

SEMIOTIQUE ET APPLICATIONS MULTIMEDIAS

**Peter Stockinger
(MSH, Paris 1995)**

SOMMAIRE

1) INTRODUCTION GENERALE DANS LA PROBLEMATIQUE MULTIMEDIA	3
2) ASPECTS SEMIOTIQUES ET COGNITIFS DANS LA CONCEPTION D'APPLICATIONS MULTIMÉDIAS	11
2.1) LA PROBLÉMATIQUE ENCYCLOPÉDIQUE COMME PARADIGME DE RÉFÉRENCE POUR LA CONCEPTION D'UNE APPLICATION MULTIMÉDIA.....	11
2.2) ARCHITECTURE DE BASE POUR TOUTES LES APPLICATIONS MULTIMÉDIAS:.....	13
2.3) PROBLÈMES PRINCIPAUX	15
3) ETUDE DE CAS : UN DICTIONNAIRE ENCYCLOPEDIQUE D'HISTOIRE (LE DICTIONNAIRE MOURRE).....	27
3.1) LE DICTIONNAIRE EXISTANT.....	27
3.2) LE REGROUPEMENT THÉMATIQUE DES ARTICLES ENCYCLOPÉDIQUES	28
3.2) DIVERSIFICATION DES ACCÈS À UN ARTICLE ENCYCLOPÉDIQUE	30
ET DE CHEMINS DE NAVIGATION ENTRE PLUSIEURS ARTICLES.....	30
3.2.1) <i>Specification de scripts thématiques de consultation</i>	<i>30</i>
3.2.2) <i>Spécifier les chemins de navigation entre plusieurs articles encyclopédiques</i>	<i>33</i>
3.3.3) <i>Construire des Aides à la Navigation.....</i>	<i>36</i>
3.4) STRUCTURATION ET PRÉSENTATION D'UN ARTICLE ENCYCLOPÉDIQUE	38
3.5) LE CAS PARTICULIER DES CARTES (GÉOGRAPHIQUES, HISTORIQUES, ...).	45

1) INTRODUCTION GENERALE DANS LA PROBLEMATIQUE MULTIMEDIA

A) TECHNOLOGIE MULTIMEDIA

- i) MATERIEL
- ii) LOGICIEL
- iii) RESEAU

B) PRODUITS ET SERVICES MULTIMEDIAS

A) TECHNOLOGIE MULTIMEDIA

i) MATERIEL

1) Matériel Central de Traitement de l'Information Multimédia (PC)

2) Matériel Périphérique pour l'Acquisition et le Stockage de l'Information:

2.1) Acquisition de Données Textes, Images, Vidéos et Sons:

- Caméras Vidéo, Photo magnétique, Scanner,

...

- Cartes d'acquisition et de restitution de vidéo, cartes graphiques, ...

2.2) Stockage de ces Données:

- Stockage analogique: magnétoscopes, ...

- Stockage numérique informatique: disques, disques optiques non reinscriptibles, disques magnéto-optique reinscriptibles, disque optique compact, vidéodisque, ...

====> CD-ROM, CD-I , Photo CD, DVD, ...

TECHNOLOGIE

ii) LOGICIELS

a) Logiciels Spécialisés dans le Traitement des Données Multimédias:

- Traitement Texte et PAO: Quark-XPress, Page Maker, ...
- Traitement Image: Photoshop, ...
- Traitement Image 3D: Strata Studio, ...
- Traitement Vidéo: Adobe Première, ...
- etc.

b) Générateurs d'Applications Multimédias ("logiciels d'auteur" pour l'implémentation de programmes informatiques)

- Authorware
- Director
- Icon Author
-

+ "Toolboxes" Spécialisés: production de catalogues électroniques, production de documents multimédias, production de CD-ROM multimédias de langues, ...

c) Langages de Programmation (pour l'implémentation de programmes plus sophistiqués devant gérer un ensemble important de variables)

- C++, Visual C++,
- autres langages orientés objet (Smalltalk, Ada, ...)
- LISP

TECHNOLOGIE

iii) RESEAU

a) Composants:

- Serveur(s) et Terminaux
- Connectique

b) Réseaux Locaux

"Local Area Network" (LAN)

- Ethernet, LocalTalk (PC), Token Ring (Mac), FDDI (Fiber Distributed Data Interface pour l'interconnexion de Local Talk et Token Ring)

c) Réseaux d'Interconnexion

"Wide Area Network" (WAN)

- réseaux publics (Transpac, Numeris)
- réseaux de communication numérique à haut débit
français: RNIS-LB: réseaux numériques à
intégration de services -large bande)
anglais: B-ISDN: Broadband-Integrated
Services Digital Network

d) Le Réseau Mondial Internet

B) PRODUITS MULTIMÉDIAS

a) Types

Encyclopédies et Catalogues Électroniques,
Kiosks d'Information ("Bornes Interactives")

Journaux Électroniques

"Extended Books"

Produits Éducatifs (EAO)

Produits pour la Simulation

Jeux

Electronic Mail

Produits plus Complexes pour la téléconférence, le
télétravail Collectif et à Distance, le télé-enseignement,

MULTIMÉDIAS ET GESTION-VALORISATION DES ACTIVITES D'UNE ENTREPRISE

Domaines d'Application

- dissémination (on-line et/ou off-line) d'informations administratives, techniques, commerciales, ... (sous forme de rapports, notes, fiches, ... électroniques) interne à l'entreprise

- capitalisation et mise à jour continue de savoir-faire et techniques propres à une entreprise sous forme de base de données (archives) multimédias (intégrant vidéos, descriptions/explications orales, ...)

