
**Ergonomie des logiciels pour les
interfaces utilisateur multimédias —**

**Partie 2:
Navigation et contrôle multimédias**

*Software ergonomics for multimedia user interfaces —
Part 2: Multimedia navigation and control*
**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

[ISO 14915-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5762d849-2f3b-4c89-bf3f-b97dd38a797e/iso-14915-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5762d849-2f3b-4c89-bf3f-b97dd38a797e/iso-14915-2-2003>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14915-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5762d849-2f3b-4c89-bf3f-b97dd38a797e/iso-14915-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5762d849-2f3b-4c89-bf3f-b97dd38a797e/iso-14915-2-2003>

© ISO 2003

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Avant-propos | v |
| Introduction | vi |
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Termes et définitions | 2 |
| 4 Application de la présente partie de l'ISO 14915 | 6 |
| 4.1 Objectifs et groupes d'utilisateurs prévus de la présente partie de l'ISO 14915 | 6 |
| 4.2 Rapport de conformité à la présente partie de l'ISO 14915 | 6 |
| 5 Cadre pour la navigation et les commandes multimédias | 7 |
| 5.1 Généralités | 7 |
| 5.2 Analyse des structures de contenu | 7 |
| 5.3 Conception de la structure de navigation | 9 |
| 6 Conception de navigation | 12 |
| 6.1 Introduction à la navigation | 12 |
| 6.2 Structures pour la navigation | 14 |
| 7 Guide général sur les commandes | 17 |
| 7.1 Compatibilité des commandes de médias | 17 |
| 7.2 Accessibilité des commandes pour l'utilisateur | 17 |
| 7.3 Facilité d'individualisation | 17 |
| 7.4 Adéquation des commandes de médias | 17 |
| 7.5 Jeux de commandes dépendants des tâches | 17 |
| 7.6 Jeu minimal de commandes de médias | 18 |
| 7.7 Regroupement des commandes de médias | 18 |
| 7.8 Contrôle des objets médias | 18 |
| 7.9 Différenciation des commandes | 18 |
| 7.10 Présence de commandes masquées | 18 |
| 7.11 État des médias | 18 |
| 7.12 État des commandes | 19 |
| 7.13 Commandes inactives | 19 |
| 7.14 Cohérence des commandes | 19 |
| 7.15 Facilité d'accès | 19 |
| 7.16 Retour d'informations sur l'utilisation des commandes | 19 |
| 7.17 Relation des commandes | 19 |
| 7.18 Conception de commandes particulières | 20 |
| 8 Liens | 20 |
| 8.1 Accessibilité des liens pour l'utilisateur | 20 |
| 8.2 Utilisation des liens | 20 |
| 8.3 Différenciation des liens | 23 |
| 8.4 Informations relatives aux liens | 23 |
| 9 Fonctions de navigation | 25 |
| 9.1 Domaine d'application des fonctions de navigation | 25 |
| 9.2 Fonction «Aller au début» | 26 |
| 9.3 Fonction «Précédent» | 27 |
| 9.4 Fonction «Suivant» | 28 |
| 9.5 Fonction «Aller à la fin» | 28 |
| 9.6 Fonction permettant de déterminer l'emplacement en cours | 28 |
| 9.7 Fonction de déplacement | 29 |

| | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 9.8 | Fonction de recherche | 29 |
| 9.9 | Visite | 30 |
| 10 | Commandes destinées à la coordination de médias multiples..... | 30 |
| 10.1 | Synchronisation des médias..... | 30 |
| 10.2 | Coordination des médias | 30 |
| 10.3 | Contrôle des médias en couches | 30 |
| 10.4 | Séparation des médias | 30 |
| 10.5 | Masquage des médias | 30 |
| 10.6 | Navigation entre des médias..... | 31 |
| 11 | Médias dynamiques | 31 |
| 11.1 | Commandes associées aux médias dynamiques..... | 31 |
| 11.2 | Attributs de présentation des commandes pour les médias dynamiques..... | 33 |
| | Bibliographie..... | 35 |

