 & 0,701 & 0,087 \\ 0,019 & 0,112 & 0,958 \end{bmatrix}$$

la «matrice 2» par défaut dont les coefficients sont calculés d'après les pratiques recommandées RP145 et RP37 de la SMPTE.

NOTE 3 – Comme cela est indiqué au H.3.2, la «matrice 2» établit la relation suivante entre les valeurs RGB linéaires et les valeurs XYZ:

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,394 & 0,365 & 0,192 \\ 0,212 & 0,701 & 0,087 \\ 0,019 & 0,112 & 0,958 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

Le blanc de référence par défaut est tiré de l'illuminant D₆₅ de la CIE.

H.3.4 Passage de l'espace chromatique de référence à l'espace RGB non linéaire (ayant subi la correction gamma)

Pour plus de précision, ce passage sera présenté par étapes progressives. Tout d'abord, les valeurs XYZ de l'espace chromatique de référence peuvent être converties en valeurs RGB linéaires (n'ayant pas subi la correction gamma) moyennant l'utilisation d'une matrice 3 × 3 pour la «matrice 1» comme cela est décrit au H.3.1. Un diagramme schématique du processus mathématique est représenté à la Figure H.3.

$$\begin{bmatrix} R2' \\ G2' \\ B2' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_r & X_g & X_b \\ Y_r & Y_g & Y_b \\ Z_r & Z_g & Z_b \end{bmatrix}^{-1} * \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}$$

où R2', G2', B2' sont les valeurs RGB linéaires (n'ayant pas subi la correction gamma). Les coefficients de la «matrice 1» proviennent de l'inverse de la matrice établie à partir des composantes trichromatiques X, Y, Z des couleurs primaires rouge, verte et bleue. Les coefficients matriciels dépendent du domaine de longueurs d'onde et de l'intervalle choisis pour les calculs colorimétriques CIE.

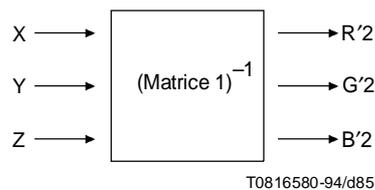


Figure H.3 – Diagramme schématique de conversion entre les valeurs XYZ de référence et les valeurs RGB linéaires

Les valeurs par défaut sont celles qui sont calculées d'après les pratiques recommandées RP145 et RP37 de la SMPTE:

$$\begin{bmatrix} R2' \\ G2' \\ B2' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3,497 & -1,734 & -0,543 \\ -1,065 & 1,975 & 0,034 \\ 0,055 & -0,197 & 1,051 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}$$

On peut ensuite utiliser la table d'échantillons de couleur pour convertir les valeurs RGB linéaires (n'ayant pas subi la correction gamma) en valeurs RGB non linéaires ayant subi la correction gamma d'après les équations suivantes:

$$\begin{aligned} R2 &\equiv R'_{LUT} \\ G2 &\equiv G'_{LUT} \\ B2 &\equiv B'_{LUT} \end{aligned}$$

où R'_LUT, G'_LUT et B'_LUT désignent les inscriptions dans la table d'échantillons de couleur pour les valeurs R2', G2', B2' linéaires (n'ayant pas subi la correction gamma). Les valeurs R2, G2, B2 qui en résultent sont les valeurs non linéaires ayant subi la correction gamma. Un diagramme schématique du processus mathématique est représenté à la Figure H.4.

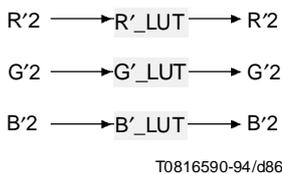


Figure H.4 – Diagramme schématique de conversion entre les valeurs RGB non linéaires et les valeurs RGB linéaires

On peut utiliser une seconde matrice 3 × 3, «matrice 2», pour établir une relation entre ces valeurs R2, G2, B2 non linéaires ayant subi la correction gamma et un autre jeu R1, G1, B1 de valeurs non linéaires ayant subi la correction gamma.

$$\begin{bmatrix} R1 \\ G1 \\ B1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A11 & A12 & A13 \\ A21 & A22 & A23 \\ A31 & A32 & A33 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R2 \\ G2 \\ B2 \end{bmatrix}$$

où R1, G1, B1, R2, G2, B2 sont les valeurs non linéaires ayant subi la correction gamma et A11, A12, A13, A21, A22, A23, A31, A32, A33 les coefficients de la «matrice 2» que l'on peut obtenir à partir de l'inverse de la matrice A décrite au H.3.3. Un diagramme schématique du processus mathématique est représenté à la Figure H.5.

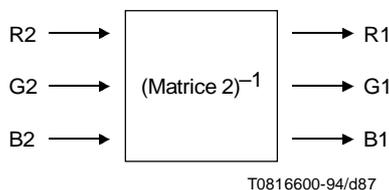


Figure H.5 – Diagramme schématique de conversion des valeurs R2, G2, B2 non linéaires ayant subi la correction gamma en valeurs R1, G1, B1 non linéaires ayant subi la correction gamma

NOTE – Cette technique est celle que l'on utiliserait le plus couramment pour obtenir un ensemble luminance/chrominance de valeurs RGB, telles que les valeurs YUV qui sont définies dans le Rapport 624-3 du CCIR, à partir de valeurs RGB (R2, G2, B2) non linéaires (ayant subi la correction gamma):

$$\begin{bmatrix} Y \\ U \\ V \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,299 & 0,587 & 0,114 \\ -0,141 & -0,289 & -0,437 \\ 0,615 & -0,515 & -0,100 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R2 \\ G2 \\ B2 \end{bmatrix}$$

H.4 Espace CMY(K)

L'espace chromatique CMY(K) peut servir à représenter des données chromatiques imprimables dont la relation avec les valeurs chromatiques de référence se caractérise par une table d'échantillons multidimensionnelle décrite dans le paramètre d'étalonnage associé à l'espace chromatique CMY(K).

H.4.1 Passage de l'espace CMY(K) à l'espace chromatique de référence

Le passage de l'espace CMY(K) à l'espace de référence est spécifié par un ensemble de valeurs chromatiques dans l'espace de référence mesuré sur une grille dans l'espace CMY(K). Ces valeurs font partie des données d'étalonnage.

Parmi les méthodes de conversion que l'on pourrait utiliser, il y a lieu de citer:

- 1) l'interpolation linéaire;
- 2) l'interpolation quadrilinéaire;
- 3) l'interpolation d'ordre élevé;
- 4) le modèle de Neugebauer;
- 5) un autre modèle semi-empirique, plus élaboré que le modèle de Neugebauer.

NOTE – Il incombe à l'expéditeur d'utiliser un espacement de grille suffisamment fin des données d'étalonnage, pour permettre au destinataire de faire la conversion de couleur avec la tolérance de couleur voulue.

H.4.2 Données d'étalonnage CMY(K)

Etant donné qu'il n'existe pas de données d'étalonnage pour une gamme d'encre de référence, les données d'étalonnage CMY(K) doivent être présentes lorsque la «liste d'espaces chromatiques» est 'CMYK' ou 'CMY'. Des organisations de normalisation telles que l'ISO TC 130 s'occupent de créer une table d'étalonnage des couleurs de référence qui, lorsqu'elle sera disponible, pourra être utilisée par défaut. Il convient donc que ceux qui produisent des valeurs chromatiques CMY(K) utilisent les données d'étalonnage de la couleur CMY(K) fondées sur les conditions qu'ils appliquent en matière d'encre d'impression, de papier et d'éclairage.