- constitution de base de données multimédias en documentation technique

- dissémination de produits et de l'"image" de l'entreprise dans le réseau de prescripteurs, intermédiaires (concessionnaires, ...), clients et médias sous forme de catalogues électroniques, de kiosques d'information, de vidéos, etc. pouvant être facilement mis à jour

- conception et rédaction collective et à distance de documents électroniques (catalogues, rapports, procès-verbaux, ...)

- téléconférence, télétravail, télé-vente et télé-formation.

2) ASPECTS SEMIOTIQUES ET COGNITIFS DANS LA CONCEPTION D'APPLICATIONS MULTIMÉDIAS

2.1) La problématique encyclopédique comme paradigme de référence pour la conception d'une application multimédia

i) Présence (obligatoire) du composant encyclopédique dans des types les plus différents de documents (à support traditionnel):

- présence plus ou moins explicite: catalogues, manuels, guides, ...

- présence obligatoirement présumée: articles de journaux, publicité, ...

ii) Présence (obligatoire) du composant encyclopédique dans pratiquement toutes les services d'information et de communication proposées par les nouvelles technologies:

- kiosques d'information,

- catalogues et guides multimédias,

- EAO et télé-enseignement,

- Systèmes à Base de Connaissances (Systèmes Experts, Systèmes d'Aide à la Décision, Systèmes de Simulation, ...)

iii) le produit éditorial "encyclopédie" vs la notion "encyclopédie"

iv) le composant "encyclopédie" (= sélection/organisation de connaissances et dissémination de connaissances):

- est constitué par une "bibliothèque" de modules thématiques (i.e. de configurations thématiques)

- un module thématique (une configuration thématique) réfère à de sources d'informations que sont de documents écrits, oraux, visuels (statiques, animés; graphiques, ...)

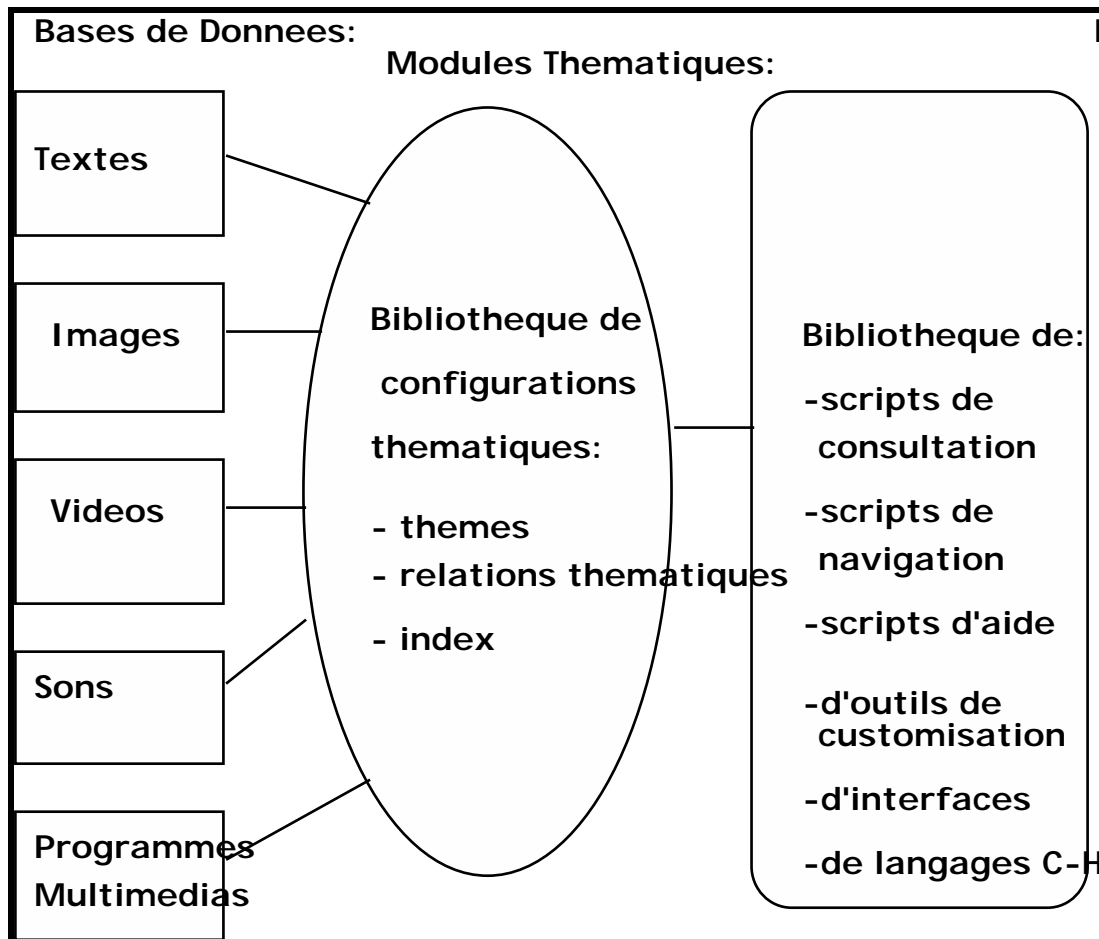
- l'accès à et l'exploration d'une bibliothèque de modules thématiques sont régis par des index, de parcours de lecture pre-defini et d'un ensemble de fonctions méta-communicatives (explications, avertissements, conseils, ...)