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14915-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5762d849-2f3b-4c89-bf3f-b97dd38a797e/iso-14915-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5762d849-2f3b-4c89-bf3f-b97dd38a797e/iso-14915-2-2003>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 14915-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 159, *Ergonomie*, sous-comité SC 4, *Ergonomie de l'interaction homme/système*. (standards.iteh.ai)

L'ISO 14915 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Ergonomie des logiciels pour les interfaces utilisateur multimédias*: [ISO 14915-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5762d849-2f3b-4c89-bf3f-b97dd38a797e/iso-14915-2-2003)

— *Partie 1: Principes et cadre de conception*

— *Partie 2: Navigation et contrôle multimédias*

— *Partie 3: Sélection et combinaison des médias*

Introduction

La présente partie de l'ISO 14915 s'applique à la fois à la présentation du contenu et aux techniques d'interaction pour le contrôle utilisateur des applications informatiques multimédias en général, qu'il s'agisse d'applications autonomes ou d'applications en réseau. La taille et la complexité de ces applications peuvent être très variées (par exemple une seule page Web, un catalogue ou une simulation interactive).

La présente partie de l'ISO 14915 fournit des indications particulières relatives à la navigation et au contrôle multimédias en rapport avec les trois aspects inhérents à la conception d'interfaces utilisateur multimédias identifiée dans l'ISO 14915-1:

- conception du contenu;
- conception de l'interaction;
- conception des médias.

La conception du contenu est basée sur les besoins cognitifs des différents utilisateurs et des différentes tâches impliqués dans une application. Elle prend également en compte diverses approches pour l'organisation du contenu afin de permettre l'exploration du contenu par différentes méthodes.

La conception de l'interaction est centrée sur la présentation du contenu aux utilisateurs et sur les méthodes qui seront proposées à ces utilisateurs pour leur permettre d'interagir avec le contenu.

La conception des médias s'intéresse à l'utilisation d'objets médias particuliers pour la mise en œuvre des conceptions du contenu et de l'interaction.

La présente partie de l'ISO 14915 traite de la navigation entre les divers objets médias, segments de présentation et blocs de contenu, ainsi qu'à leur contrôle. L'ISO 14915-3 apporte des indications spécifiques sur la conception des médias.

Ergonomie des logiciels pour les interfaces utilisateur multimédias —

Partie 2: Navigation et contrôle multimédias

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 14915 fournit des recommandations et des exigences pour la conception d'interfaces utilisateur multimédias dans les domaines suivants: conception de l'organisation du contenu, problèmes liés à la navigation et au contrôle des médias. La présente partie de l'ISO 14915 se limite à la conception de l'organisation du contenu et ne traite pas de la conception du contenu en général. Les problèmes de conception applicables à un média unique (par exemple la luminosité d'une séquence de film) ne sont abordés que dans le cadre des aspects ergonomiques des commandes destinées à l'utilisateur.

La présente partie de l'ISO 14915 fournit

- un cadre pour la structuration des applications multimédias,
- des informations et des recommandations sur la conception des structures de navigation et des mécanismes de navigation à utiliser dans des applications multimédias, et
- des informations et des recommandations sur la conception des commandes à utiliser dans des applications multimédias.

Elle ne concerne pas de manière spécifique les applications à visée ludique, certaines recommandations pouvant toutefois être applicables à ce domaine.