NOTE – L'attribut «liste des espaces chromatiques» est défini dans la Rec. UIT-T T.414 | ISO/CEI 8613-4.

Il arrive souvent que les données d'étalonnage CMY(K) ne soient pas réparties uniformément. Il appartient au système générateur de déterminer les valeurs des données d'étalonnage CMY(K) et leur espacement sur la grille.

La Norme ISO 2846 contient des définitions colorimétriques pour les gammes d'encre de référence. Toutefois, cette norme dans sa forme actuelle ne suffit pas pour définir les données d'étalonnage CMY(K).

H.5 Tolérance de couleur

La tolérance de couleur désigne la différence maximale de couleur admissible entre la couleur spécifiée par l'expéditeur et les couleurs qui sont conformes à l'intention de celui-ci. La différence de couleur est indiquée dans un des deux espaces chromatiques uniformes CIE indépendamment de l'espace chromatique de transfert. La différence ΔE entre deux stimuli quelconques de couleur est calculée comme la distance euclidienne entre les points les représentant dans l'espace chromatique uniforme. Traduit en termes d'espace chromatique CIELUV, ΔE a pour expression:

$$\Delta E = \Delta E^*_{uv} = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta u^*)^2 + (\Delta v^*)^2]^{1/2}$$

Traduit en termes d'espace chromatique CIELAB, ΔE a pour expression:

$$\Delta E = \Delta E^*_{ab} = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

Le sous-paramètre de tolérance de couleur peut admettre une valeur par défaut. Lorsque aucune valeur de tolérance de couleur n'est spécifiée dans le train de données, on peut considérer que la tolérance de couleur est infinie. Dans la pratique, cela signifie que la tolérance de couleur n'est pas définie et que le destinataire des données chromatiques a toute latitude pour interpréter l'intention de l'auteur.

Annexe I

Définitions des termes de couleur

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

Les définitions incluses ici, qui ont pour but d'aider le lecteur, sont extraites du Vocabulaire international de l'éclairage de la CIE. Quant aux définitions de référence relatives à l'aspect des couleurs, elles ont été établies par l'American Society for Testing of Materials (ASTM).

mélange additif de couleurs (*additive colour mixture*): Superposition ou autre combinaison non destructive de lumières de différentes chromaticités.

NOTES

1 Ce type de mélange de couleurs se produit sur les écrans de télévision et autres écrans luminescents tels que les tubes à rayons cathodiques.

2 Cette définition reprend en partie mais non intégralement la Norme E284 de l'ASTM.

luminosité (*brightness*): Attribut d'une sensation visuelle selon lequel une surface paraît émettre plus ou moins de lumière.

NOTE – Définition 845-02-28 de la Publication n° 17.4 de la CIE.

chroma (*chroma*): Chromie d'une surface, évaluée relativement à la luminosité d'une surface éclairée dans les mêmes conditions et qui paraît blanche ou possède un facteur de transmission élevé.

NOTES

1 Pour un ensemble donné de conditions d'observation et pour des niveaux de luminance qui correspondent à la vision photopique, un stimulus de couleur perçu comme une couleur non isolée, d'une chromaticité donnée et provenant d'une surface d'un facteur de luminance donné, présente un chroma approximativement constant pour tous les niveaux d'éclairage sauf lorsque la luminosité est très élevée. Dans les mêmes conditions et pour un niveau d'éclairage donné, si l'on augmente le facteur de luminance, le chroma croît habituellement.

2 Définition 845-02-42 de la Publication n° 17.4 de la CIE.

chromaticité (*chromaticity*): Rapport de chacune des trois composantes trichromatiques à leur somme.

NOTES

1 La somme des trois coordonnées trichromatiques étant égale à 1, deux suffisent pour définir une chromaticité.

2 Dans les systèmes de référence colorimétriques CIE, les coordonnées trichromatiques sont représentées par les symboles x , y , z et x_{10} , y_{10} , z_{10} .

3 Définition 845-03-33 de la Publication n° 17.4 de la CIE.

diagramme de chromaticité (*chromaticity diagram*): Diagramme plan où les points définis par leurs coordonnées trichromatiques représentent les chromaticités des stimuli de couleur.

NOTES

1 Dans les systèmes de référence colorimétriques CIE, on porte habituellement y en ordonnée et x en abscisse pour obtenir un diagramme de chromaticité x , y .

2 Définition 845-03-35 de la Publication n° 17.4 de la CIE.

chromie; niveau de coloration (*chromaticness, colourfulness*): Attribut d'une sensation visuelle selon lequel une surface paraît présenter une couleur perçue plus ou moins chromatique.

NOTES

1 Pour un stimulus de couleur d'une chromaticité donnée, et dans le cas de couleurs non isolées, d'un facteur de luminance donné, la chromie augmente habituellement lorsque la luminance est accrue, sauf si la luminosité est très élevée.

2 Autrefois, «chromie» désignait les perceptions combinées de teinte et de saturation, c'est-à-dire le correspondant sensoriel de la chromaticité.

3 Définition 845-02-04 de la Publication n° 17.4 de la CIE.

colorimétrie CIE (*CIE colorimetry*): Mesure des couleurs, fondée sur un ensemble de conventions recommandé en 1931 par la CIE.

NOTE – Cette définition reprend la définition 845-05-10 de la Publication n° 17.4 de la CIE mais n'est pas une citation directe.

composantes trichromatiques CIE (d'un stimulus de couleur) [*CIE tristimulus values (of a colour stimulus)*]: Quantités des trois stimuli de couleur de référence (d'un stimulus de couleur) qui, dans un système trichromatique donné, sont nécessaires pour égaliser la couleur du stimulus considéré.

NOTES

1 Dans les systèmes de référence colorimétriques CIE, les composantes trichromatiques sont représentées par les symboles X, Y, Z et X_{10} , Y_{10} , Z_{10} .

2 Définition 845-03-22 de la Publication n° 17.4 de la CIE.

espace chromatique $L^*a^*b^*$ CIE 1976 (*CIE 1976 $L^*a^*b^*$*): Espace chromatique à trois dimensions approximativement uniforme, obtenu en portant en coordonnées rectangulaires dans l'espace chromatique CIELAB les grandeurs L^* , a^* , b^* . L^* est le correspondant approximatif de clarté. a^* et b^* sont utilisés pour calculer un correspondant approximatif de teinte et de chroma.

NOTE – Cette définition reprend en partie, la définition 845-03-56 de la Publication n° 17.4 de la CIE mais n'est pas une citation directe.

espace chromatique $L^*u^*v^*$ CIE 1976 (*CIE 1976 $L^*u^*v^*$*): Espace chromatique à trois dimensions approximativement uniforme, obtenu en portant en coordonnées rectangulaires dans l'espace chromatique CIELUV les grandeurs L^* , u^* , v^* . Le stimulus de couleur considéré est représenté par Y , u' , v' et le stimulus achromatique de couleur blanche (blanc de référence) est représenté par Y_n , u'_n , v'_n . Les coordonnées du diagramme de chromaticité associé sont u' et v' . L^* est le correspondant approximatif de clarté. u^* et v^* sont utilisés pour calculer un correspondant approximatif de teinte et de chroma.

NOTE – Cette définition reprend en partie, la définition 845-03-54 de la Publication n° 17.4 de la CIE mais n'est pas une citation directe.

couleur (*colour*): Spécification d'un stimulus de couleur par des valeurs définies expérimentalement, telles que trois composantes trichromatiques.

