

SCI6005 Information numérique et informatique documentaire (A2020)

*Cours 3 : Implantation de services d'information
numériques*

Christine Dufour, EBSI, UdeM

15 septembre 2020

Table des matières

I - Cours 3 - Implantation de systèmes d'information numériques	3
1. + Au programme aujourd'hui	3
2. + Alignement pédagogique	3
3. Introduction	4
4. Technologies en contexte organisationnel	4
4.1. <i>Écologie(s) informationnelle(s)</i>	4
4.2. <i>L'approche de l'informatique sociale (social informatics)</i>	7
4.3. <i>En résumé...</i>	9
5. Acceptation et utilisation des technologies	9
5.1. <i>Modèle UTAUT</i>	10
5.2. <i>Évolution du modèle UTAUT</i>	11
5.3. <i>En résumé...</i>	12
6. Méthodologies de mise sur pied de solutions documentaires	12
7. Scénario type de création d'une base de données	15
7.1. <i>Documents et bases de données documentaires</i>	15
7.2. <i>Avant la naissance</i>	15
7.3. <i>L'étude de faisabilité</i>	16
7.4. <i>En aval de l'étude de faisabilité</i>	20
8. Ressources en lien avec le cours	20
Glossaire	22
Abréviations	23
Bibliographie	24
Index	25
Crédits des ressources	26

Cours 3 - Implantation de systèmes d'information numériques

1. + Au programme aujourd'hui

- Intégration des technologies en contexte organisationnel
- Acceptation et utilisation des technologies
- Méthodologie générale d'implantation des technologies
- Scénario type de la création d'une base de données

2. + Alignement pédagogique



Objectifs visés, matériel du cours et évaluation : Examen mi-session

Lien entre les objectifs, les compétences à développer et le matériel du cours 3

Objectif général : Comprendre la place des technologies et de l'information numérique en contexte documentaire

Objectifs spécifiques	Compétences à développer	Matériel associé
Résumer les principaux enjeux des technologies et de l'information numérique en contexte documentaire	Pouvoir décrire la place des technologies en contexte organisationnel	Section <i>Intégration des technologies en contexte organisationnel</i>
	Être en mesure d'expliquer les facteurs qui peuvent influencer l'acceptation et l'utilisation des technologies	Section <i>Acceptation et utilisation des technologies</i>

Objectif général : Concevoir et implanter des systèmes et services d'information numérique

Objectifs spécifiques	Compétences à développer	Matériel associé
Appliquer une approche systématique pour la mise sur pied de systèmes et de services d'information numérique	Pouvoir expliquer les différentes étapes de l'implantation d'une solution documentaire	Section <i>Méthodologie générale d'implantation des technologies</i>
	Pouvoir résumer le processus pour la création d'une base de données	Section <i>Scénario type de la création d'une base de données</i>

3. Introduction

Nous nous intéresserons cette semaine à l'implantation de systèmes d'information numériques. Pour y arriver, nous adopterons l'approche de l'entonnoir en examinant la question **du plus général au plus spécifique**. Nous débuterons ainsi par la perspective la plus large, soit celle de l'**intégration des technologies en contexte organisationnel**. Par la suite, nous nous attarderons à l'**acceptation et l'utilisation des technologies**. Finalement, nous présenterons un **modèle général des étapes à suivre pour implanter une technologie**, modèle qui sera illustré par l'**exemple spécifique de la création d'une base de données**.

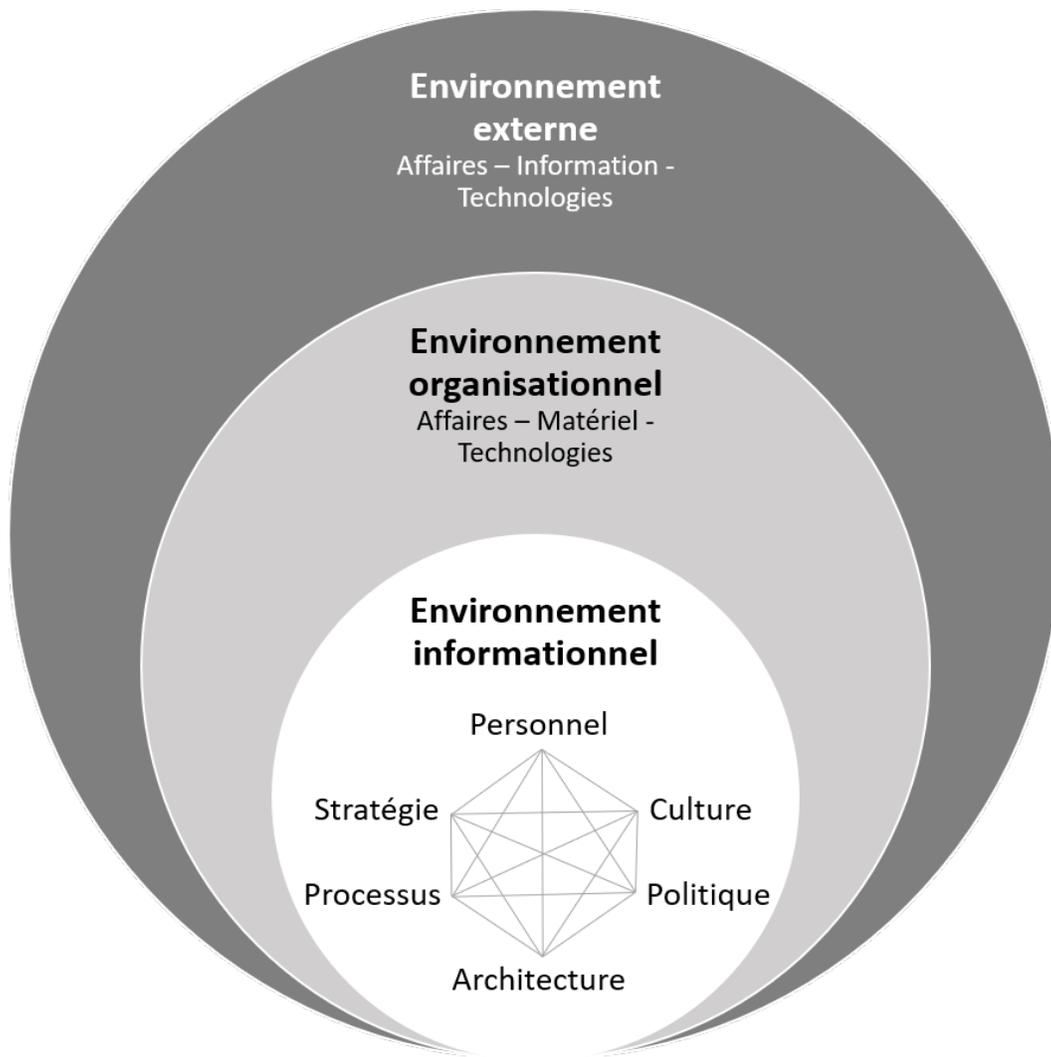
4. Technologies en contexte organisationnel

Nous commencerons par explorer deux perspectives sur l'intégration des technologies en contexte organisationnel, soit, dans un premier temps, les modèles de l'**écologie informationnelle** et, par la suite, l'approche de l'**informatique sociale** (*social informatics*). Ces modèles et approche ne sont pas les seuls qui existent, loin de là!, mais ils apportent un regard complémentaire fort utile aux professionnelles et professionnels de l'information lorsque vient le temps d'examiner l'intégration des technologies en organisation.