L'ISO 14915 ne prend pas en compte les problèmes de mise en œuvre. Les exigences ergonomiques peuvent être réalisées par le biais de mécanismes très différents, par exemple le système de livraison, un langage de script ou l'application.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 9241-12:1998, *Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV) — Partie 12: Présentation de l'information*

ISO 9241-13, *Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV) — Partie 13: Guidage de l'utilisateur*

ISO 9241-16:1999, *Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV) — Partie 16: Dialogues de type manipulation directe*

ISO 14915-1, *Ergonomie des logiciels pour les interfaces utilisateur multimédias — Partie 1: Principes et cadre de conception*

ISO/TS 16071, *Ergonomie de l'interaction homme/système — Guidage relatif à l'accessibilité aux interfaces homme/ordinateur*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 14915-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

bloc de contenu

unité de contenu répondant à une exigence de tâche spécifique pour un utilisateur particulier

NOTE 1 Un bloc de contenu peut également répondre à d'autres exigences liées à une ou plusieurs tâches pour un ou plusieurs utilisateurs, soit par lui seul, soit par combinaison avec d'autres blocs de contenu.

NOTE 2 Un bloc de contenu définit un sous-sujet justifiant une prise en compte distincte par l'utilisateur. Toutefois, les concepteurs peuvent choisir de présenter un ou plusieurs blocs de contenu dans un seul segment de présentation.

EXEMPLE Un rapport de recherche est divisé en cinq blocs de contenu qui traitent des aspects suivants: informations de base, méthodologie, résultats, conclusions et recommandations.

3.2

segment de présentation

unité de conception constituée d'un ou de plusieurs blocs de contenu présentant une partie d'une application

EXEMPLE Une page Web permet de présenter des informations sur un sujet quelconque.

3.3

objet média

composant d'une application multimédia dont la mise en œuvre est assurée par un seul type de média

EXEMPLE 1 Un objet texte présentant une discussion sur un sujet quelconque.

EXEMPLE 2 Un objet image présentant une image d'une personne.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5762d849-2f3b-4c89-bf3f-138a797e/iso-14915-2-2003>

EXEMPLE 3 Un objet son présentant une chanson.

3.3.1

objet média composite

soit objet média unique utilisé seul, soit combinaison d'objets médias utilisés ensemble et présentés de façon synchronisée entre eux et/ou automatiquement liés les uns aux autres

NOTE Certains objets, tels que les films, peuvent naturellement contenir plusieurs médias.

EXEMPLE 1 Un objet image animée et un objet son nécessitent une lecture synchronisée et le contrôle conjoint de ces deux objets est réalisé par un seul jeu de commandes «lecture, pause et arrêt».

EXEMPLE 2 Dans une série de chansons, les chansons sont lues l'une après l'autre et la série est contrôlée par un seul jeu de commandes «lecture, pause et arrêt».

3.4

techniques de navigation

différentes techniques de mise en œuvre de la navigation: automatique, prédéterminée, déterminée par l'utilisateur ou adaptative

NOTE Les différentes parties d'un système multimédia peuvent utiliser une combinaison de ces techniques de navigation.

3.4.1

navigation automatique

technique par laquelle le contenu est présenté par le système sans intervention de l'utilisateur

EXEMPLE Les données audio sont présentées automatiquement avec les données vidéo.

3.4.2**navigation prédéterminée**

navigation par laquelle l'utilisateur n'a qu'un seul choix pour accéder aux informations suivantes, mais permettant à l'utilisateur de choisir le moment auquel il souhaite accéder au contenu suivant

EXEMPLE En répondant à la question 2 d'un questionnaire, l'utilisateur accède à la question 3.

3.4.3**navigation déterminée par l'utilisateur**

technique par laquelle l'utilisateur peut choisir le contenu auquel il souhaite accéder à partir d'un certain nombre d'options

EXEMPLE L'utilisateur choisit de consulter des informations plus détaillées sur un sujet ou de passer au sujet suivant.

3.4.4**navigation adaptative**

navigation par laquelle les choix disponibles sont déterminés par le système en fonction du contenu et de la combinaison de certains éléments tels que l'historique de l'utilisateur, ses caractéristiques personnelles, l'histoire social d'un groupe et/ou les caractéristiques d'un groupe

EXEMPLE Le système limite les choix présentés en fonction du profil des intérêts de l'utilisateur.