2.2) Architecture de Base pour toutes les applications multimédias:

- Bibliothèque de Modules Thématiques,**

- Liens entre Module Thématique et Source d'Information**

- Accès-Exploration d'une Bibliothèque de Modules Thématiques)**



2.3) Problèmes Principaux

1) Comment, selon quels critères peut-on élaborer ces bibliothèques ou modules thématiques ?

2) Quels sont les liens entre un module thématique et les différentes sources d'informations (i.e. les documents écrits, oraux, visuels, ...) et comment les définir ?

3) Comment spécifier l'accès à une bibliothèque de modules thématiques, les "parcours" de lecture ainsi que les différentes formes d'aide à la lecture ?

PREMIER PROBLEME

Comment, selon quels critères peut-on élaborer ces bibliothèques ou modules thématiques ?

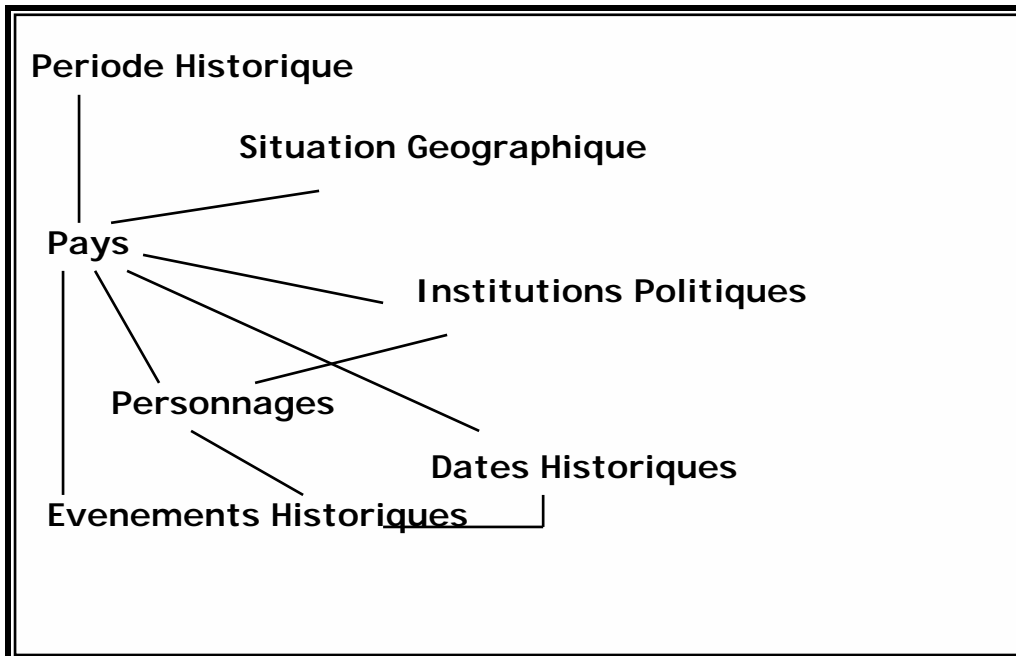
- question centrale de *l'identification et la structuration* de la *thématique principale* sous forme d'une « liste » de thèmes indépendamment encore de leurs apparitions dans telle ou telle séquence ou scène du scénario;

- méthode simple et largement connue pour fournir une telle liste de thèmes, est le procédé du questionnement systématique (cf. l'héritage rhétorique)

- exemple : questions typiques et très récurrentes du type « qui ? », « quoi ? », « quand ? », « où ? », « comment ? » et « pourquoi ? »,...

resultat : identification et structuration générale de la « charpente thématique » d'un scénario.

I.1)Scénario "Place de la Bastille"	II.2)Scénario "Vestiges"	III.1)Scénario "Contrescarpe"	
	----- ----- --	III.2)Scénario "Tour de la Liberté"	
	II.2)Scénario "Colonne"	III.3)Scénario "Ligne de Pavés"	
	----- ----- --	----- ----- --	IV.1)Scénario "Scène Principale"
	II.3)Scénario "Opéra"	III.4)Scénario "Génie de la Liberté"	IV.2)Scénario "Scènes Annexes"
		III.5)Scénario "Escalier"	----- ----- -
		III.6)Scénario "Socle"	
		----- ----- --	IV.3)Scénario "Salle Modulable"
		III.7)Scénario "Scène"	IV.4)Scénario "Amphithéâtre"
		----- -----	----- ----- -
	----- ----- --	III.8)Scénario "Salle"	
	II.4)Scénario "Viaduc"	----- -----	
		III.9)Scénario "Magasin"	



(Exemple d'une thématique "historique")

CONCEPTION GLOBALE/SPÉCIFIQUE D'UN SCENARIO (SCRIPT)

STRUCTURE CANONIQUE DU STORYBORD

1) paramètre de la thématique (du contenu) de l'objet de référence et du transfert de la thématique retenue;

2) paramètre du codage de la thématique (du choix des systèmes sémiotiques représentant la thématique);

3) paramètre des structures formelles et physiques d'un scénario.