4.1. Écologie(s) informationnelle(s)

Modèle de l'écologie informationnelle de Davenport & Prusak (1997)

Le premier modèle de l'écologie informationnelle que nous aborderons est celui de Davenport & Prusak (1997)^{*}. Bien que le regard porté ne soit pas spécifiquement sur les technologies, la perspective présentée par les auteurs de la gestion de l'information se révèle porteuse. Ils y présentent la gestion de l'information selon une perspective écologique où différentes composantes informationnelles interagissent.



Modèle écologique de la gestion de l'information (Davenport & Prusak, 1997, p. 34, notre traduction et adaptation)

Sans entrer dans un trop grand détail sur ce modèle (qui relève plus spécifiquement de la gestion de l'information et non purement des technologies), il est intéressant de remarquer, d'une part, que l'**environnement informationnel** d'une organisation est **imbriqué**, en premier lieu, au sein de l'**environnement organisationnel** et, plus largement, dans l'**environnement externe**. Ces deux environnements (externe et organisationnel) comprennent parmi leurs caractéristiques les **technologies**.

D'autre part, ce modèle décompose l'**environnement informationnel** d'une organisation en six éléments informationnels qui sont étroitement reliés :

- le **personnel informationnel** (donc les acteurs de la gestion de l'information);
- la **culture informationnelle** *;
- les **politiques informationnelles** (par exemple, des normes ou des politiques qui régissent certains aspects de la gestion de l'information;
- l'**architecture informationnelle** (par exemple, les sources et ressources);

- les **procédures** en lien avec la gestion de l'information;
- la **dimension stratégique** de la gestion de l'information.

On pourrait s'étonner de ne pas voir comme un élément en soi les **technologies**. Ces dernières en fait sont **transversales**. On les retrouvera dans l'architecture informationnelle, certains membres du personnel les géreront, les politiques informationnelles les prendront en considération, etc.

L'**idée maîtresse** à retenir dans le cadre du cours de ce modèle est que les **technologies** dans une organisation, entre autres en lien avec la gestion de l'information, **ne vivent pas en isolement**. Elles sont, d'une part, **partie prenante** des différentes composantes de l'**environnement informationnel** de l'organisation et, d'autre part, elles seront **influencées** par les caractéristiques des **technologies** des **environnements organisationnel et externe**.

Écologies informationnelles de Nardi & O'Day (1999)

Nardi & O'Day (1999)* reprennent la métaphore écologique pour présenter cette fois-ci non pas une écologie informationnelle, mais des écologies informationnelles. Leur regard n'est pas en termes de gestion de l'information, mais sur le plan des technologies. Elles proposent une **perspective mitoyenne** entre les deux extrêmes que l'on retrouve parfois dans le discours des gens allant d'une acceptation des technologies sans aucun regard critique jusqu'à l'opposé où l'on refuse en bloc toute technologie :

«

We want to claim a middle ground from which we can carefully consider the impact of technologies without rejecting them wholesale.

»

(Source : Nardi & O'Day, 1999, p. 20)

Les auteures offrent un portrait intéressant des différentes métaphores prises pour décrire les technologies soit comme : outil, texte ou système. Elles arrivent à la conclusion que bien qu'intéressantes comme métaphores, ces dernières possèdent des limites. C'est ce qui les amène à proposer la métaphore de l'écologie. Elles définissent ainsi une écologie informationnelle :

«

We define an information ecology to be a system of people, practices, values, and technologies in a particular local environment. In information ecologies, the spotlight is not on technology, but on human activities that are served by technology.

»

(Source : Nardi & O'Day, 1999, p. 49, notre mise en gras)

Parmi les exemples d'écologies informationnelles donnés par les auteures, notons qu'elles y incluent bien logiquement les bibliothèques!

Il est intéressant de noter que, dans cette perspective aussi, les technologies ne sont pas présentées comme évoluant de manière autonome et isolée. En fait, pour ces auteures, le **point central** n'est pas tant les technologies que les **activités humaines** qu'elles desservent. Les technologies ne sont pas une fin en soi! La métaphore écologique retenue permet de bien faire ressortir les caractéristiques de ce qu'elles considèrent être une écologie informationnelle :

«

An information ecology is a complex system of parts and relationships. It exhibits diversity and experiences continual evolution. Different parts of an ecology coevolve, changing together according to the relationships in the system. Several keystone species necessary to the survival of the ecology are present. Information ecologies have a sens of locality. (p. 50-51)

»

(Source : Nardi & O'Day, 1999, p. 50-51, notre mise en gras)

On retient ainsi des écologies informationnelles de Nardi & O'Day que :

- La technologie n'est pas le point central. Ce sont les **activités humaines** qu'elles desservent qui sont le **centre de l'attention**.
- Une écologie informationnelle est un **système complexe** mettant en relation des **personnes**, des **pratiques**, des **valeurs** et des **technologies**, le tout dans un **contexte particulier**. La technologie n'est ainsi pas isolée et **co-évoluera** avec l'ensemble de cet écosystème.

4.2. L'approche de l'informatique sociale (social informatics)

Nous nous intéresserons maintenant à l'approche de l'**informatique sociale** (social informatics) dont les travaux fondateurs remontent aux années 1980. Fichman et al. (2015)^{*} décrivent l'évolution de ce mouvement en quatre phases, allant des travaux fondateurs dans les années 80, de la période de croissance des années 90, suivie de 2000 à 2005 d'une période de cohérence et finalement, à partir de 2006 jusqu'à présent, de sa période de transformation. Bien que l'informatique sociale se soit développée en parallèle dans six pays (Norvège, Slovaquie, Russie, Royaume Uni, États-Unis et le Japon), c'est la pensée américaine qui a pris le plus d'expansion au-delà de ses propres frontières géographiques. Un des fondateurs de l'informatique sociale américaine est Robert Kling qui la définit ainsi :

«

Social Informatics refers to the interdisciplinary study of the design, uses, and consequences of ICT's that takes into account their interaction with institutional and cultural contexts.

»

(Source : Kling et al., 2005, p. 6)

L'informatique sociale est **interdisciplinaire** et provient entre autres d'une volonté de chercheurs de différentes disciplines s'intéressant à la dimension sociale de l'informatique de se regrouper sous un même chapeau pour mettre en commun leurs travaux. Parmi les disciplines impliquées, mentionnons le domaine des **systèmes d'information**, les **sciences de l'information**, la **gestion** et la **sociologie** par exemple (Sawyer & Rosenbaum, 2000 cités dans Rosenbaum, 2017, p. 4214^{*}).

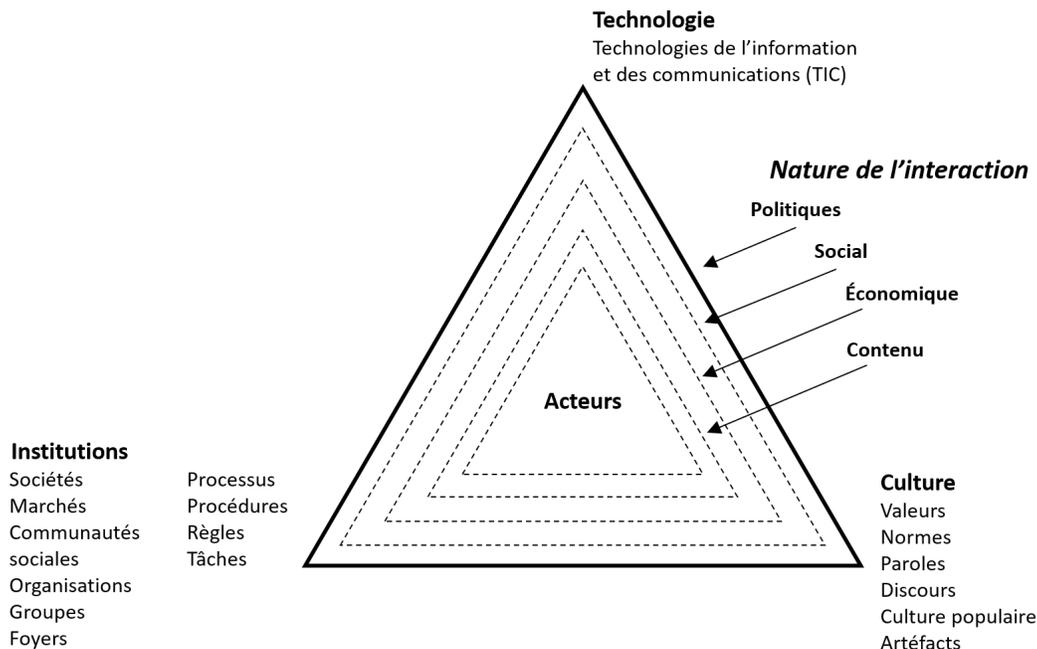
Plus précisément, Lamb & Sawyer (2005) (cités dans Rosenbaum, 2017, p. 4213^{*}) définissent l'informatique sociale ainsi :