3.5**structure du contenu**

(applications multimédias) elle est composée d'un certain nombre de blocs reliés entre eux par un ou plusieurs liens logiques

3.6**structure de navigation**

(applications multimédias) elle est composée d'un certain nombre d'objets médias, de segments de présentation et de techniques de navigation permettant à un utilisateur de se déplacer entre des objets médias et des segments de présentation

3.7**structures de base**

structures servant de base pour la création de toutes les autres structures

NOTE Les trois structures de base sont les structures linéaires, les structures arborescentes et les structures en réseau.

3.7.1**structures linéaires**

structures dans lesquelles les éléments sont organisés en séquence

NOTE 1 Les structures linéaires peuvent inclure des séquences dans lesquelles des objets médias sont présentés en parallèle.

NOTE 2 Un exemple de structure linéaire de blocs de contenu ou de segments de présentation est illustré à la Figure 1.

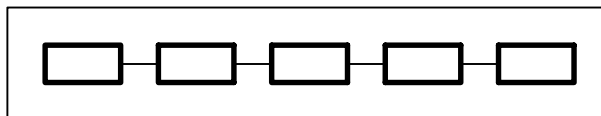


Figure 1 — Exemple de structure linéaire

3.7.2

structures arborescentes

structures dans lesquelles les éléments sont organisés de manière hiérarchique, chaque composant étant associé à un seul composant de niveau supérieur et pouvant être associé à plusieurs composants de niveau inférieur

NOTE Un exemple de structure arborescente de blocs de contenu ou de segments de présentation est illustré à la Figure 2.

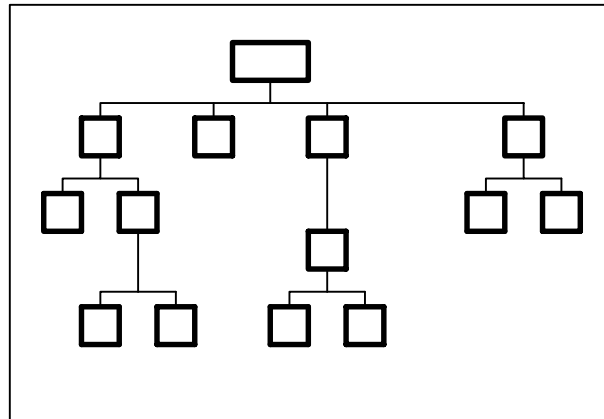


Figure 2 — Exemple de structure arborescente

(standards.iteh.ai)

3.7.3

structures en réseau

structures dans lesquelles l'organisation des éléments permet à chaque composant d'être associé à plusieurs autres composants

NOTE Un exemple de structure entièrement connectée de blocs de contenu ou de segments de présentation est illustré à la Figure 3, et, dans cet exemple, l'ensemble des blocs ou des segments de présentation présente des connexions avec tous les autres composants. Un exemple de structure partiellement connectée est illustré à la Figure 4, et, dans cet exemple, les blocs de contenu ou les segments de présentation ne sont pas tous nécessairement connectés à tous les autres composants.