NOTE – Définition de couleur (psychode mise en page) figurant sous le numéro 845-03-01 dans la Publication n° 17.4 de la CIE. Les Notes provenant de la définition de la CIE ne sont pas incluses.

espace chromatique (*colour space*): Représentation géométrique des couleurs dans l'espace, généralement à trois dimensions.

NOTE – Définition 845-03-25 de la Publication n° 17.4 de la CIE. La Note accompagnant cette définition dans la Publication de la CIE n'est pas incluse ici.

stimulus de couleur (*colour stimulus*): Rayonnement visible pénétrant dans l'œil et produisant une sensation de couleur.

NOTE – Cette définition reprend en partie, la définition 845-03-02 de la Publication n° 17.4 de la CIE mais n'est pas une citation directe.

teinte; tonalité (chromatique) (*hue*): Attribut de la sensation visuelle selon lequel une surface paraît présenter une seule des couleurs perçues, rouge, jaune, vert ou bleu, ou des combinaisons de deux d'entre elles.

NOTE – Définition 845-02-35 de la Publication n° 17.4 de la CIE. La Note provenant de la définition de la CIE n'est pas incluse.

illuminant (*illuminant*): Rayonnement dont la répartition spectrale relative d'énergie est définie dans le domaine des longueurs d'ondes capables d'influencer la perception de la couleur des objets.

NOTE – Définition 845-03-10 de la Publication n° 17.4 de la CIE. La Note accompagnant cette définition de la CIE n'est pas incluse ici.

intensité lumineuse [*intensity (luminous)*]: Flux lumineux par angle solide unitaire.

NOTE – Définition figurant dans la Norme E284 de l'ASTM.

facteur de luminance (lumineuse) (*luminance factor*): Rapport de la luminance lumineuse de l'élément de surface dans la direction donnée à celle d'un diffuseur parfait par réflexion ou par transmission éclairé dans les mêmes conditions.

NOTE – Cette définition reprend en partie, mais non intégralement, la définition 845-04-69 de la Publication n° 17.4 de la CIE mais n'est pas une citation directe.

stimuli de couleurs primaires (*primary colour stimuli*): Trois lumières colorées servant à spécifier la couleur de toute lumière présentée par les quantités des trois couleurs à mélanger additivement pour produire une lumière égalisant la lumière présentée. (Les trois lumières colorées peuvent servir de couleurs primaires à condition qu'aucune d'entre elles ne puisse être égalisée par un mélange des deux autres. Pour obtenir la gamme maximale de couleurs par mélange additif, on utilise généralement les couleurs primaires, rouge, verte et bleue saturées.)

NOTE – Cette définition utilise la Norme E284 de l'ASTM comme référence mais n'est pas une citation directe.

colorants primaires (*primary colourants*): Petit nombre de colorants (pigments) pouvant être mélangés par soustraction pour obtenir une vaste gamme de couleurs [les colorants primaires les plus courants sont le jaune, le magenta (rouge tirant sur le pourpre) et le cyan (bleu-vert)].

NOTE – Cette définition utilise la Norme E284 de l'ASTM comme référence mais n'est pas une citation directe.

stimuli de couleur de référence (*reference colour stimuli*): Ensemble de trois stimuli de couleur sur lequel est fondé un système trichromatique.

NOTES

1 Ces stimuli sont soit des stimuli de couleur réels, soit des stimuli de couleur théoriques qui s'expriment par des combinaisons linéaires de stimuli de couleur réels. La quantité de chacun de ces trois stimuli de couleur de référence est exprimée en fonction d'unités photométriques ou radiométriques, ou plus couramment en donnant les rapports de ces quantités ou en précisant qu'un mélange additif déterminé de ces stimuli égalise un stimulus achromatique spécifié.

2 Dans les systèmes de référence colorimétriques CIE, les stimuli de couleur de référence sont représentés par les symboles [X], [Y], [Z] et [X₁₀], [Y₁₀], [Z₁₀].

3 Définition 845-03-21 de la Publication n° 17.4 de la CIE.

saturation (*saturation*): Chromie d'une surface, évaluée relativement à sa luminosité.

NOTES

1 Pour un ensemble donné de conditions d'observation et pour des niveaux de luminance qui correspondent à la vision photopique, un stimulus de couleur d'une chromaticité donnée présente approximativement la même saturation pour tous les niveaux de luminance sauf lorsque la luminosité est très élevée.

2 Définition 845-02-41 de la Publication n° 17.4 de la CIE.

couleur soustractive (*subtractive colour*): Mélange de supports absorbants ou superposition de filtres permettant de déterminer par absorption simultanée ou successive la composition spectrale de la lumière traversant les différentes couches. Ce type de mélange de couleurs se produit pour les images sur support en papier et la photographie couleur.

NOTE – Définition figurant dans la Norme E284 de l'ASTM.

système trichromatique (*trichromatic system*): Système de spécification des stimuli de couleur par des composantes trichromatiques, fondé sur des égalisations de couleur par mélange additif de trois stimuli de couleur de référence convenablement choisis.

NOTE – Définition 845-03-20 de la Publication n° 17.4 de la CIE.

Annexe J

Notions de couleur

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

J.1 Notions générales

La présente annexe a pour objet d'expliquer des notions de couleur au lecteur qui n'est peut-être pas au fait des problèmes et de la recherche dans ce domaine.

Le problème de l'égalisation du rendu des couleurs sur lequel des spécialistes des couleurs se penchent sans relâche dans le monde entier, n'a pas encore trouvé de solution satisfaisante. Les techniques très perfectionnées d'étalonnage des couleurs qu'offrent les dispositifs actuels font, elles aussi, l'objet d'études ininterrompues.

NOTE – Les publications référencées dans cette annexe sont énumérées dans la bibliographie de l'Annexe K.

J.1.1 Vue d'ensemble de la colorimétrie CIE

D'après les résultats d'essais d'égalisation des couleurs menés par Wright et Guild en 1931, la CIE a recommandé un observateur de référence colorimétrique dont les caractéristiques d'égalisation des couleurs sont représentatives de la moyenne de la population humaine qui a une vision normale des couleurs. L'observateur de référence colorimétrique est une description numérique obtenue à partir des tables de coefficients de distribution de référence qui représentent les caractéristiques d'égalisation des couleurs de l'œil humain moyen. Les essais qui ont abouti à l'observateur de référence colorimétrique de 1931 ont été effectués sur un champ visuel avec une ouverture angulaire de 2 degrés, ce qui signifiait que la stimulation principale était centrée sur la fovéa de l'œil de l'observateur. Le schéma de la Figure J.1 rend compte de l'essai d'égalisation des couleurs.