«

A body of rigorous empirical research that focuses on the relationships among people, ICTs', and the social structures of their development and use. Social informatics studies engage a broad range of ICTs-from large, formal, organizational information systems such as medical records systems to everyday, informal, often highly-personalized devices such as mobile phones and personal digital assistants. In these studies, ICTs are seen as embedded within a larger social milieu that infuses meaning and purpose into their shaping and uses.

»

Tout comme pour les modèles de l'écologie informationnelle présentés précédemment, on retrouve ici aussi l'idée que les **technologies ne sont pas isolées**, mais qu'elles doivent être considérées en **contexte social**. Plus précisément, le diagramme ci-dessous présente les trois principaux pôles de l'informatique sociale : (1) les **technologies**, (2) la **culture** et (3) les **institutions**.



Portée de l'informatique sociale (Kling et al., 2005, p. 193, notre traduction)

Cette schématisation montre bien la présence très centrale des **acteurs**. On revient encore une fois avec l'idée que ce n'est pas la technologie qui est au centre, comme elle n'est pas une fin en soi, mais les acteurs qui la développent et qui l'utilisent. De plus, on y sent bien les **influences multiples**.

Les recherches effectuées dans le domaine de l'informatique sociale ont permis de mettre au jour certains résultats intéressants. Kling et al. (2005, p. 93-95, notre traduction) présentent ce qu'ils considèrent comme les **concepts clés** de l'informatique sociale :

- Le **contexte d'utilisation** des **TIC*** influence directement les rôles et la signification des TIC. En résumé, le contexte est important : on ne peut considérer une technologie sans en tenir compte.
- Les **TIC ne sont pas "neutres"** : certains profiteront de leur utilisation, d'autres non.

- Les TIC produisent des **effets multiples**, parfois même contradictoires. En raison de l'importance du contexte, une technologie qui fonctionne bien dans une organisation ne fonctionnera pas nécessairement bien dans toutes les organisations.
- L'utilisation des TIC comporte des **considérations morales et éthiques** qui peuvent avoir des conséquences sociales. Pensons par exemple à la question du droit à la vie privée et l'utilisation de certaines technologies de communication (courriel par exemple).
- Les TIC peuvent être **configurées différemment** d'une organisation à une autre, comme elles regroupent différentes composantes.
- Les TIC sont **évolutives**. Elles ont un passé et un avenir.
- Les TIC **évoluent** pendant leur conception, leur développement et leur utilisation et ce avant et après leur implantation.

On retient donc de l'approche de l'informatique sociale l'importance du **contexte** dans l'étude des technologies qui touche deux de ses trois pôles (**Institutions** et **Culture**). De plus, au coeur du triangle formé par la technologie, la culture et les institutions se retrouvent les **acteurs**.

4.3. En résumé...

Rappel

L'examen des modèles de l'écologie informationnelle et de l'approche de l'informatique sociale permet de réaliser :

- L'importance de considérer les technologies non pas de manière isolée, mais en **contexte**. Les technologies sont influencées par le **contexte social** ainsi que les **environnements externe et organisationnel**. D'une manière plus micro, les technologies sont **transversales** aux différentes composantes informationnelles de l'**environnement informationnel** d'une organisation.
 - La présence très centrale des **acteurs**. Une technologie n'est pas une fin en soi, elle vient soutenir des activités humaines. L'attention doit ainsi être portée sur ces acteurs.
 - La **nature évolutive** des technologies, du fait entre autres d'être imbriquées dans un contexte particulier.
-

5. Acceptation et utilisation des technologies

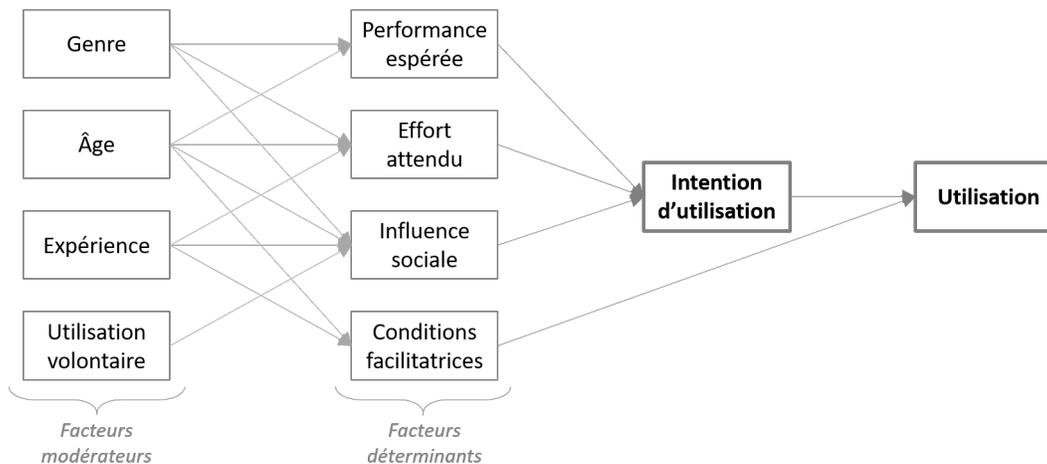
Dans la première section des notes de cours, nous avons adopté une perspective relativement de haut niveau (macro) avec les modèles de l'écologie informationnelle et l'approche de l'informatique sociale. Nous nous attarderons maintenant à la **perspective plus micro de l'acceptation et de l'utilisation des technologies**.

La recherche sur l'acceptation et l'utilisation des technologies, tout particulièrement dans le domaine des systèmes d'information, est très **riche et mature**. **Plusieurs modèles** ont été proposés apportant des éclairages intéressants sous différentes perspectives, que ce soit par exemple au niveau individuel ou au niveau organisationnel. Ces modèles continuent d'évoluer pour prendre en considération l'évolution des technologies, de nouveaux modèles continuant de voir le jour. **Plusieurs disciplines**, en sus du domaine des systèmes d'information, portent leur attention sur ces questions d'importance dans un monde où la technologie est omniprésente et utilisée par une très grande partie de la population, comme, par exemple, la psychologie et la sociologie.

Présenter un portrait complet de ces modèles pourrait faire à lui seul l'objet d'un cours de 3 crédits, tant cette littérature est riche et foisonnante. Nous nous concentrerons ainsi uniquement sur un **modèle très connu et utilisé dans différents contextes** pour illustrer différents **facteurs** qui entrent en ligne de compte dans l'acceptation et de l'utilisation des technologies, soit la *Théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation des technologies (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT))*.