La structure paramétrisée pour le storyboard d'un scénario ou d'un script recouvre :

- 1) une rubrique réservée à la thématique,
- 2) une rubrique réservée aux interactions H/S,
- 3) une rubrique réservée au code linguistique (écrit et/ou oral),
- 4) une rubrique réservée au code visuel (image - animation - vidéo),
- 5) une rubrique réservée au code sonore (bruitage - musique),
- 6) une rubrique réservée à la page-écran,
- 7) une rubrique réservée au chronométrage de l'exposition d'un scénario/script

DU STORYBORD A LA CONCEPTION FORMELLE ET PHYSIQUE D'UN PAGE-ECRAN

- a) Pages-Ecran Génériques (à structure invariable):
 - pour la présentation du contenu d'une application,
 - pour les "peri-textes": titre, menus (principaux, locaux) ...

- b) Pages-Ecran Spécifiques (à structure variable)

- c) Organisation Formelle d'un Page-Ecran:
 - définition des portions/régions d'un page-ecran réservées à un fonction précise:
 - * présentation du contenu
 - * interactions H/S

- d) Organisation Physique d'un Page-Ecran:
 - taille physique des régions/des bordereaux, ...
 - résolution image (PIXEL),
 - polices de caractères,
 - ...

- e) Définition de Transitions entre 2 Pages-Ecran:
 - types d'apparitions/de disparitions (d'effacement) des objets multimédias,
 - chronométrage de transition

DEUXIEME PROBLEME

Quels sont les liens entre un module thématique et les différentes sources d'informations (i.e. les documents écrits, oraux, visuels, ...) et comment les définir ?

LIENS HYPERMEDIAS

a) types de liens

- texte - image,
- image - image,
- image - son,
- vidéo - texte,
- vidéo - vidéo,
- ...

b) gestion de liens

- par la bibliothèque de modules thématiques
- par indexation thématique de documents

c) sémantique de liens hypermedias

- rapport: thème - expression du contenu thématique dans le document

- * liens "descriptifs" (mode de referentialisation transparente)

- * liens "allusifs" (mode de referentialisation induit par le contexte)

- * liens "métaphoriques" (mode de referentialisation par figures d'expression)

- rapport: type 1 d'expression du contenu / type 2 d'expression du contenu (i.e. texte - image, texte - vidéo, vidéo - image, ...)

- * liens "décoratifs" (i.e. une image comme pour un texte, mais sans lien sémantique apparent)

- * liens "illustratifs" (i.e. une image reprend le contenu développé dans un texte)

- * liens "schématisants" (i.e. une graphique - une courbe statistique - résumé le contenu développé dans un texte; la voix off resume ce que l'utilisateur peut lire in extenso sur l'écran, ...)

- * liens "explicatifs" (i.e. un texte explique ce qui est montré dans une image)

- * liens "exemplificateurs" (i.e. un vidéo "met en scène" un contenu général développé dans un texte, ...)

- * etc.

TROISIEME PROBLEME

Comment spécifier l'accès a une bibliothèque de modules thématiques, les "parcours" de lecture (= "navigation") ainsi que les différentes formes d'aide a la lecture (= "consultation") ?

1) Deux Possibilités Élémentaires:

- "Visite Guidée" (= accès et parcours complètement prédéterminés)
- "Visite Libre" (= accès et parcours laissés entièrement au choix de l'utilisateur)

2) Prise en Compte du Contexte et de l'Utilisateur:

I)

a) Spécification - définition de scripts de consultation/navigation

b) Spécification - définition de scripts d'aide a la consultation/ navigation

II)

Composants d'un script de consultation/navigation et de scripts d'aide

1) la thématique (les modules thématiques concernées),

2) les actions propres a l'utilisateur

3) les actions propres au système

(2 et 3 = H/S-communication)

4) interface (+ langage de communication)

LA COMMUNICATION H/S

1) PRINCIPAUX TYPES D' ACTIONS LIES A L'UTILISATEUR

- actions de REQUETE et de NAVIGATION,
- actions de MANIPULATIONS d'objets multimédias (systèmes EAO, simulations, jeux)
- actions de REPONSE (à une question posée)
- actions de DEMANDE d'AIDE

2) PRINCIPAUX TYPES D' ACTIONS LIES AU SYSTÈME

- actions de RECHERCHE, de RESTITUTION d'objets multimédias correspondant à une demande d'information
- actions de MANIPULATIONS d'objets multimédias
- actions de TEST, d'EVALUATION et de CORRECTION
- actions de MEMORISATION (des performances de l'utilisateur, du parcours navigationnel,)
- actions d'AIDE (lors de la requête ou de la navigation, lors de la solution d'un problème, ...)