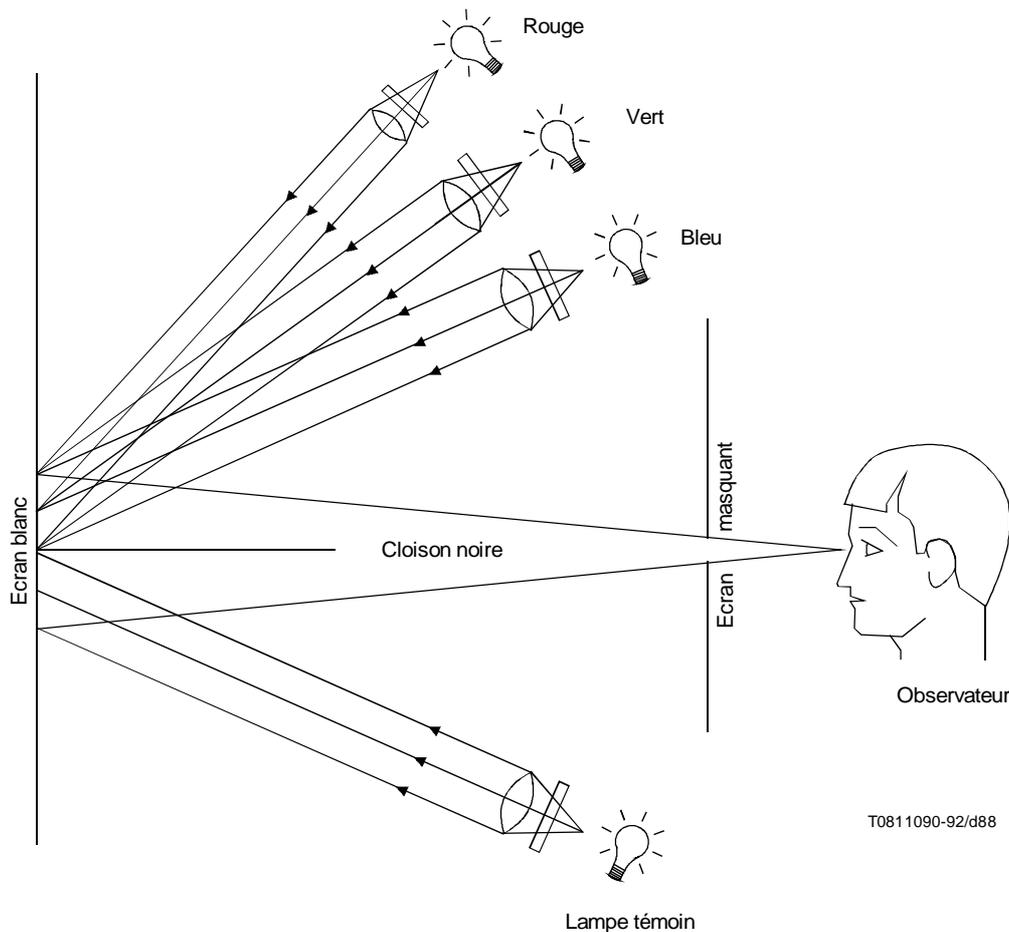


Figure J.1 – Expérience d'égalisation des couleurs

On a installé une lampe témoin de couleur, éclairant un écran blanc, ainsi que trois lumières primaires de longueur d'onde rouge, verte et bleue, en des emplacements précis, éclairant la partie de l'écran blanc voisine de celle éclairée par la lampe témoin, mais séparée de celle-ci par une cloison noire. On a demandé à l'observateur de régler les intensités des trois lumières primaires. Les quantités des couleurs primaires de rouge (R), de vert (G) et de bleu (B) permettant d'égaliser la couleur de la lampe témoin ont été appelées composantes trichromatiques spectrales de cette couleur test. On a renouvelé ces procédures expérimentales pour diverses lampes témoins de couleur dans toute l'étendue du spectre visible. On a déterminé les quantités des lumières primaires R, G et B nécessaires pour reproduire une puissance constante dans un intervalle de longueurs d'onde constant sur tout le spectre visible.

On a ainsi obtenu une définition expérimentale de l'observateur de référence colorimétrique CIE 1931 de 2 degrés, dans laquelle $\bar{r}(\lambda)$, $\bar{g}(\lambda)$ et $\bar{b}(\lambda)$ étaient appelés les fonctions colorimétriques correspondant au jeu de lumières primaires rouge, verte et bleue. Ces données, qui représentent la moyenne de plusieurs observateurs, sont indiquées à la Figure J.2 (voir [3], paragraphe 2.4).

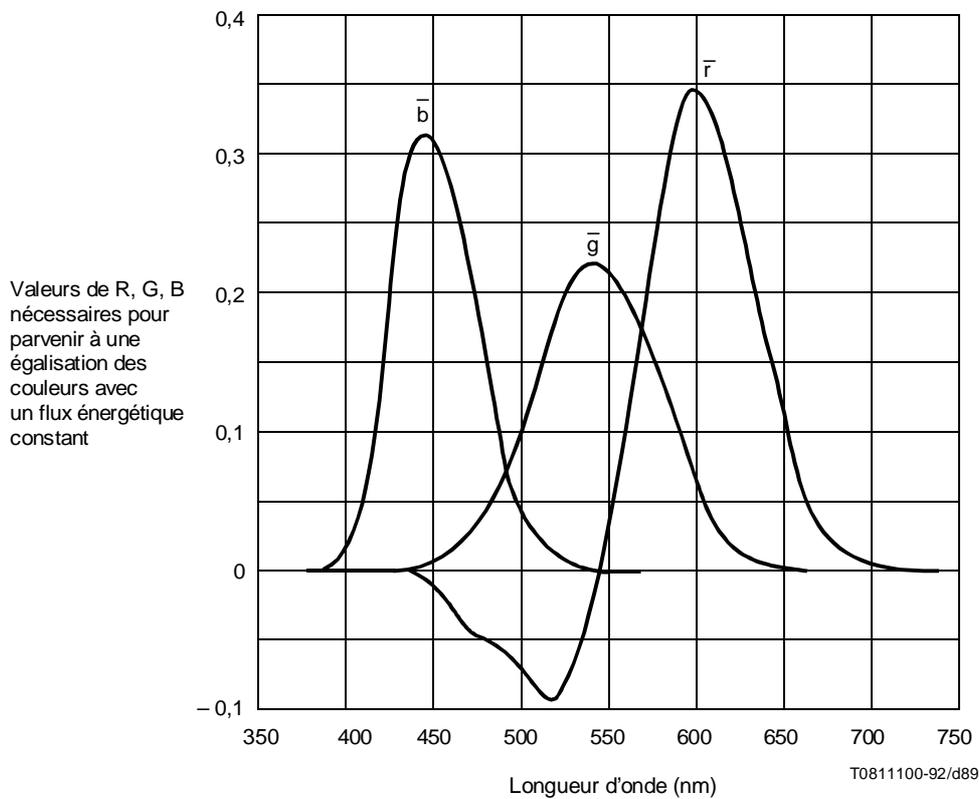


Figure J.2 – Fonctions colorimétriques [$\bar{r}(\lambda)$, $\bar{g}(\lambda)$, $\bar{b}(\lambda)$] exprimées en lumières primaires R, G, B

Les couleurs test n'ont pas toutes pu être égalisées avec des quantités positives de lumières primaires rouge, verte et bleue. La présence de lobes négatifs dans ces courbes spectrales indique qu'il fallait parfois des quantités négatives de lumière pour obtenir une égalisation (c'est-à-dire que l'on a prélevé un peu de lumière des couleurs primaires pour l'ajouter du côté de la couleur test avant de parvenir à une égalisation). Comme il n'était pas souhaitable d'avoir affaire à des intensités de lumière négatives, on a effectué une transformation linéaire de cette série réelle de couleurs primaires rouge, verte et bleue pour calculer une série imaginaire de couleurs primaires appelées X, Y et Z. Selon la définition de l'observateur de référence colorimétrique CIE 1931 de 2 degrés la plus couramment employée, les fonctions colorimétriques $\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$ et $\bar{z}(\lambda)$ du système des composantes trichromatiques XYZ sont celles qui sont représentées à la Figure J.3 (voir [3], paragraphes 2.5 et 2.6).