5.1. Modèle UTAUT

C'est au début des années 2000 que Venkatesh et ses collaborateurs (2003) * ont proposé le modèle UTAUT. Au regard de la multiplicité des modèles existants sur l'acceptation et l'utilisation des technologies, leur objectif était de proposer un **modèle intégrateur**. Ils ont identifié et testé 8 des principaux modèles dans le domaine de l'acceptation et de l'utilisation des technologies afin d'identifier les facteurs à retenir. Ils ont par la suite testé le modèle UTAUT résultant de cette analyse. Comme illustré ci-dessous, les auteurs ont identifié quatre facteurs qui influencent l'intention d'utiliser ou l'utilisation des technologies (facteurs déterminants) ainsi que quatre facteurs pouvant avoir un impact sur les facteurs déterminants (facteurs modérateurs).



Schématisme des facteurs liés à l'acceptation et à l'utilisation des technologies du modèle UTAUT (Venkatesh et al., 2003, p. 447, notre traduction et adaptation)

Trois des facteurs déterminants identifiés peuvent avoir une **influence** sur l'**intention** d'une personne à utiliser une technologie (Venkatesh, 2003, p. 447-453) :

- **Performance espérée** : Il s'agit du niveau de croyance d'une personne quant au gain de performance obtenu par l'utilisation d'une technologie. Plus une personne en est convaincue, plus forte sera l'intention de l'utiliser.
- **Effort attendu** : Ce facteur correspond à la facilité ou la difficulté perçue pour utiliser la technologie. Une technologie perçue comme difficile à maîtriser pourrait avoir une influence négative sur l'intention de l'utiliser.
- **Influence sociale** : Il s'agit ici en quelque sorte de la pression sociale quant à l'importance d'utiliser la technologie. L'intention d'utiliser une technologie sera plus grande si la personne perçoit que cette utilisation est importante aux yeux de ses proches.

Ces trois premiers facteurs déterminants ont ainsi une influence sur l'intention qu'une personne aura d'utiliser une technologie. Cette **intention** d'utilisation aura elle-même une **influence** sur l'**utilisation** effective de la technologie.

Le quatrième facteur déterminant, soit la présence de **conditions favorables facilitant l'utilisation** (par exemple, de la documentation), n'a pas été identifié comme ayant une influence sur l'intention d'utilisation, mais plutôt directement sur l'utilisation comme telle.

Les auteurs ont aussi identifié quatre facteurs motivateurs qui pourraient influencer le lien entre les facteurs déterminants et l'intention d'utiliser ou l'utilisation des technologies soit : le **genre**, l'**âge**, l'**expérience avec la technologie étudiée**, le **caractère volontaire ou obligatoire de l'utilisation**. Leur analyse leur a permis d'identifier différentes hypothèses quant à la nature de cet effet modérateur (Venkatesh, 2003, p. 447-455) :

- H1 : L'influence de la **performance espérée** sur l'intention d'utilisation va être modérée par le **genre** et l'**âge**.
- H2 : L'influence de l'**effort attendu** sur l'intention d'utilisation sera modérée par le **genre**, l'**âge** et l'**expérience**.
- H3 : L'influence de l'**influence sociale** sur l'intention d'utiliser une technologie sera modérée par le **genre**, l'**âge**, l'**expérience** et le caractère **volontaire** de l'utilisation.
- H4a : Les conditions facilitatrices n'auront pas d'influence significative sur l'intention d'utiliser une technologie.
- H4b : L'influence des **conditions facilitatrices** sur l'utilisation d'une technologie sera modérée par l'**âge** et l'**expérience**.

5.2. Évolution du modèle UTAUT

Suite à la naissance du modèle UTAUT, ce dernier a été utilisé, en tout ou en partie, dans plusieurs recherches pour étudier des contextes très variés d'acceptation et d'utilisation de technologies. Cette utilisation a permis de faire ressortir des forces et des faiblesses du modèle, l'amenant à **évoluer**. À titre d'exemples, nous expliquerons deux étapes de l'évolution du modèle afin de faire ressortir le caractère évolutif de ce type de modélisation.

Le premier auteur du modèle original, V. Venkatesh, a entre autres poursuivi ses recherches pour permettre à son modèle d'évoluer. Avec d'autres collaborateurs en 2012^{*}, il a produit une nouvelle version de son modèle, le modèle UTAUT2. Il s'agit d'une évolution du modèle pour un contexte particulier, soit le contexte d'utilisation des consommateurs, qui diffère ainsi du contexte initial (contexte organisationnel). **Trois facteurs déterminants** ont été ajoutés aux quatre facteurs du modèle original soit (Venkatesh et al., 2012, p. 161-162) :

- **Motivation hédonique** : Il s'agit du plaisir produit par l'utilisation d'une technologie qui est un facteur pouvant influencer l'intention d'utiliser une technologie.
- **Valeur monétaire** : Le coût associé à une technologie est un facteur qui peut influencer l'utilisation d'une technologie. Lorsque le coût d'utilisation est inférieur au bénéfice escompté (la performance espérée par exemple), ce facteur possède une influence positive sur l'acceptation de la technologie.
- **Habitude** : L'habitude se définit comme la croyance qu'un comportement est automatique.

De plus, un facteur modérateur du modèle initial a été retiré, soit le caractère volontaire ou obligatoire de l'utilisation, ce dernier ne s'appliquant pas au contexte des consommateurs (l'utilisation étant volontaire).

Venkatesh et ces mêmes collaborateurs^{*} ont publié un texte en 2016 présentant une synthèse du modèle et proposant des pistes pour son évolution. Ils l'ont entre autres examiné à la lumière de deux cadres théoriques afin de l'enrichir. Ils ont produit, à partir de cette analyse critique, un cadre de référence multi-niveaux pour l'acceptation et l'utilisation des technologies où ils réorganisent les modèles UTAUT et UTAUT2 et y ajoutent deux couches supplémentaires (Venkatesh et al., 2016, p. 346-347) :

- **Facteurs contextuels de haut niveau** : Il s'agit des caractéristiques environnementales (par ex. l'environnement physique), organisationnelles (par ex. la culture organisationnelle) et locales (par ex. la compétition au niveau local). Il est intéressant de retrouver ici le même constat que les approches de l'informatique sociale et de l'environnement informationnel présentées précédemment mettent de l'avant, soit le fait qu'il faut considérer une technologie, et donc son acceptation et son utilisation, en prenant en compte l'environnement plus large dans lequel elle existe.
- **Facteurs contextuels sur le plan individuel** : On retrouve ici les caractéristiques des utilisateurs (par ex. l'âge, le genre et l'expérience), les caractéristiques des technologies, les caractéristiques des tâches et les événements.

5.3. En résumé...

Rappel

L'examen de la *Théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation des technologies (UTAUT)* et de ses évolutions permet de constater la présence de :

- **facteurs déterminants** pouvant influencer l'intention d'utiliser une technologie ou son utilisation : la performance espérée, l'effort attendu, l'influence sociale, les conditions facilitatrices. Dans le contexte d'utilisation des consommateurs s'ajoutent comme facteurs la motivation hédonique, la valeur monétaire et l'habitude.
- **facteurs contextuels de haut niveau** pouvant influencer l'acceptation et l'utilisation des technologies : les caractéristiques environnementales, organisationnelles et locales.
- **facteurs contextuels sur le plan individuel** pouvant influencer l'acceptation et l'utilisation des technologies : les caractéristiques des utilisateurs, des technologies et des tâches effectuées.