3) CHOIX DE LANGAGES

- types de langage (iconique, verbal, iconico-verbal)
- lexique (iconique et/ou verbal) identifiant les différents types d'actions
- règles de composition ("syntaxe") pour générer des expressions iconiques et/ou verbales plus complexes

3) ETUDE DE CAS : UN DICTIONNAIRE ENCYCLOPEDIQUE D'HISTOIRE (LE DICTIONNAIRE MOURRE)

3.1) Le Dictionnaire Existant

Il est constitué par un ensemble d'articles encyclopédiques contenant:

- des informations verbales
- des informations non-verbales (photos, graphiques et cartes)

Les articles eux-mêmes sont accessibles à partir d'un index traditionnel.

Le dictionnaire ne contient pas de véritables systèmes de renvois.

3.2) Le regroupement thématique des articles encyclopédiques

Les différents articles du dictionnaire peuvent être regroupés thématiquement.

Exemple:

- ensemble d'articles concernant les VILLES, LIEUX,
...
- ensemble d'articles concernant les PAYS,
REGIONS, CONTREES, ...
- ensemble d'articles concernant les
PERSONNAGES (POLITIQUES, ARTISTIQUES,
SPIRITUELS, ...)
- ensemble d'articles concernant les
COMMUNAUTES (FAMILLES, ETHNIES, PEUPLES, ...)
- ensemble d'articles concernant les EVENEMENTS
HISTORIQUES (POLITIQUES, MILITAIRES,
SCIENTIFIQUES,)
- ensemble d'articles concernant les DATES
HISTORIQUES (POLITIQUES, MILITAIRES,
SCIENTIFIQUES, ...)

- ensemble d'articles concernant les INSTITUTIONS (POLITIQUES, MILITAIRES, SCIENTIFIQUES, ...)

- ensemble d'articles concernant les OBJETS/INSTRUMENTS (POLITIQUES, MILITAIRES, SCIENTIFIQUES, ...)

- ensemble d'articles concernant l'HABITATION,
- etc.

Ce regroupement thématique (qui doit être, évidemment, élaboré d'une manière plus systématique et détaillée, sera exploitée pour:

- I) la diversification des accès à un article encyclopédique et la navigation entre plusieurs articles encyclopédiques;

- II) La structuration d'un article encyclopédique en plusieurs types de fichiers.

3.2) Diversification des accès à un article encyclopédique et de chemins de navigation entre plusieurs articles

3.2.1) Specification de scripts thématiques de consultation

Un script thématique définit le contexte de consultation, c'est-à-dire un ou plusieurs points de vue selon lesquels une encyclopédie est interrogée par un lecteur/utilisateur.

Exemple 1: Script Geo-Historique (i.e. consultation du dictionnaire selon le point de vue geo-historique)

- sur l'écran apparaît le monde (l'Europe, selon le cas) et une ligne temporelle signifiant la chronologie (les périodes historiques)
- l'utilisateur choisit une région et une période historique
- sur l'écran apparaît, ensuite, la région sélectionnée dans la période historique sélectionnée,
- la région sélectionnée est spécifiée par un ensemble de thèmes:

- i) Noms de la Région sélectionnée -----> articles encyclopédiques
 - ii) Personnages -----> articles encyclopédiques
 - iii) Lieux/Villes -----> articles encyclopédiques
 - iv) Communautés -----> articles encyclopédiques
 - v) Objets/instruments -----> articles encyclopédiques
- etc

Exemple 2: Script Personnage (i.e. consultation du dictionnaire selon le point de vue de l’histoire des “hommes”)

- sur l’écran apparaît une assemblée fictive représentant les différents types majeurs de fonctions: politique, droit, eglise, science, ...) et une ligne temporelle signifiant la chronologie (ou les périodes historiques)
- l’utilisateur selectionne un type de fonction et une periode historique,
- sur l’écran apparaît, ensuite, la fonction selectionnée dans la période historique choisie
- la fonction selectionnée est spécifiée par un ensemble de thèmes majeurs:

- i) Noms de Personnages -----> articles encyclopédiques,
 - ii) Evenements Historiques ----> articles encyclopédiques,
 - iii) Dates Historiques ----> articles encyclopédiques
 - iv) Objets/Instruments ----> articles encyclopédiques
- etc etc.