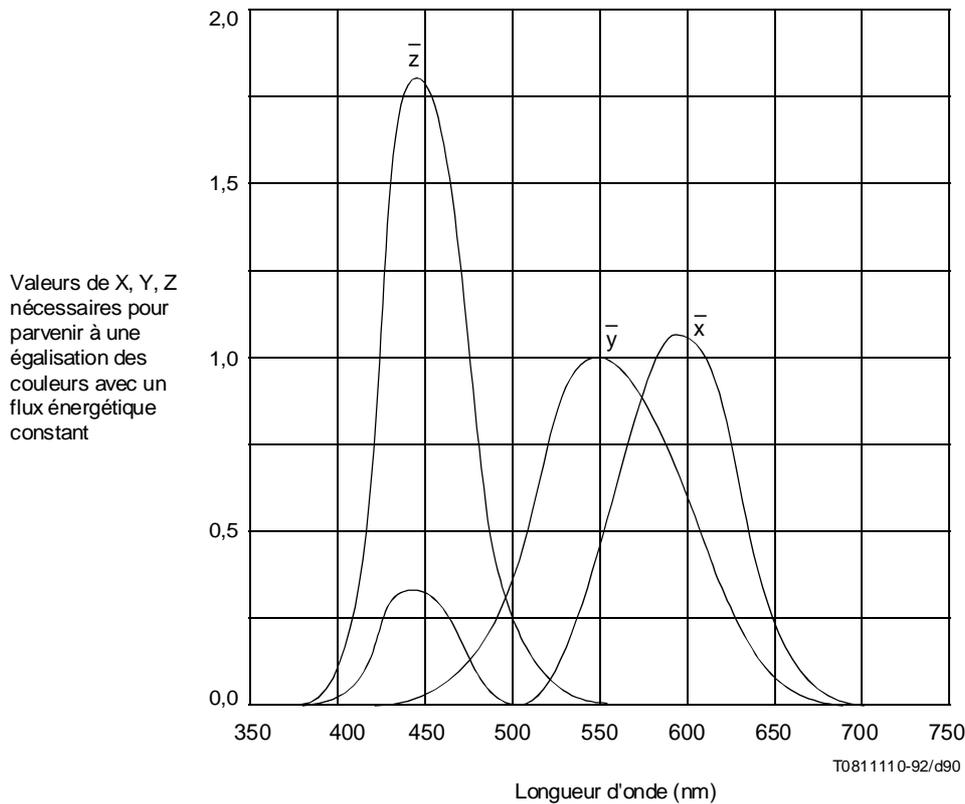


Figure J.3 – Fonctions colorimétriques [$\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$ et $\bar{z}(\lambda)$] dans le système XYZ

La CIE a choisi délibérément pour $\bar{y}(\lambda)$ la fonction d'efficacité lumineuse relative spectrale, $V(\lambda)$ qui représente la capacité de l'œil à convertir le flux énergétique de différentes longueurs d'onde en une sensation lumineuse. Il s'ensuit que les composantes trichromatiques Y correspondantes de la CIE véhiculent l'information du facteur de luminance pour les objets colorés.

Depuis 1931, les fonctions colorimétriques $\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$ et $\bar{z}(\lambda)$ ont acquis une large reconnaissance. De légers écarts ayant été relevés dans la fonction $V(\lambda)$, la CIE a adopté une nouvelle norme supplémentaire avec le symbole $V_m(\lambda)$. Ces résultats ont été consignés dans la Publication n° 86 de la CIE. On notera toutefois que dans la mesure où $V_m(\lambda)$ est destiné à compléter et non à remplacer $V(\lambda)$, la définition initiale de $\bar{y}(\lambda)$ qui date de 1931 reste toujours largement utilisée.

En 1964, la CIE a défini un nouvel observateur de référence colorimétrique de 10 degrés pour l'égalisation des champs de couleur dans une ouverture angulaire de 4 à 10 degrés. Les champs de couleur auxquels on peut s'attendre dans un document étant généralement plus petits, pour la présente Spécification, nous avons donc choisi l'observateur de référence colorimétrique CIE 1931 de 2 degrés.

On peut établir la spécification d'une couleur en indiquant les composantes trichromatiques XYZ ou sa composante trichromatique Y avec ses coordonnées trichromatiques x, y qui ont pour expression:

$$x = \frac{X}{X + Y + Z} \quad y = \frac{Y}{X + Y + Z}$$

Le diagramme de chromaticité x, y est représenté à la Figure J.4.

La forme en fer à cheval est le lieu spectral et représente les chromaticités des couleurs spectrales pures. Les nombres qui jalonnent le lieu spectral indiquent la longueur d'onde, exprimée en nanomètres, des couleurs pures. Les couleurs disponibles à partir d'un système RGB peuvent être transformées en composantes trichromatiques CIE au moyen des

équations indiquées au J.2.2.3. Si l'on trace les coordonnées trichromatiques x , y correspondantes, le système RGB sera représenté par un triangle (appelé triangle de Maxwell), contenu à l'intérieur du fer à cheval du diagramme de chromaticité x , y représenté sur la figure.

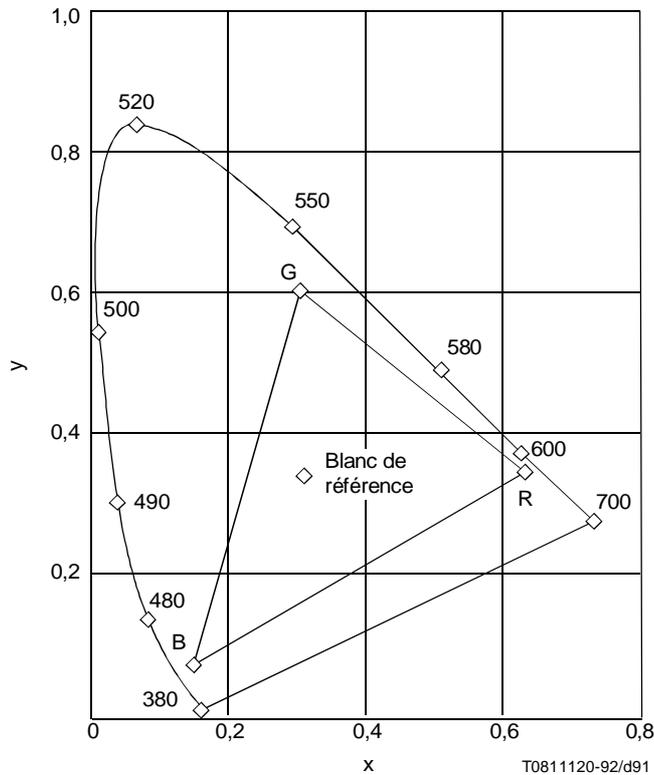


Figure J.4 – Diagramme de chromaticité x , y de la CIE, 1931

J.1.2 Egalisation du rendu des couleurs

Les procédures permettant de définir les processus d'adaptation de l'appareil visuel humain manquent de rigueur. Des progrès sont enregistrés à l'heure actuelle dans la mesure où l'on analyse, sur la base des expériences qui ont été menées à bien, des données quantitatives décrivant les attributs perceptuels dans différentes conditions d'adaptation. Récemment, la CIE a soumis à des essais en grandeur réelle d'autres méthodes en vue de définir plusieurs aspects des mécanismes d'adaptation de l'appareil visuel humain (HVS) (*human visual system*). S'il est pour l'instant prématuré d'établir des normes internationales d'après les travaux préliminaires, il convient de relever les progrès accomplis dans ce domaine qui semblent prometteurs pour la description des objectifs du transfert d'informations de couleur, indépendamment du dispositif. Hunt [7] et [25], et Nayatani [8] et [23] fournissent des renseignements dans les ouvrages traitant de cette question.