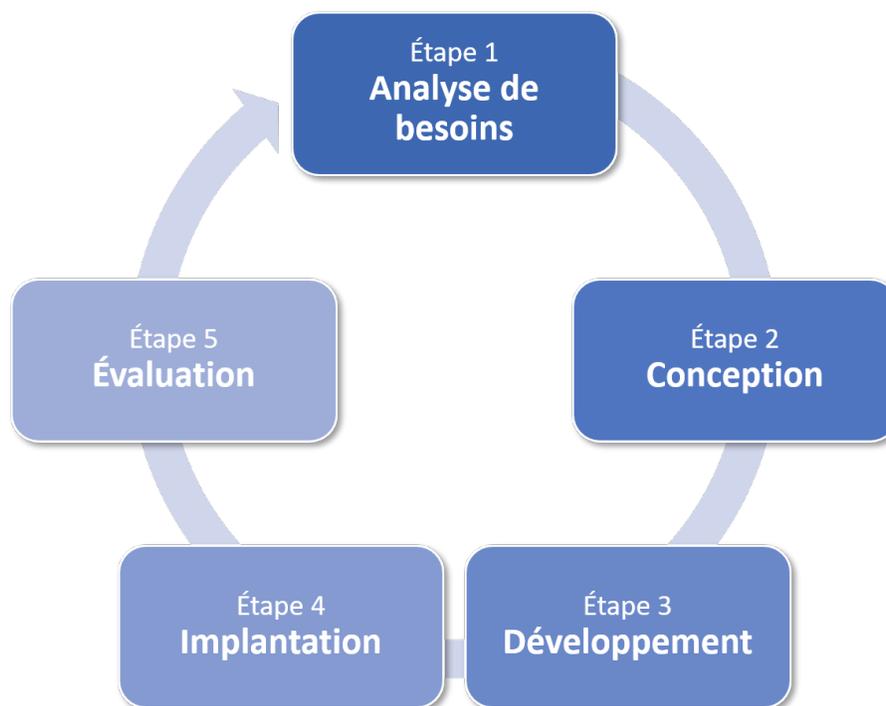
Tout comme pour les méthodes de l'écologie informationnelle et de l'informatique sociale, nous arrivons ici aussi à la conclusion qu'une technologie ne vit pas en vase clos. Les modèles comme UTAUT apportent un regard plus précis sur les facteurs venant influencer son acceptation et son utilisation.

6. Méthodologies de mise sur pied de solutions documentaires

Remarque

Matériel adapté de Marcoux, Yves. 2007. Notes de cours du SCI6052 Information documentaire numérique. EBSI, FAS, UdeM.

Vous croiserez dans votre vie professionnelle des situations où vous (ou votre milieu) **implanterez une nouvelle solution documentaire** : création d'une base de données, informatisation de votre collection, développement d'un site web, implantation d'un système de GED, etc. Pour arriver à bien le faire, il faut adopter une **démarche systématique** adaptée à la situation. C'est ce que l'on appelle une **méthodologie**. Bien que chaque type de solution documentaire possède une méthodologie qui lui est propre, on y retrouvera **nécessairement** les **cinq étapes** illustrées ci-dessous :



Forme générale de toute méthodologie de mise sur pied de solutions documentaires

Plus précisément :

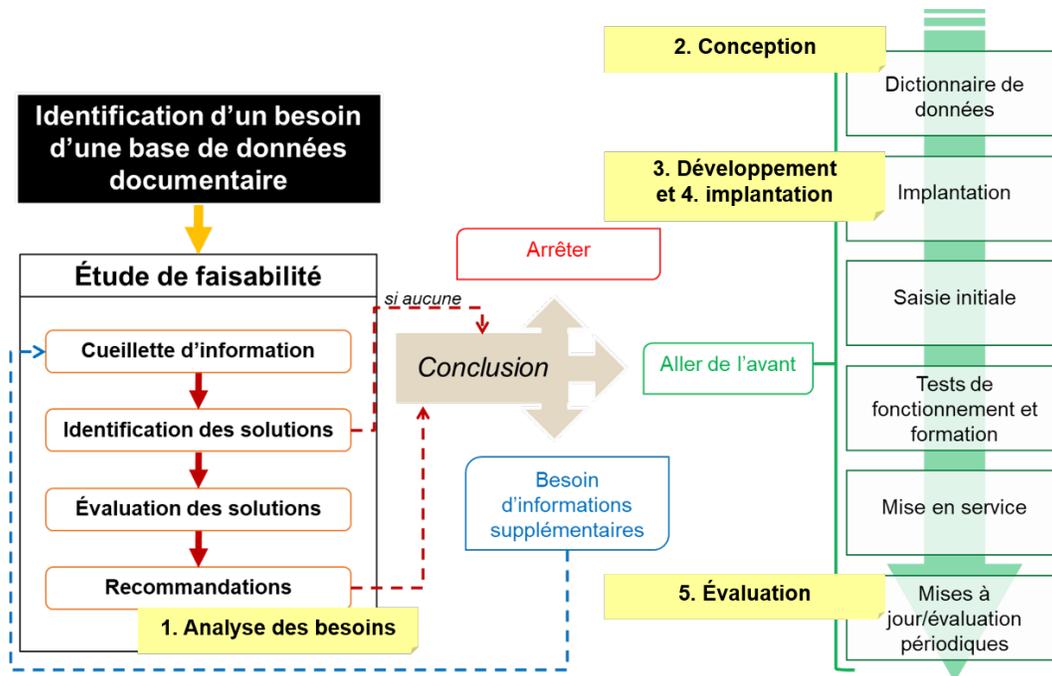
1. **Analyse de besoins** : C'est la toute première étape d'un projet d'implantation d'une solution documentaire où il faut s'assurer de bien comprendre le *besoin*, le *contexte*, les *ressources disponibles*, etc. Certains vont parler d'une étude de faisabilité ou de la définition du cahier des charges.
2. **Conception** : Après avoir fait l'analyse des besoins, pris la décision d'aller de l'avant avec le projet et décidé de la plateforme retenue, il est temps de réfléchir aux *fonctionnalités* nécessaires, aux *caractéristiques* recherchées, mais *sans implantation*.
3. **Développement** : L'étape de développement consiste à *acquérir* la plateforme et à *installer* s'il s'agit d'une solution existante. Dans certains cas, il est possible que le choix se soit porté sur une solution maison qu'il faudra donc *programmer*.
4. **Implantation** : L'implantation comme telle correspond à l'*opérationnalisation* de la solution dans le milieu. Les étapes précédentes (conception et développement) se font en vase clos, par l'équipe de développement et parfois certains utilisateurs choisis pour prétester. L'implantation se fait plus largement dans tout le milieu. Il faut habituellement prévoir à cette étape de la *formation* auprès des utilisateurs, des stratégies pour faire la *transition* d'un ancien système vers le nouveau (le cas échéant), de la saisie ou migration de données, etc.
5. **Évaluation** : Il est important de faire un *suivi serré* suite à l'implantation, pour s'assurer que tout se passe bien. Ce suivi doit se continuer aussi par la suite de manière *régulière*. Éventuellement, la solution documentaire pourrait devenir moins pertinente si les activités de votre milieu changent par exemple. Le suivi permettra de détecter cette situation pour recommencer en ce cas le cycle.

Ainsi, **toute** méthodologie d'implantation d'une solution documentaire comprendra **ces étapes**. Elles pourront être nommées différemment, le découpage pourrait aussi être un peu **différent** et certaines **étapes** être **moins présentes** dans

un cas que dans un autre, mais on les y retrouvera. Nous examinerons plus avant le cas de l'implantation d'une base de données documentaire.