A faire:

1) spécifier et définir un ensemble de scripts de consultation en tenant compte d'une part des articles que contient le dictionnaire et d'autre part de contextes de consultation les plus typiques

2) établir des liens hypertextuels et/ou hypermédias entre les thèmes figurant dans un script de consultation et les articles électroniques pertinents,

3) spécifier et définit l'interface d'interrogation, cad:

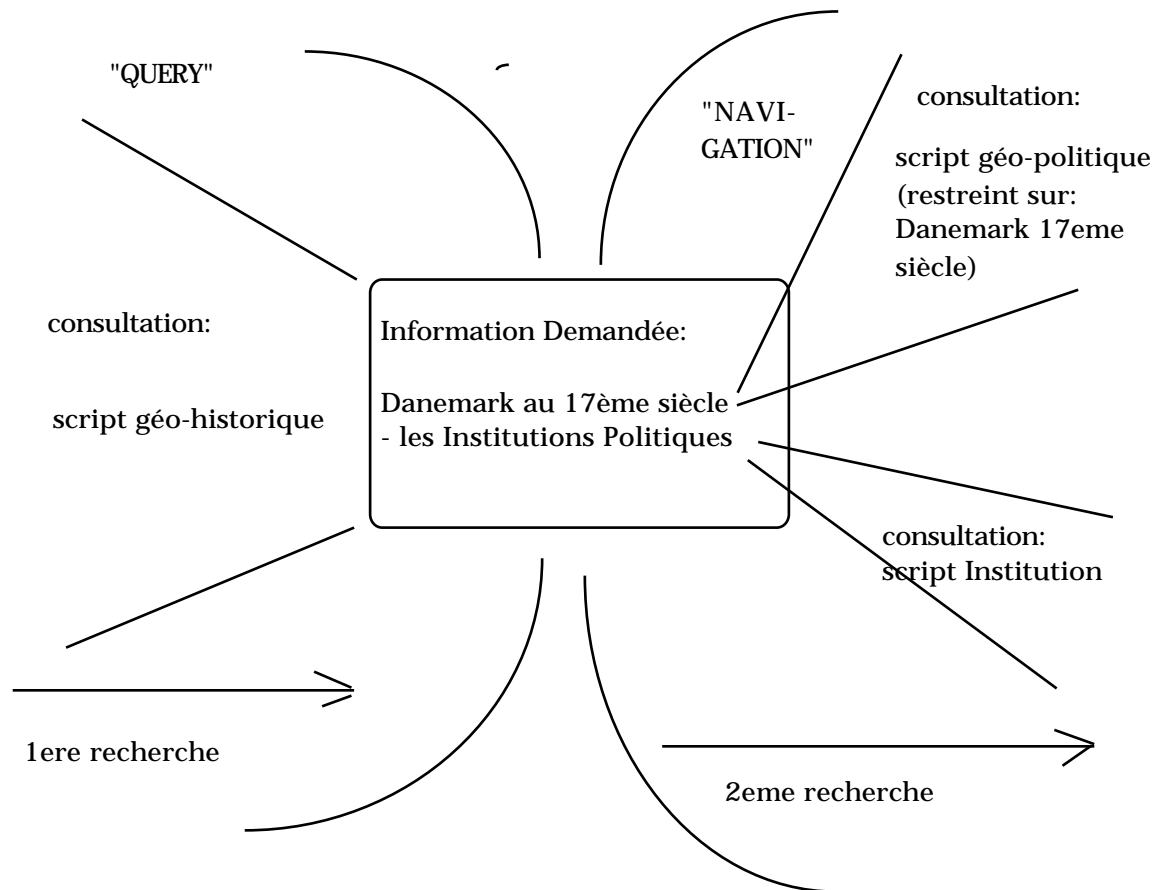
- l'organisation formelle et physique de l'interface,
- la présentation multimédia de l'interface,
- les interactions entre le système et l'utilisateur.

3.2.2) Spécifier les chemins de navigation entre plusieurs articles encyclopédiques

“Navigation” = à partir d’un article, pouvoir passer aux articles qui sont potentiellement pertinents pour une meilleure compréhension du premier article.

La navigation doit être contextuellement pertinente, c’est-à-dire adaptée à la particularité de l’information donnée dans un article.

La navigation est entièrement réglée par de scripts thématiques définissant les contextes potentiellement pertinents. Cf; à ce propos, la graphique ci-dessous:



Explication:

- 1ere recherche: accéder à un ensemble d'articles thématissant les institutions politiques en Danemark du 17eme siecle (contexte de consultation: script géo-historique)

- 2eme recherche: à partir d'un article développant les institutions en Danemark du 17eme siecle, rebondir

a) sur la carte de l'Europe dans le 17eme siecle afin de connaitre d'autres régions dans cette période,

b) sur l'ecran "Institution" (dans le 17eme siecle) afin de connaitre les institutions - politiques ou non - (dans le 17eme siècle) dans d'autres pays.

Note: c'est un exemple qui doit être, naturellement, développé plus systématiquement.

A Faire:

1) spécifier avec l'ensemble de scripts thématiques développés pour la consultation contextuelle, des chemins navigationnels,

2) spécifier et définir des aides proposées par le systèmes lorsqu'un utilisateur "navigue" (afin de prevenir qu'il se perde, etc)

3) spécifier et définir les interfaces:

- organisation formelle et physique,
- présentation multimédia,
- interactions entre système et utilisateur

3.3.3) Construire des Aides à la Navigation

Problème:

- un utilisateur a demandé des informations à partir du script Institution;
- cela signifie implicitement que l'utilisateur possède un intérêt particulier dans l'histoire des institutions;
- donc: après que l'utilisateur a effectué ses choix (et lu les informations contenues dans les articles encyclopédiques concernés), on lui propose de compléter ses connaissances acquises.