J.1.3 Espaces de dispositifs

Le transfert doit résoudre les problèmes des dispositifs de mise en page d'égalisation des couleurs. L'espace d'un dispositif entrée/sortie particulier correspond aux grandeurs utilisées par ce dispositif aux fins de la mesure ou du rendu des couleurs. Des exemples types d'espaces de dispositifs et de leurs dispositifs associés sont donnés ci-après:

- *récepteurs de contrôle couleur* – Cet espace correspondrait aux intensités des luminophores rouge, vert et bleu;
- *appareils de photocomposition couleur* – Cet espace correspondrait aux valeurs de commande rouge, verte et bleue utilisées pour l'exposition du film;
- *analyseurs de couleur* – Cet espace correspondrait aux valeurs mesurées à travers les filtres rouge, vert et bleu de l'analyseur;

- *imprimantes à jet d'encre et imprimantes thermiques* – Cet espace correspondrait aux valeurs des dépôts d'encre (soit cyan, magenta, jaune et noir; soit cyan, magenta et jaune) sur le papier;
- *presse d'impression couleur* – Cet espace correspondrait aux valeurs d'encre qui apparaissent sur les films de séparation, qu'il faut ensuite rendre sur les presses ou les systèmes de tirage d'épreuves.

Il importe de bien se rendre compte que chacun des systèmes susmentionnés a une signification bien définie uniquement en fonction du dispositif particulier avec lequel il est utilisé, signification qui reste pourtant approximative du point de vue du rendu des couleurs. Pour prendre un exemple, si deux images spécifiées en fonction de RGB sont affichées sur des récepteurs de contrôle différents, les images résultantes ne paraîtront pas identiques. La raison en est qu'il n'existe pas deux combinaisons identiques de récepteur de contrôle de la couleur/processeur d'affichage. Si les deux systèmes d'affichage du même espace proviennent du même fournisseur, les images peuvent présenter une assez grande similitude pour toutes les applications sauf les plus délicates; elles présentent toutefois une différence dont il faut tenir compte. A peu de chose près, ces considérations valent aussi pour l'espace d'entrée et d'encre, avec le problème supplémentaire posé par la nature de l'illuminant qui influe aussi sur le rendu des couleurs.

Pour régler ce problème, il est prévu un mécanisme d'étalonnage des couleurs. La spécification d'une méthode d'étalonnage des couleurs plus complexe exige un examen beaucoup plus détaillé de la mesure des couleurs et du procédé de reproduction des couleurs. C'est ainsi, par exemple, qu'il faut prendre en compte à la fois les caractéristiques spectrales des illuminants d'observation, l'absorptivité spectrale des encres colorantes ou des colorants pour film et les propriétés d'interaction de ces dernières ou de ces derniers. Dans l'état actuel de la technique, les méthodes adéquates permettant d'utiliser cette information sont rigoureusement propres à chaque dispositif et sont généralement protégées par un brevet. Par conséquent, la spécification de méthodes complexes d'étalonnage des couleurs n'est pas traitée dans la présente Spécification.

J.2 Espaces chromatiques

J.2.1 Espaces chromatiques uniformes CIE

Les deux espaces chromatiques uniformes recommandés par la CIE, CIELUV et CIELAB, sont admis au niveau de l'architecture de contenu graphique en points.

Ces espaces chromatiques sont des transformations non linéaires du système de référence colorimétrique CIE 1931 (XYZ). Il s'agit de corrélatifs approchés de teinte, de luminosité et de chroma.

Cette séparation des attributs perceptuels facilite l'utilisation de techniques qui tirent parti de la largeur de bande rétrécie de l'appareil visuel humain pour l'information chromatique. Un exemple de ces techniques serait l'utilisation de la compression de la largeur de bande dans l'information chromatique pour la compression de données.

Les espaces CIELUV et CIELAB sont très proches d'un espace chromatique uniforme sur de faibles distances et donnent tous deux une indication approximativement uniforme des différences de couleur perçues.

Cette uniformité de faibles différences de couleur donnant une même perception visuelle permet la quantification et l'interpolation de l'information de couleur avec des erreurs perçues comme étant presque uniformes.

En outre, l'uniformité de ces espaces chromatiques fait qu'ils sont utiles pour la spécification des tolérances de couleur. Ces espaces chromatiques servent donc aussi pour le transfert des spécifications des tolérances de couleur.

On inclut un blanc de référence dans les calculs des espaces CIELUV et CIELAB pour tenir compte de la manière dont nous percevons les couleurs par rapport à l'environnement d'observation. Notre perception de la luminance et des chromaticités des couleurs est relative et non absolue. Par conséquent, le blanc de référence est utilisé dans le calcul de L^* pour représenter la luminance relative d'une couleur exprimée en pourcentage de la luminance d'un blanc de référence, tel le diffuseur parfait réfléchissant le blanc. De même, le blanc de référence est utilisé dans les calculs de u^* , v^* et a^* , b^* pour représenter les chromaticités relatives d'une couleur par rapport à celles du blanc de référence (voir H.1 et H.2).

u^* et a^* sont les coordonnées opposées dans les espaces respectifs CIELUV et CIELAB, dont les valeurs positives correspondent approximativement à la couleur rouge et les valeurs négatives à la couleur verte. v^* et b^* sont les coordonnées opposées dans les espaces respectifs CIELUV et CIELAB, dont les valeurs positives correspondent approximativement à la couleur jaune et les valeurs négatives à la couleur bleue.

L'espace CIELUV est généralement utilisé pour des applications mettant en jeu des écrans luminescents où la représentation linéaire du mélange additif de couleurs fourni par le diagramme de chromaticité qui lui est associé est importante. L'espace CIELAB est plus généralement utilisé dans les applications de couleurs de surface et pour les industries de peintures, de matières plastiques et textiles (voir Robertson, [24]).

On trouvera de plus amples explications de cette notion dans l'ouvrage de Hunt [2].

J.2.2 Espace chromatique RGB (rouge, vert, bleu)

L'espace chromatique RGB suppose généralement le recours à un système de mélange additif de couleurs fondé sur des couleurs primaires luminescentes. En d'autres termes, les stimuli rouge, vert et bleu combinent additivement leurs intensités énergétiques pour former la gamme complète des couleurs.

On peut porter les valeurs de chromaticité x , y de chacune des couleurs primaires RGB sur un diagramme CIE pour obtenir une courbe analogue à celle de la Figure J.4.

Le triangle formé par les trois chromaticités représente l'ensemble de toutes les chromaticités que l'on peut former à partir de combinaisons linéaires des trois couleurs primaires pour une valeur donnée du facteur de luminance. On obtient donc une représentation bidimensionnelle de la gamme du dispositif RGB pour une valeur donnée du facteur de luminance.

Si les données RGB ne sont pas linéaires par rapport à l'intensité énergétique, on peut utiliser une table d'échantillons de couleur pour les transformer en composantes trichromatiques RGB réelles.

Si les données RGB proviennent d'un dispositif non linéaire, elles doivent être linéarisées par application de l'inverse de la fonction de transfert du dispositif. Dans le cas d'un dispositif présentant une série de réponses non linéaires pour $f_r(R)$, $f_g(G)$ et $f_b(B)$, par exemple, la correction est simplement:

$$R_i = \text{inverse de } f_r(R)$$

$$G_i = \text{inverse de } f_g(G)$$

$$B_i = \text{inverse de } f_b(B)$$

où l'indice i signifie que les unités sont linéaires par rapport à l'intensité énergétique.