🔗 Exemple : Méthodologie pour l'implantation d'une base de données documentaire

La figure ci-dessous résume les différentes étapes proposées par *Marcoux (2007)* (cf. p.15) (note : ce texte est présenté à la section suivante) pour la conception et la mise en place d'une base de données documentaire, avec en surimposition les 5 étapes présentées précédemment :



Scénario type de conception d'une base de données documentaire

On remarque ainsi que les 5 étapes s'y retrouvent bien :

1. **Analyse des besoins** : Cette étape correspond pour une base de données à l'étude de faisabilité. Il est intéressant de noter, d'une part, le "déclencheur" qui amène à démarrer le processus, soit l'identification d'un besoin pour ce type de solution documentaire et, d'autre part, le fait que l'étude de faisabilité ne mène pas toujours nécessairement à la mise en place de la solution. Il est possible que l'analyse des besoins et des ressources mène à la conclusion que ce projet n'est pas possible.
2. **Conception** : Pour une base de données, il s'agit ici de définir le dictionnaire de données qui comprendra le détail sur tous les champs nécessaires dans la base de données. Comme indiqué précédemment, à cette étape, la base de données n'est pas développée, elle est conceptualisée uniquement.
3. **Développement & Implantation** : Dans la méthodologie décrite par Marcoux (2007), ces deux étapes sont regroupées ensemble. Le développement comme tel, c'est-à-dire de monter la structure de données de la base de données dans un système de gestion de base de données est compris à même l'implantation. On note la présence de test et de formation ainsi que la saisie de données.
4. **Évaluation** : L'auteur ici propose une mise à jour et un suivi périodiques.

7. Scénario type de création d'une base de données

Remarque

Marcoux, Yves. 2007. Cahier de protocoles du cours SCI6052 Information documentaire numérique. EBSI, FAS, UdeM.

Nous présentons ici un scénario type de la naissance et de la vie d'une base de données documentaire. Chaque cas réel aura ses particularités, et donc ses divergences par rapport à ce scénario type. Ce dernier nous servira cependant de point de référence. Dans ce scénario, les mots qui définissent des concepts importants sont mis en **caractères gras**.

7.1. Documents et bases de données documentaires

Une **base de données documentaire** est une base de données qui contient de l'information *sur* des **documents**, c'est-à-dire *au sujet* de documents. Nous ne définirons pas précisément ce qu'est un document; il est impossible de donner une définition suffisamment large pour couvrir tout ce qui peut être considéré comme un « document ». Disons simplement que la plupart du temps, l'une des deux définitions suivantes pourrait convenir :

1. Un document est la représentation dans un système de symboles quelconque (par exemple : une langue écrite, des dessins, des sons, etc.) du résultat d'un acte de création intellectuelle pouvant être considéré comme monolithique, atomique ou indivisible.
2. Un document est le contenu intellectuel d'un support d'information quelconque (par exemple : un livre, un disque, etc.) dont l'acquisition, la transmission ou la manipulation en général peut être considérée comme une opération monolithique, atomique ou indivisible.

Certes, ces définitions sont vagues à souhait; nous espérons tout de même qu'elles permettront au lecteur de se faire (ou de confirmer) une idée intuitive de ce qui doit être considéré comme un « document ».

Aussi curieux que cela puisse paraître, nous considérons le texte intégral d'un document écrit comme de l'information « au sujet » du document. Cette façon de voir les choses n'est pas incompatible avec les définitions ci-dessus; de plus, c'est une façon d'uniformiser et de simplifier la terminologie. Ainsi, une base de données contenant le texte intégral de documents sera considérée sans scrupule comme une base de données documentaire.

7.2. Avant la naissance

Un projet de création de base de données documentaire est conçu et mené par et pour une **organisation**. Les **gestionnaires** de l'organisation sont les premiers responsables du projet, ils le supervisent et prennent toutes les **décisions** qui en déterminent le déroulement. Certaines étapes du projet sont cependant confiées à des personnes (de l'organisation ou engagées à contrat pour l'occasion) désignées comme **responsables** de ces étapes.

Toute organisation a une **mission** (sociale ou autre) et des **objectifs**, en fonction desquels les gestionnaires dirigent l'organisation. L'idée d'un projet de création de base de données documentaire naît lorsque les gestionnaires d'une organisation ont des raisons de croire qu'une base de données documentaire pourrait aider de façon significative l'organisation à remplir sa mission ou à atteindre ses objectifs. Ils prennent alors la décision de faire réaliser une **étude de faisabilité**.

Le principal but de l'étude de faisabilité est de déterminer si effectivement une base de données documentaire peut apporter des gains nets à l'organisation, et le cas échéant, de prédire le mieux possible l'ampleur de ces gains. La conclusion d'une étude de faisabilité peut être de trois types :

1. Le bien-fondé d'une base de données documentaire est établi, avec recommandation d'aller de l'avant. Au moins une façon de faire est alors proposée.
2. Il est démontré qu'une base de données documentaire n'entraînerait pas de gains nets véritables pour l'organisation; on recommande alors de ne pas aller de l'avant, et des alternatives peuvent être suggérées.
3. Il est déterminé que de l'information additionnelle substantielle est requise pour qu'on puisse établir clairement le bien-fondé d'une base de données documentaire ou pour déterminer la meilleure façon de la réaliser. La nature de l'information manquante est précisée, et des moyens pour la recueillir sont proposés.

Il est donc clair qu'avant la fin de l'étude de faisabilité, le projet comme tel de création d'une base de données documentaire n'existe pas encore véritablement. Cependant, si la conclusion de cette étude est qu'il faut aller de l'avant, et *après décision à cet effet* de la part des gestionnaires, le projet voit officiellement le jour.

7.3. L'étude de faisabilité

Comme bien des processus de gestion, l'étude de faisabilité peut se diviser en quatre étapes : cueillette d'information, identification des solutions possibles, évaluation de ces solutions, et formulation de recommandations. Les deux dernières étapes supposent qu'au moins une solution possible a été identifiée; si tel n'est pas le cas, ces deux étapes sont remplacées par la formulation d'une conclusion appropriée. Dans ce scénario, nous supposons qu'au moins une solution possible est identifiée (autre que le statu quo, qui dans certains cas est la meilleure solution).

7.3.1. Cueillette d'information

Pour être en mesure d'arriver à une conclusion, le responsable de l'étude de faisabilité doit :

1. Établir à quels **objectifs** particuliers de l'organisation la base devrait répondre. Au besoin, procéder à des rencontres avec les gestionnaires.
2. Établir avec précision les **contraintes** particulières qui devraient être respectées par une éventuelle base de données. Par exemple : budget préétabli, utilisation imposée de matériel ou logiciels déjà disponibles, contraintes de temps ou d'espace physique, compatibilité obligatoire avec d'autres systèmes utilisés par l'organisation, exigences de confidentialité et/ou sécurité, objectifs de performance prédéterminés (temps de réponse, etc.).
3. Établir précisément comment **s'intégrerait** la base de données dans le fonctionnement de l'organisation : qui utiliserait la base, comment, pourquoi? Quel est le profil de l'utilisateur type? Au besoin, interviewer des membres de l'organisation; éventuellement, faire remplir des questionnaires.
4. Recenser tous les documents qui pourraient éventuellement figurer dans la base (cette étape est parfois appelée « analyse de l'**existant documentaire** »). Ici aussi, recourir à des entrevues ou à un questionnaire, au besoin.

7.3.2. Identification des solutions possibles

Dans cette étape, le responsable de l'étude de faisabilité examine, à la lumière de l'information recueillie, les différentes formes que pourrait prendre une éventuelle base de données, et les différentes modalités d'opération et d'utilisation qu'elle pourrait avoir.