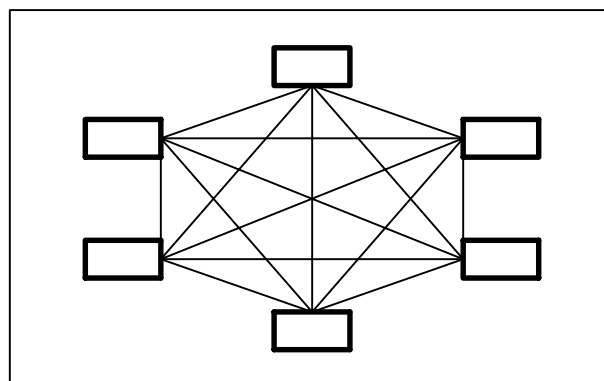


Figure 3 — Exemple de structure en réseau entièrement connectée

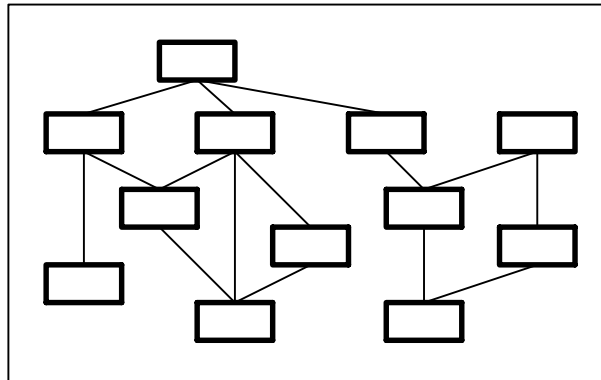


Figure 4 — Exemple de structure en réseau partiellement connectée

3.8 commande

objet, souvent analogue aux commandes physiques, permettant à l'utilisateur d'effectuer une action qui manipule les données, d'autres objets ou leurs attributs

3.8.1 commande de navigation

commande permettant aux utilisateurs de naviguer dans une application

3.9 lien

connexion, entre ou dans des médias, lancée par une commande et aboutissant à un emplacement spécifié

3.9.1 lien activé par le système

lien qui est activé par une action système

EXEMPLE Un lien est activé après un certain laps de temps dans une présentation automatique de diapositives.

3.9.2 lien activé par l'utilisateur

lien qui est activé par une action utilisateur

EXEMPLE 1 Un lien est activé lorsque l'utilisateur positionne le curseur sur un lien et clique sur le bouton gauche de la souris.

EXEMPLE 2 Un lien est activé lorsque l'utilisateur sélectionne la troisième option d'un menu de liens.

3.9.3 lien fixe

lien permanent pouvant être activé lorsque le média contenant le lien est présenté

EXEMPLE 1 L'utilisateur clique sur un mot et une description de la signification du mot s'affiche à l'écran.

EXEMPLE 2 L'utilisateur clique sur une icône animée qui lance une présentation vidéo.

3.9.4 lien temporel

lien disponible uniquement pendant un certain laps de temps lorsque le média contenant le lien est présenté

EXEMPLE 1 Les liens permettant d'accéder aux descriptions de personnages ne sont disponibles que lorsque les personnages sont visibles dans une séquence vidéo.

EXEMPLE 2 Un lien permettant d'accéder à des informations descriptives n'est disponible que pendant les premières 20 s de la visualisation d'une image.

3.9.5

lien calculé

lien temporaire, créé à la demande, pour lequel l'emplacement cible est déterminé dynamiquement en fonction de l'état et/ou de l'historique du système

EXEMPLE Les résultats d'une recherche incluent plusieurs liens vers différentes parties de l'application qui seront remplacés par les résultats de la recherche suivante.

3.9.6

lien défini par l'utilisateur

lien permanent ou temporel créé par un utilisateur lors de l'utilisation d'une application et destiné à compléter les liens créés par l'application

EXEMPLE L'utilisateur crée un signet permettant d'accéder directement à un emplacement donné dans une application.

3.10

repère

indication d'une opportunité d'informations complémentaires

EXEMPLE Une petite animation au-dessus d'un lien permet de fournir un repère visuel indiquant le type de contenu associé au lien.

3.11

visite guidée

structure de navigation linéaire présentant des parties significatives de l'application et permettant généralement de présenter le contenu et les fonctionnalités disponibles pour l'utilisateur

NOTE Différentes visites peuvent être proposées en fonction des différents besoins des utilisateurs.

ISO 14915-2:2003

4 Application de la présente partie de l'ISO 14915

4.1 Objectifs et groupes d'utilisateurs prévus de la présente partie de l'ISO 14915

Les groupes suivants sont les utilisateurs prévus de la présente partie de l'ISO 14915:

- concepteurs d'interfaces utilisateur et concepteurs multimédias qui appliqueront la présente partie de l'ISO 14915 durant le processus de développement;
- évaluateurs responsables de l'assurance qualité, qui s'assureront que les produits satisfont aux recommandations de la présente partie de l'ISO 14915;
- acheteurs potentiels pour la sélection de produits multimédias conçus de façon appropriée;
- concepteurs d'outils de développement multimédia qui seront utilisés par les développeurs d'interfaces utilisateur et développeurs multimédias.