J.2.2.1 Exemples de classes de dispositifs RGB

L'espace RGB est utilisé par différents types de dispositifs qui présentent différents problèmes en matière d'étalonnage et qui sont, de ce fait, examinés séparément.

1) Récepteurs de contrôle couleur

Les stimuli de couleur sont produits par de la lumière provenant de luminophores rouge, vert et bleu. L'espace chromatique RGB spécifie la couleur en utilisant les grandeurs respectivement désignées par R, pour la quantité de lumière émise par le luminophore rouge, G pour la quantité de lumière émise par le luminophore vert, et B pour la quantité de lumière émise par le luminophore bleu. Les composantes trichromatiques définissent l'axe indépendant de l'espace chromatique. R, G, B sont souvent normalisés de manière à se situer entre 0 et 1.

2) Appareils de photocomposition couleur

Dans ces dispositifs, la lumière rouge, verte et bleue est utilisée pour l'exposition du film couleur. La couleur produite par ce procédé est fonction des propriétés photographiques de l'appareil de photocomposition et du film, ainsi que des propriétés colorimétriques du jeu de colorants utilisé dans le film couleur et l'illuminant d'observation. Bien que ces dispositifs utilisent des procédés soustractifs sur le plan interne, leurs grandeurs d'entrée sont les valeurs rouge, verte et bleue et l'usage habituel consiste à les traiter comme des dispositifs RGB.

3) Analyseurs de couleur

Ces dispositifs comportent généralement trois grandeurs d'entrée, dont chacune est calculée d'après la valeur mesurée pour la quantité de lumière traversant l'un des trois filtres colorés. Ces valeurs mesurées dépendent des caractéristiques spectrales du sujet, ainsi que des caractéristiques spectrales de l'éclairage de l'analyseur, du jeu de filtres et du détecteur. Pour calculer, d'après les valeurs RGB, une valeur correspondante précise de la couleur perçue par le sujet, il faut prendre tous ces facteurs en considération. A moins que les réponses spectrales du système RGB en cascade ne correspondent aux fonctions colorimétriques de la CIE, l'analyseur aura du mal à mesurer nettement la couleur.

J.2.2.2 Etalonnage

Pour faire en sorte que le système RGB tende davantage vers une spécification indépendante des dispositifs, il faut définir un illuminant spécifique et un jeu de couleurs primaires trichromatiques XYZ CIE 1931. Les valeurs par défaut des couleurs primaires sont celles qui sont spécifiées par la norme 'C' de la SMPTE pour les récepteurs de contrôle de diffusion avec un blanc de référence d'illuminant CIE D₆₅. Le jeu de couleurs primaires et l'illuminant peuvent être définis explicitement et transférés au moyen des données d'étalonnage.

J.2.2.3 Espaces chromatiques de transformation RGB

Le mécanisme d'étalonnage permet de représenter d'autres espaces chromatiques. On peut utiliser l'espace chromatique XYZ CIE à des fins de transfert en prenant une matrice d'étalonnage égale à la matrice d'identification. De même, les espaces chromatiques YUV, YES et ADT peuvent être transférés de cette manière. Les dérivations de ces espaces calculées à partir de valeurs RGB non linéaires (ayant subi la correction gamma) sont indiquées ci-après.

YUV – Cet espace est défini par:

$$Y = 0,299 R + 0,587 G + 0,114 B$$

$$U = 0,493 (B - Y)$$

$$V = 0,877 (R - Y)$$

NOTE – La valeur Y de l'espace YUV (Rapport 624-3 du CCIR) n'est pas nécessairement la même que la composante trichromatique Y CIE et ne doit donc pas être confondue avec celle-ci.

YES – Cet espace est défini par:

$$Y = 0,253 R + 0,684 G - 0,063 B$$

$$E = 1/2 (R - G)$$

$$S = 1/4 (R - G - 2 B)$$

où les valeurs RGB sont linéaires.

ADT – Cet espace est défini par:

$$A = 1/2 (R + G)$$

$$D = B - 1/2 (R + G)$$

$$T = G - R$$

Exemple de transformation

Pour illustrer l'utilisation de l'espace chromatique YES à l'aide de la transformation, on peut réécrire la définition de la façon suivante:

$$\begin{bmatrix} Y \\ E \\ S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,253 & 0,684 & 0,063 \\ 0,50 & -0,50 & 0,0 \\ 0,25 & 0,25 & -0,50 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

En combinant ces expressions avec les coefficients d'étalonnage pour RGB, on obtient:

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_r & X_g & X_b \\ Y_r & Y_g & Y_b \\ Z_r & Z_g & Z_b \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 0,253 & 0,684 & 0,063 \\ 0,50 & -0,50 & 0,0 \\ 0,25 & 0,25 & -0,50 \end{bmatrix}^{-1} * \begin{bmatrix} Y \\ E \\ S \end{bmatrix}$$

Pour l'étalonnage par défaut, on a:

$$X = 0,0950 Y + 0,493 E - 0,219 S$$

$$Y = Y$$

$$Z = 1,089 Y + 0,439 E - 1,728 S$$

J.2.3 Espace chromatique CMY(K)

L'espace CMY(K), qui est l'espace de dispositif des imprimantes, est un système de mélange soustractif de couleurs. Il est aussi employé comme espace d'entrée dans les analyseurs à tambour utilisés pour les travaux d'art graphique. Les grandeurs C, M, Y et K représentent les quantités respectives de colorants cyan, magenta, jaune et noir à déposer sur le papier pour produire une image définitive. Il n'est pas interdit d'utiliser des colorants autres que le cyan, le magenta, le jaune et le noir dans l'espace chromatique de transfert CMY(K). Pour les procédés comme la gravure où l'étalement de l'encre se fait en continu, les valeurs CMY(K) représentent la quantité effective d'encre à déposer en un point particulier. Pour les procédés avec vibrations ou demi-tons, les valeurs d'encre d'un pixel particulier représentent la surface relative occupée par cette encre.

En théorie, les colorants cyan, magenta et jaune sont complémentaires des colorants rouge, vert et bleu. En fait, les encres utilisées pour l'impression couleur ne satisfont qu'approximativement à ce critère. On ajoute de l'encre noire pour accroître la gamme des couleurs (valeurs L^* plus faibles) et corriger la mauvaise additivité des encres réelles. Des noirs de plus grande densité sont possibles avec d'autres encres que les seules encres C, M et Y habituelles.

La présence d'un quatrième colorant, le noir, complique le passage de XYZ à CMY(K). Pour nombre de couleurs, il est possible de remplacer une certaine combinaison de C, M et Y par une quantité équivalente de noir. [Dans l'industrie des arts graphiques, ce procédé est appelé remplacement des composantes de gris (GCR) (*grey component replacement*).] En général, la procédure utilisée pour effectuer le remplacement des composantes de gris est strictement fonction du mode d'impression couleur retenu.

Deux formes extrêmes de réalisation du remplacement des composantes de gris sont décrites. Dans la méthode avec densité minimale de noir, l'encre noire utilisée est réduite au strict minimum. Cette méthode conduit à n'utiliser l'encre noire que pour les couleurs les plus sombres.