Chacun des « renseignements » (au sens large) que l'on devrait donner à quelqu'un, si l'on voulait lui expliquer la forme exacte d'une base de données ainsi que ses modalités d'opération et d'utilisation, constitue ce qu'on appelle un **paramètre** de cette base de données. La présente étape de l'étude de faisabilité revient donc à examiner l'ensemble des choix possibles pour chacun des paramètres d'une éventuelle base de données. Des exemples de paramètres sont donnés un peu plus loin et devraient aider le lecteur à se faire une idée de la nature des différents paramètres d'une base de données.

Un des paramètres les plus importants, pour toute base de données, est le **modèle de données** selon lequel la base est construite. Ce paramètre est important pour plusieurs raisons, l'une d'elles étant qu'il détermine *directement* la structure de l'information que l'on peut stocker dans la base.

Un modèle de données peut se comparer à un jeu de construction. Tout comme la forme finale des constructions que l'on peut faire dépend directement des caractéristiques du jeu utilisé (la forme des blocs et les différentes façons dont ils peuvent s'emboîter), de la même façon, la forme finale que l'on peut donner à une base de données dépend directement du modèle de données utilisé.

En plus de déterminer les choix possibles pour la structure de la base, le modèle de données détermine les choix possibles pour plusieurs autres paramètres, comme par exemple le logiciel d'implantation; il s'agit donc d'un paramètre *très fondamental* pour une base de données.

Les différents choix pertinents pour le modèle de données d'une base de données documentaire incluent : le **modèle relationnel**, le **modèle textuel** (aussi appelé modèle du fichier plat), le **modèle relationnel+texte**, le modèle de l'**hypertexte** et celui de l'**hypermédia**. Ce sont, à l'heure actuelle, les modèles les plus appropriés aux bases de données documentaires, entre autres parce qu'il existe de nombreux progiciels basés sur ces modèles. Les modèles entités-relations et orienté-objet sont des exemples d'autres modèles, moins répandus dans le domaine des bases de données documentaires. Finalement, plusieurs familles de bases de données NoSQL sont apparues plus récemment, nées des besoins de certains environnements Web distribués à grande échelle et possédant de grands volumes de données comme Twitter ou Facebook.

En fait, le modèle de données que l'on choisit pour une base de données détermine non seulement les choix possibles pour plusieurs autres paramètres, mais également la *nature même* des paramètres qui doivent être fixés lors de la conception de la base. Ainsi, par exemple, si l'on choisit le modèle relationnel pour une base de données, on doit considérer une foule de paramètres qui seraient sans objet dans le modèle textuel.

Pour des raisons que nous présenterons sous peu, notre choix s'arrête sur le modèle textuel. Dans ce cas, les paramètres qui doivent être considérés incluent minimalement les suivants (selon les circonstances, d'autres pourraient s'ajouter).

Paramètres à considérer

1. Nom de la base de données (paramètre crucial, mais souvent négligé).
2. « Politique éditoriale » : détermination de la couverture exacte de la base, c'est-à-dire d'une caractéristique (ou conjonction de caractéristiques) à la fois commune et exclusive aux documents devant figurer dans la base.
3. Modèle de données (par hypothèse dans le présent scénario : le modèle textuel).
4. Champ d'identification (ou clé primaire) des fiches : format, signification, responsabilité de l'attribution.

5. Type de description des documents (bibliographique, catalographique).
6. Champs à valeur ajoutée : nature (texte intégral, résumé, descripteurs, etc.) et responsabilité de la détermination du contenu.
7. Autres champs (date, statut, note, etc.) : nature, utilité.
8. Bordereaux de saisie ou d'affichage requis.
9. Règles d'écriture particulièrement importantes.
10. Validations particulièrement importantes.
11. Types de recherche requis sur les principaux champs (par mots, par contenu tel quel, par date etc.).
12. Formats d'importation et/ou d'exportation à supporter.
13. Rapports requis (bibliographies, catalogues, etc.) : nature, modalités de diffusion.
14. Mode d'accès à la base par les usagers : direct, réseau, par personne interposée (service de référence).
15. Procédures d'alimentation de la base (téléchargement, bordereaux papier, etc.) : fréquence, responsabilité.
16. Requêtes de diffusion sélective de l'information : modalités de mise sur pied et d'exploitation.
17. Listes de contenu contrôlé (listes d'autorités, thésaurus, etc.) : nature, responsabilité.
18. Besoins en sécurité : protection par mot de passe, cryptage, copies de sécurité, etc.
19. Matériel informatique (ordinateur et périphériques : imprimante, modem, etc.).
20. Infrastructure réseau requise (matérielle et logicielle).
21. Logiciel d'implantation (il s'agira le plus souvent d'un progiciel).
22. Aménagement physique (incluant mesures de sécurité, si pertinent).

Remarque : Notes

- Un champ à valeur ajoutée est un champ dont la détermination du contenu exige un effort important (le plus souvent, intellectuel).
 - Une validation est la vérification automatique par le logiciel d'une règle d'écriture.
-

Établir l'ensemble des choix possibles pour les différents paramètres à considérer est une tâche difficile, qui exige beaucoup de jugement, d'expérience et de créativité. Bien qu'il n'y ait pas de recette miracle, certains éléments sont importants à considérer à cette étape.

Il est bien sûr hors de question de considérer tous les choix possibles pour tous les paramètres les uns après les autres : le nombre de combinaisons possibles serait beaucoup trop grand. Au lieu de cela, on procédera en général comme suit :

1. Identifier les « paramètres imposés », c'est-à-dire ceux pour lesquels une seule réponse est possible, soit en raison des contraintes particulières ou des objectifs à atteindre, soit indirectement, parce qu'ils découlent d'autres paramètres, eux-mêmes imposés.
2. Déterminer de façon heuristique, et par confrontation de différents scénarios, les choix possibles pour les paramètres restants. (« Heuristique » veut dire ici que l'on éliminera parfois des avenues a priori possibles, sans évaluation en bonne et due forme, simplement sur la base de l'expérience, de l'intuition ou du bon sens.)

Le modèle de données étant relié de façon tellement intime aux fonctionnalités que peut avoir une base de données, ce paramètre est plus souvent qu'autrement (mais pas toujours) « imposé » par les objectifs à atteindre. C'est donc souvent

un des premiers à être fixés. La nature des autres paramètres à considérer est alors déterminée dès le début de l'étape d'identification des solutions possibles. Le logiciel d'implantation est en général un des derniers paramètres à être déterminés.

Normalement, on devrait arriver à un nombre restreint de solutions possibles, disons au maximum cinq ou six, et de préférence deux ou trois.

Il est normal que deux personnes effectuant la même étude de faisabilité n'arrivent pas nécessairement aux mêmes conclusions; après tout, il s'agit d'un processus de création comportant une part inévitable - et importante! - de subjectivité. Une trop grande dissimilitude entre les différentes études pourrait cependant être le signe d'une faiblesse dans l'une d'elles.

Pourquoi nous nous restreignons au modèle textuel : Le modèle textuel est celui le plus souvent utilisé pour les bases de données documentaires. Cependant, il n'est pas nécessairement le mieux adapté à toutes les bases de données de ce type. Pour pouvoir déterminer quel modèle de données convient le mieux à des objectifs donnés, il faut idéalement connaître tous les modèles de données potentiellement utilisables, c'est-à-dire tous ceux pour lesquels un bon nombre de logiciels sont disponibles sur le marché. C'est la raison pour laquelle une étude de faisabilité pour une base de données documentaire devrait toujours être effectuée par un spécialiste de l'informatique documentaire : celui-ci est familier avec tous les modèles pertinents, et non un seul.