Exemple:

- Consultation: L'industrie espagnole dans le 14 siècle ----> articles
- Aides Proposées:
 - # Comparaison avec:
 - Industrie de X dans la même époque
 - Industrie Espagnole avant le 14 siècle
 - Industrie Espagnole après le 14 siècle
 - # Connaître les Causes/les Conséquences (du Développement) de l'Industrie Espagnole dans le 14eme siècle,

A faire:

1) spécifier et définir les aides pour compléter/approfondir une connaissances acquises en créant de scripts thématiques les explicitant,

2) spécifier quelle aide pour quel type de consultation

3) spécifier et définir les interfaces (organisation, présentation et interaction)

3.4) Structuration et Présentation d'un Article Encyclopédique

1) Chaque type d'objets (ville/lieu, région/pays, personnage, communauté, ...) est décrit suivant des configurations (structures) thématiques assez récurrentes.

Exemple:

PAYS (Danemark, Dalmatie, ...)

====> < Periode Historique < Situation

Geographique

Institutions

Personnages

Dates Historiques

Evenements Historiques

etc etc >>

Exemple:

PERSONNAGE (Delbrück, Enfantin, Engels, ...)

====> <Periode Historique <Phases de Vie

Appartenance

Fonctions

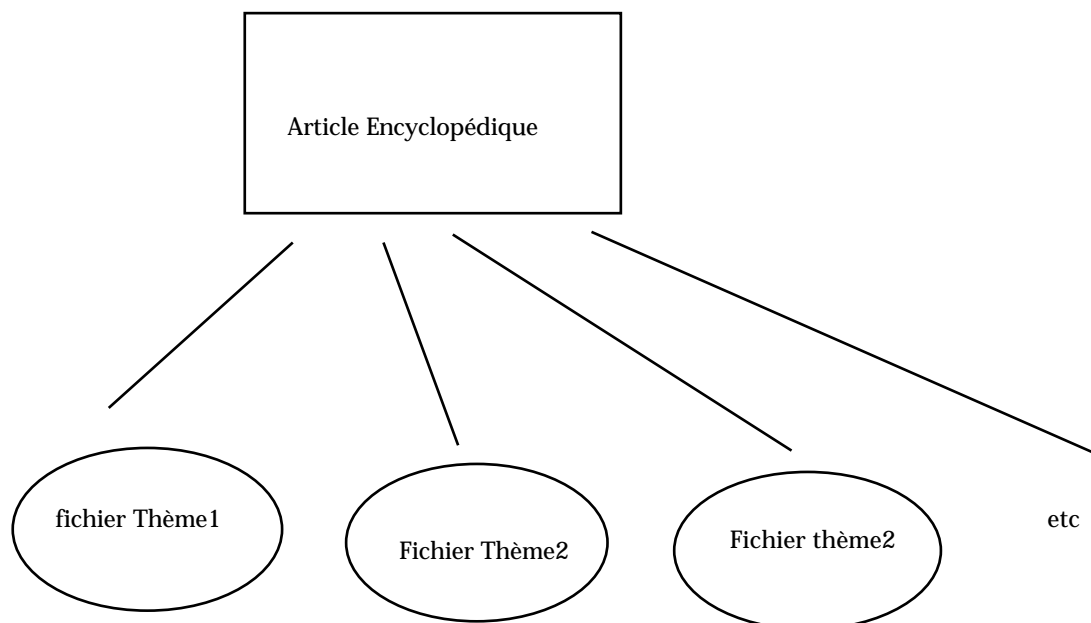
Activites Principales

Dates Marquantes

Caracteristiques

etc >>

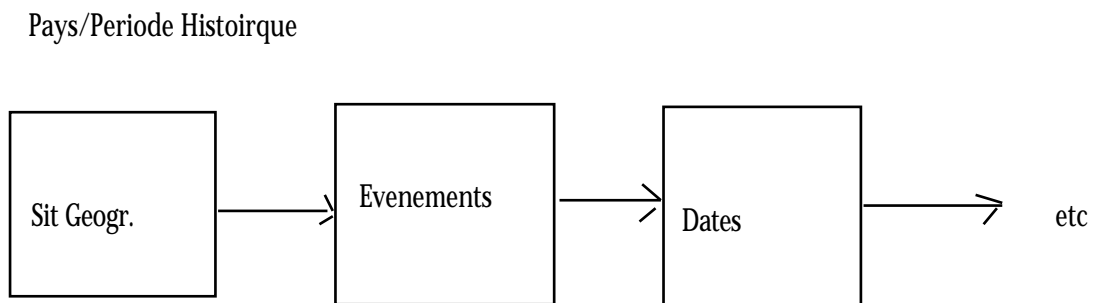
Cela signifie que l'article d'une encyclopédie électronique est typiquement composé par un ensemble de fichiers dont chaque fichier appartient à un type thématique spécifique. Cf. à ce propos la graphique ci-dessous:



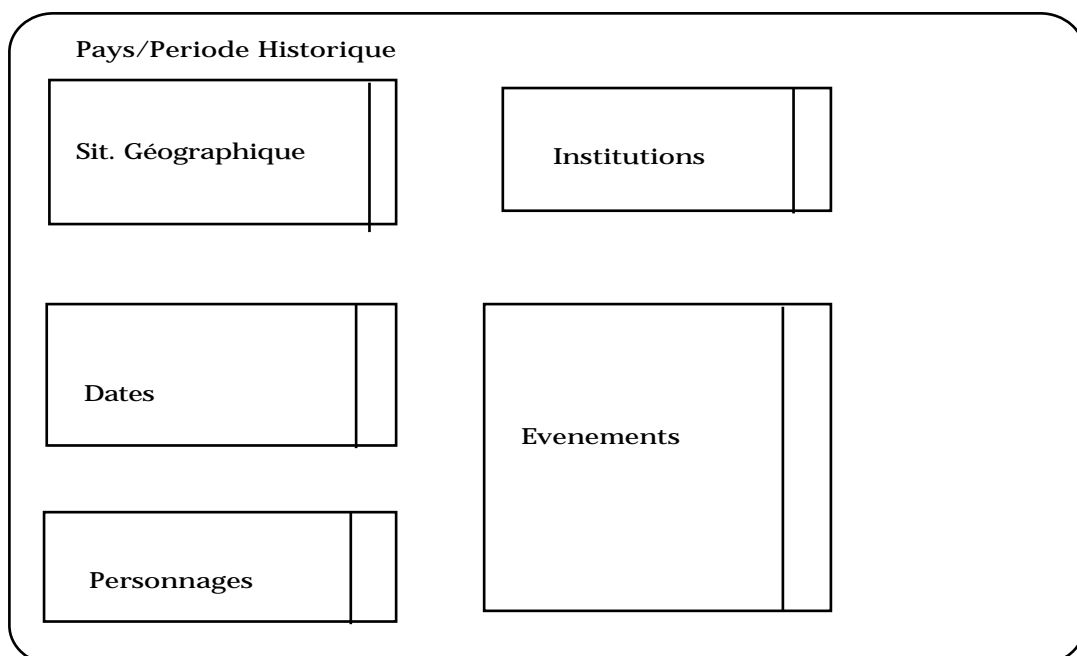
Il conviendra d'exploiter l'existence de ces configurations stables pour les raisons suivantes:

1) si l'utilisateur veut connaître l'ensemble des informations contenues dans un article, on lui présentera les informations ainsi catégorisées dans les fichiers, et présentées - sur l'écran - soit linéairement soit d'une manière planaire:

a) présentation linéaire:



b) présentation planaire



2) Si l'utilisateur ne veut connaître que tel ou tel aspect, on peut lui présenter directement l'information demandée et non pas l'ensemble de l'article (c'est notamment intéressant pour des articles longues contenant des informations n'intéressant pas forcément l'utilisateur)

Note: ce guidage vers l'information demandée par l'utilisateur est possible parce que chaque fichier est indexé par le thème dont il constitue une instance/une occurrence

3) La structuration d'un article en plusieurs fichiers selon des configurations thématiques récurrentes et stables:

- est un bon outil d'aide à la spécification/rédaction de nouveaux articles (nouvelles encyclopédies)
- permet des modifications ponctuelles d'un article encyclopédique (i.e. modification par fichier) sans que le reste des fichiers en soient affectés).

4) La structuration d'un article encyclopédique à l'aide de configurations thématiques stables permet une meilleure définition et gestion de liens hypermédias entre un article et d'autres articles.

5) La structuration d'un article encyclopédique par de thèmes récurrents constitue également un dispositif de base pour l'indexation de documents visuels (images statiques et animées, vidéos,).

L'hypothèse sous-jacente est la suivante: d'un Personnage , il existe N images (vidéos, ...); parmi ces N images, il existe M1, M2, ... Mx images (vidéos, ...) représentant le Personnage:

- dans ses différentes phases de vie,
- dans ses fonctions et activités,
- selon ses caractéristiques,
- dans les dates historiques marquantes,
- etc.

(id. pour Pays, Institution, Outil,)

Autrement dit: c'est par le biais d'une configuration thématique structurant un article encyclopédique, qu'on:

- selectionne les images, vidéos, etc pertinents pour documenter visuellement des informations écrites/parlées;
- indexe les images, vidéos, etc à l'aide de grands thèmes retenus,
- associe un fichier-texte à un ou plusieurs fichiers-image (et vice versa).

Note: Ces remarques valent aussi pour l'indexation de documents sonores !

3.5) Le cas particulier des cartes (géographiques, historiques, ...)

Une carte est assimilable à un article encyclopédique qui représente simultanément les informations développées linéairement dans un article texte (et/ou text/image)

Donc: Les principes de structuration thématique sont également applicables aux cartes, cf.:

Carte (Géo). ==> < Periode < Regions

Lieux/Villes

Frontieres

Reseaux Routiers

Reseaux Fluviaux

etc >>

Intérêts:

1) Possibilité de définir différentes stratégies de présentation de cartes (par superposition successive, par distribution planaire de différentes couches, ...)

2) Aide à la conception/spécification de nouvelles cartes

3) Possibilité de définir plus précisément des liens hypermédias entre les différents fichiers dont est constitué une carte et les fichiers texte, image, son).