La méthode avec densité maximale de noir utilise autant d'encre noire qu'il en faut dans la pratique, en raison de l'élimination de la moindre quantité de C, M ou Y. Par exemple, un rouge sombre sera imprimé avec seulement M, Y et K. Toutefois, lorsqu'on doit reproduire des couleurs très sombres, et que la densité de l'encre noire n'est pas suffisamment élevée, on ajoute au pixel des quantités de C, M et Y dans une proportion permettant l'obtention d'une couleur neutre en vue de parvenir à la densité élevée (L^* faible) désirée. C'est ce que l'on désigne sous l'appellation «addition d'une sous-couche couleur (UCA) (*under colour addition*)».

NOTE – Dans la présente Spécification, le noir peut être ajouté à titre facultatif.

J.3 Compression de la gamme

Lors du passage d'un espace chromatique à un autre, il peut arriver qu'une couleur particulière se situe en dehors de la gamme. Il s'agit là d'un problème courant car bon nombre de couleurs les plus jolies et par conséquent les plus importantes visuellement, se trouvent en dehors de la gamme de la plupart des dispositifs de reproduction des couleurs. Il n'existe pas d'algorithme mieux adapté qu'un autre pour faire entrer une couleur dans une gamme particulière. Pour la compression de la gamme, on peut manipuler la couleur reproduite jusqu'à ce qu'elle ait la même teinte que la couleur désirée. Dans les espaces $L^*u^*v^*$ CIE ou $L^*a^*b^*$ CIE, préserver la teinte équivaut à préserver la position angulaire des coordonnées u^* , v^* ou a^* , b^* . Il faut donc faire entrer les couleurs dans une gamme en réduisant la grandeur du vecteur (u^* , v^*) ou (a^* , b^*), en changeant la valeur L^* , ou en combinant d'une manière quelconque ces deux moyens.

J.4 Différences de couleur

Les faibles distances euclidiennes dans les espaces chromatiques approximativement uniformes, comme CIELAB et CIELUV, présentent une corrélation satisfaisante avec des différences de couleur peu perceptibles visuellement. L'unité de différence de couleur ΔE (voir H.5) offre un système de mesure commode pour la spécification des tolérances de couleur.

Comme les espaces chromatiques CIELUV et CIELAB ne sont qu'approximativement uniformes, la même valeur de ΔE ne correspondra pas toujours à la même différence de couleur. Cela étant, et en dépit d'autres éléments d'incertitude liés à la complexité de l'appareil visuel humain, les unités ΔE et les équations de différence de couleur ont été acceptées partout. L'utilisateur ne doit pas fonder d'espoirs irréalistes dans le recours à des valeurs ΔE pour spécifier le niveau de tolérance de couleur.

ΔE Application

0,5 à 2,0 Egalisation critique des couleurs dans les industries de peintures, de matières plastiques et textiles;

5 à 10 Egalisation visuelle type des couleurs sur des surfaces non contiguës;

1 à 10 Comparaison entre appareils couleur;

10 à 20 Reproduction d'images couleur.

Annexe K

Bibliographie relative à la couleur

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

- [1] WYRSZECKI (G.) et STILES (W. S.): Color Science: Concepts and Methods, *Quantitative Data and Formulae*, 2^e édition, Wiley, New York, 1982.
- [2] HUNT (R. W. G.): The Reproduction of Colour in Photography, *Printing and Television*, 4^e édition, Fountain Press, Londres, 1987.
- [3] HUNT (R. W. G.): Measuring Colour, *Halsted Press*, New York, 1987.
- [4] BILLMEYER (F. W.) et SALTZMAN (M.): Principles of Color Technology, 2^e édition, Wiley, New York, 1981.
- [5] YULE (J. A. C.): Principles of Color Reproduction, Wiley, New York, 1967.
- [6] SPROSON (W. N.): Colour Science in Television and Display Systems, Hilger, Bristol, 1983.
- [7] HUNT (R. W. G.): A Model of Colour Vision for Predicting Color Appearance in Various Viewing Conditions, *Colour Research and Application*, 12, p. 297, 1987.
- [8] NAYATANI (Y.), TAKAHAMA (K.) et SOBAGAKI (H.): Prediction of Color Appearance Under Various adapting Conditions, *Color Research and Application*, 11, p. 62, 1986.
- [9] POBORAVSKY (I.) et PEARSON (M.): Computation of Dot Areas Required to Match a Colorimetrically Specified Color Using the Modified Neugebauer Equations, *TAGA*, p. 65, 1972.
- [10] CLAPPER (F. R.), DENTRON (R. G.) et BROWNSTEIN (S. A.): JOSA 63, p. 625, 1973.
- [11] BARTLESON (C. J.): Measures of Brightness and Lightness, *Die Farbe*, 28, p. 132, 1980.
- [12] STAMM (S.): An Investigation of Color Tolerance, *TAGA*, p. 156, 1981.
- [13] POINTER (M. R.): The Gamut of Real Surface Colours, *Color Research and Application*, 5, p. 145, 1980.
- [14] PEARSON (M.): Image Reproduction Colorimetry, *Color Research and Application*, 11, p. 47, 1986.
- [15] HARTMANN (W. T.) et MADDEN (T. E.): Prediction of Display Colorimetry from Digital Video Signals, *J. Imaging Technology*, 13, p. 103, 1987.
- [16] HISDAL (B.): Acceptability of Picture Tube Colorimetric Reproduction, *SMPTE Journal*, p. 943, octobre 1984.
- [17] POINTER (M. R.): A Comparison of the CIE 1976 Colour Spaces, *Color Research and Application*, 6, p. 108, 1981.
- [18] HOLUB (R.), PEARSON (C.) et KEARSLEY (W.): The Black Printer, *Proceedings of the 41st Annual Conference of the SPSE*, Arlington VA, 1988.
- [19] Kodak Customized Color, Publication n° Q-62, 1984.
- [20] Xerox, Color Encoding Standard, Publ. XNSS 289005, mai 1990, *Xerox Systems Institute*, Sunnyvale, CA, 1988.
- [21] Evaluation Method of Degree of Metamerism for Change in Illuminants, JIS Z8719, 1984. Voir la Publication n° 15.2 de la CIE, Vienne, Autriche.
- [22] KOICHI IKEDA, MASAHARU NAKAYAMA et KIYOSHIGE OBARA: Comparison of Perceived Color, Differences of Color Chips with their Colorimetric Ones in the CIE 1976 L*u*v* and the CIE 1976 L*a*b* Uniform Color Spaces, *CIE Proceedings*, 19th Session P-79-10, 1979.
- [23] NAYATANI (Y.), TAKAHAMA (K.), SOBAGAKI (H.) et HASIMOTO (K.): Colour Appearance Model and Chromatic Adaptation Transform, *Color Research and Application*, 15, p. 210, 1990.
- [24] ROBERTSON (A. R.): Historical Development of CIE Recommended Color Difference Equations, *Color Research and Application*, 15, p. 167, 1990.

ISO/CEI 8613-2 : 1995 (F)

- [25] HUNT (R. W. G.): Revised Colour-Appearance Model for Related and Unrelated Colours, *Colour Research and Application*, 16, p. 146, 1991.
- [26] CIE Publication n° 17.4, *Vocabulaire international de l'éclairage*, 1987, 4^e édition.
- [27] CIE Publication n° 86, *Fonction d'efficacité lumineuse relative spectrale photopique 2^o modifiée CIE 1988*, 1990.
- [28] American Society for Testing and Materials (ASTM) *E284, Terminology of Appearance*, 1990.
- [29] CCIR, Rapport 624-3 *Caractéristiques des systèmes de télévision*, 1986.