7.3.3. Évaluation des solutions possibles

Dans cette étape, les solutions qui ont été identifiées comme possibles à l'étape précédente sont évaluées, de façon à pouvoir y rattacher des coûts et des bénéfices, autant directs qu'indirects. Pour chacune des solutions possibles, le responsable de l'étude de faisabilité essaiera d'établir le mieux possible :

1. Les **coûts** rattachés à la solution. Il faut tenir compte de toutes les ressources nécessaires à la création de la base de données, et à son entretien régulier par la suite : espace physique, matériel informatique, logiciels, formation des utilisateurs, ressources humaines (pour le traitement intellectuel autant que clérical), etc.
2. Les **bénéfices** (directs et indirects) auxquels on peut s'attendre : augmentation de productivité, plus grande satisfaction des usagers, prestige, et même revenus tirés de sous-produits de la base (bibliographies, catalogues, etc.) sont des exemples de bénéfices pouvant résulter d'une base de données.
3. Un **échancier** d'implantation de la base de données. Cet échancier ne comportera pas des dates réelles de calendrier, mais des dates relatives à une éventuelle date de début. On pourra représenter cet échancier au moyen d'un diagramme de Gantt ou d'un diagramme PERT.

7.3.4. Formulation de recommandations

Sur la base de l'évaluation faite à l'étape précédente, une recommandation de solution à retenir est faite. Il est à noter que le critère coûts-bénéfices ne doit pas être appliqué aveuglément. Il se peut que des considérations d'un autre ordre (par exemple, politique; voir Mercuré (1989) *) influencent le choix de la solution recommandée.

Dans des circonstances spéciales, il se peut que plus d'une solution soient présentées. Il faut restreindre au minimum les solutions possibles. Ces solutions doivent être suffisamment précises pour que les gestionnaires eux-mêmes puissent trancher, sans devoir recourir à de l'aide extérieure. Si les solutions proposées ne sont pas assez précises, c'est probablement à cause d'un « manque d'information ». Une révision des solutions proposées serait de mise.

La forme que doit prendre une recommandation de solution est bien sûr la liste de tous les paramètres qui définissent cette solution.

7.4. En aval de l'étude de faisabilité

Sur la base du rapport de l'étude de faisabilité, et si le bien-fondé d'une base de données documentaire a bel et bien été démontré à la satisfaction des gestionnaires, ceux-ci prennent alors la **décision** d'aller de l'avant. En général, un budget est attribué au projet à ce moment. Commence alors la phase de **conception finale** de la base, réalisée par un spécialiste de l'informatique documentaire ou de l'information.

Au cours de cette opération, le **dictionnaire de données** de la base de données est mis au point. Celui-ci fixe définitivement la structure de la base et ses relations avec le monde réel, compte tenu du logiciel d'implantation faisant partie de la solution retenue. Le dictionnaire de données constituera la référence principale sur la base de données pour toutes les personnes impliquées dans sa gestion ou son utilisation. On peut décider de faire **en plus** un guide de l'utilisateur plus succinct. Il faut également établir de façon précise et **par écrit** (par exemple sous forme de manuel) les procédures de gestion de la base.

Une fois le matériel et les logiciels acquis et installés, on peut commencer **l'implantation** de la base de données. La structure de la base est définie dans le logiciel d'implantation, de même que tous les autres paramètres sous le contrôle du logiciel d'implantation, comme les différents bordereaux, les formats de rapports et les procédures de validation. Une opération d'**entrée initiale de documents** est ensuite effectuée, de façon à ce que la base contienne un nombre suffisant de fiches pour pouvoir être fonctionnelle.

On effectue des tests de fonctionnement, de même que la formation des usagers, s'il y a lieu. À ce stade-ci, toute documentation complémentaire au dictionnaire de données doit être complétée (manuel de procédures, guide d'utilisation). Enfin, lorsque les tests de fonctionnement sont concluants, la base est **mise en service**.

Par la suite, des opérations de **saisie rétrospective** seront effectuées périodiquement, tel que prévu par l'échéancier d'implantation, jusqu'à ce que le contenu prévu de la base de données soit complètement couvert. La base a alors atteint sa couverture complète, et seules des opérations de **mise à jour périodique** pour refléter l'évolution du corpus de documents couvert sont nécessaires. La **gestion quotidienne** de la base de données (prise de copies de sécurité, production de rapports périodiques, etc.) est effectuée selon les procédures établies précédemment. Finalement, une **évaluation périodique** sert à vérifier que la base répond bien aux objectifs fixés et que ceux-ci sont toujours pertinents pour l'organisation.

8. Ressources en lien avec le cours

Matériel de cours

- Notes de cours (cf. sci6005_a2020_c3_notes_cours)

Protocole du TP Principes de base en gestion de l'information numérique [accès restreint]

Lectures suggérées

- NARDI & DAY, 1999^{*}, chapitre 4 (accessible dans les collections numériques des bibliothèques de l'UdeM)
- ROSENBAUM, 2017^{*} (accessible dans les collections numériques des bibliothèques de l'UdeM)

Glossaire

Culture de l'information

"[U]n système de valeurs, d'attitudes et de comportements, de connaissances et d'aptitudes qui conduisent non seulement à un usage intelligent et approprié de l'information externe, mais surtout à contribuer à la diffusion et à la bonne utilisation de l'information tant externe qu'interne (ou produite/reconfigurée par soi-même). Donc une culture de partage et d'enrichissement collectif. "

(Menou M. (2008). *Culture de l'information*. In Cacaly S., Le Coadic Y.-F., Pomart P.-D., Sutter E. (dir.), Dictionnaire de l'information, 3e éd., Paris, Armand Colin, p. 65-67)

Abréviations

TIC / ICT : Technologie de l'information et des communications / Information and communication technology

Bibliographie

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. *Information ecology: Mastering the information and knowledge environment*. New York : Oxford University Press, 1997.

FICHMAN, Pnina; SANFILIPPO, Madelyn R.; ROSENBAUM, Howard. *Social informatics evolving*. San Rafael, California : Morgan & Claypool Publishers series, 2015.

MERCURE, Gérard. *Le choix d'un logiciel documentaire, une décision technique, administrative ou politique?*. Argus, vol. 18, no 1, printemps 1989, p. 16-24.

NARDI, Bonnie A.; O'DAY, Vicky. *Information ecologies: using technology with heart*. Cambridge, Mass. : MIT Press, 1999.

ROSENBAUM, Howard. *Social informatics*. In *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (4e édition), p. 4212-4217. Boca Raton : CRC Press, 2017.

VENKATESH, Viswanath; MORRIS, Michael G.; DAVIS, Gordon B.; DAVIS, Fred D. *User acceptance of information technology: toward a unified view*. MIS Quarterly, 27(3), p. 425-478, 2003.

VENKATESH, Viswanath; THONG, James Y.L.; XU, Xin. *Consumer acceptance and use of information technology : extending the unified theory of acceptance and use of technology*. MIS Quarterly, 36(1), p. 157-178, 2012.

VENKATESH, Viswanath; THONG, James Y.L.; XU, Xin. *Univied theory of acceptance and use of technology : a synthesis and the road ahead*. Journal of the Association for Information Systems, 17(5), p. 328-376, 2016.

Index

Acceptation et utilisation des

technologies

p. 9

informatique sociale

p. 4

technologies en contexte

organisationnel

p. 4

écologie(s) informationnelle(s)

p. 4

Ressources en lien avec le cours

p. 20

Implantation

p. 3

Systèmes d'information numériques

p. 3

Crédits des ressources

p. 3

<http://creativecommons.org/licenses/publicdomain/4.0/fr/>, johnny_automatic