4.2 Rapport de conformité à la présente partie de l'ISO 14915

Si une demande de conformité du produit ou de l'application à la présente partie de l'ISO 14915 est faite, la procédure utilisée dans l'établissement des exigences visant à développer et/ou à évaluer l'interface utilisateur multimédia doit être spécifiée. Le niveau de spécification de la procédure est un sujet de négociation entre les parties impliquées. L'ISO 14915 est une norme en plusieurs parties, les demandes de conformité étant par conséquent liées aux parties individuelles, et non pas à la Norme internationale dans son ensemble.

5 Cadre pour la navigation et les commandes multimédias

5.1 Généralités

Le présent Article définit un cadre permettant d'identifier les considérations ergonomiques dans l'analyse et la conception de la navigation et des commandes des applications multimédias.

Il fournit les bases pour l'analyse des structures de contenu, la conception des structures de navigation des présentations, et le développement des conceptions de commande.

5.2 Analyse des structures de contenu

5.2.1 Analyse de base

Les structures de navigation des applications multimédias peuvent être élaborées d'après la structure du contenu.

Les systèmes multimédias proposent souvent des informations organisées en fonction des tâches des utilisateurs. Les systèmes destinés à un seul utilisateur (ou groupe générique d'utilisateurs), familiarisé(s) avec les tâches spécifiques devant être effectuées, peuvent souvent être organisés selon la structure généralement acceptée des tâches. L'ajout de tâches générales ou de tâches liées à l'apprentissage ou l'exploration du système peut impliquer des besoins supplémentaires de structuration. Lorsque plusieurs groupes d'utilisateurs peuvent avoir des besoins variés, il risque d'être difficile, voire impossible, de convenir d'une structure unique orientée tâche.

Le contenu devant être présenté dans une application multimédia peut être analysé dans les termes suivants:

- blocs de contenu, correspondant aux concepts importants dans le domaine de l'application, ou
- structure de contenu, spécifiant les relations entre chaque bloc de contenu.

Il existe un certain nombre d'approches sémantiques potentielles pour la structuration du contenu, comprenant sans s'y limiter, les approches suivantes.

- a) **Structuration basée sur les tâches**, où la structure du contenu est déterminée par la structure des tâches de l'application. Différents utilisateurs peuvent avoir besoin de différentes structures de tâches basées sur divers sous-ensembles des tâches disponibles et/ou sur d'autres différences propres aux utilisateurs.
- b) **Structuration basée sur l'utilisation**, où la structure est organisée selon les prévisions d'ordre d'utilisation du contenu par les utilisateurs, par exemple importance, fréquence d'utilisation ou points de vue individuels. Dans la mesure où cette structure implique différents utilisateurs, la distinction entre ces derniers peut nécessiter la mise en œuvre de différentes structures et différents blocs de contenu.
 - 1) **Structuration basée sur l'importance**, où le contenu est structuré en fonction de l'ordre estimé d'importance relative des différents blocs de contenu pour l'utilisateur. Plusieurs structures peuvent répondre aux différences d'importance relative des blocs de contenu pour différents utilisateurs.
 - 2) **Structuration basée sur la fréquence d'utilisation**, où le contenu est structuré en fonction de l'ordre estimé de la fréquence relative d'utilisation des différents blocs de contenu pour l'utilisateur. Plusieurs structures peuvent répondre aux différences de fréquence relative d'utilisation des blocs de contenu par différents utilisateurs.
 - 3) **Structuration basée sur l'ordre d'utilisation**, où le contenu est structuré en fonction de l'ordre estimé de l'utilisation des différents blocs de contenu pour l'utilisateur. Plusieurs structures peuvent répondre aux différences d'ordre d'utilisation des blocs de contenu par différents utilisateurs.