

## RESEARCH OUTPUTS / RÉSULTATS DE RECHERCHE

### Concevoir un produit multimedia

Brumenil, Monique

*Publication date:*  
2000

#### [Link to publication](#)

*Citation for published version (HARVARD):*

Brumenil, M 2000, *Concevoir un produit multimedia: contraintes, mise en garde, conseils*. FUNDP. Centre pour la formation à l'informatique dans le secondaire, Namur.

#### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

#### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



---

Département

Education et

Technologie

- Contraintes
- Mise en garde
- Conseils

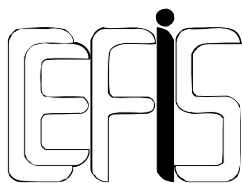
## CONCEVOIR UN PRODUIT MULTIMEDIA

Monique Colinet

5.72

AOÛT 2000

---



Centre pour la formation à  
l'Informatique dans le Secondaire

---

# CONCEVOIR UN PRODUIT MULTIMÉDIA

## CONTRAINTES - MISE EN GARDE - CONSEILS

*Ce document vise à informer les futurs concepteurs des différentes connaissances nécessaires à posséder avant de se lancer dans la création d'un produit multimédia. Il est aussi une mise en garde des difficultés que l'on peut rencontrer dans cette aventure. Enfin il peut donner des conseils pour éviter les pièges qui se présenteront tout au long de la réalisation.*

### ***Objectifs***

Dans ce document, plusieurs objectifs sont poursuivis:

- # Dans un premier temps, il s'agit de mettre au courant les enseignants, futurs concepteurs d'un produit multimédia, des connaissances de base qu'il est conseillé de posséder pour se lancer dans cette entreprise.
- # La mise en évidence des difficultés matérielles et logicielles qu'ils risquent de rencontrer lors de la réalisation de leur travail.
- # L'apprentissage à faire, face aux nouvelles technologies de l'information et de la communication actuellement mise à la disposition des utilisateurs.
- # Quelques conseils pour que le développement et la réalisation du produit se fassent sans trop de difficultés.

Il s'agit donc d'une mise en avant des différentes nécessités et contraintes liées à la création d'un produit multimédia.

Que ces quelques pages puissent éclairer les personnes pleines d'enthousiasme, mais ne découragent pas les bonnes volontés...

### ***Contraintes - connaissances de base***

#### ***Les contraintes***

Pour réaliser un projet multimédia, il est nécessaire d'avoir un matériel adéquat, des logiciels mais aussi des idées.

Une organisation de travail est nécessaire et une aide de personnes extérieures sera sans doute aussi utile. Les produits multimédia sont généralement le fruit d'une collaboration entre plusieurs personnes (chacune d'elles ayant une spécialité: le son, le graphisme, la mise en page,...)

### ***Les contraintes de matériel***

Outre le matériel de base, la création multimédia nécessite une série de périphériques plus spécifiques tels que le scanner, un matériel audio et/ou vidéo mais aussi une connexion Internet. Tout ce matériel dépend évidemment du contenu et de l'envergure du projet que l'on désire mener à terme.

#### *- Le matériel de base:*

Si on sait que les images, les sons et les vidéos sont des fichiers qui occupent beaucoup de place, il faut prévoir un espace disque important pour le stockage des informations et une mémoire vive conséquente ainsi qu'un processeur performant.

En général, les spécialistes conseillent, comme minimum, actuellement :

- un processeur PII à 200 MHz
- une mémoire RAM de 64 Mo
- un espace disque libre d'au moins 1 Go

Il est bien entendu possible de travailler avec un matériel moins performant mais le résultat risque d'être décevant quant à la qualité du résultat et surtout quant à la lenteur du travail lors de la réalisation..

#### *- Le matériel supplémentaire:*

Une **carte son** est nécessaire. La qualité de cette dernière est importante si on veut éviter une mauvaise numérisation. Des enregistrements provenant d'un autre matériel audio peuvent aussi être récupérés par l'intermédiaire de cette carte son.

Un **lecteur CD** qui peut lire soit les cédéroms, soit les CD audios.

Ces deux premiers périphériques sont considérés, actuellement, comme faisant partie d'un ordinateur multimédia.

Le **scanner** permet la récupération de textes et d'images. Ces dernières peuvent également provenir d'un **appareil photo numérique**.

Un système de communication vers l'extérieur (modem, carte RNIS,...) est indispensable.

Une **carte d'acquisition vidéo** peut être intéressante pour la réalisation de petits clips.

La quantité d'informations contenues dans un produit multimédia contraint les concepteurs à disposer d'un **graveur de cédéroms** afin de pouvoir transporter aisément ces informations. Le lecteur de disquettes ZIP peut aussi être une solution.

Si on ne dispose pas de tout ce matériel, on peut quand même entamer la conception d'un produit multimédia en faisant appel à des collègues.

### ***Les contraintes de logiciel***

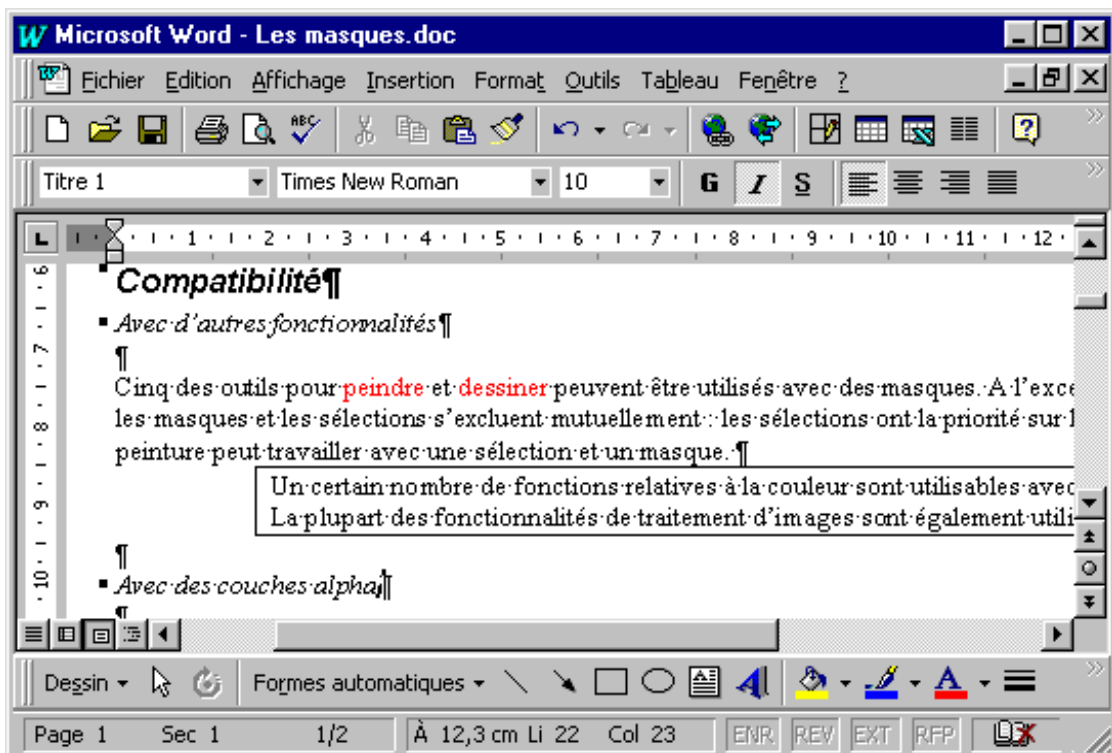
Dans ce cas aussi, les logiciels de base doivent être complétés par des logiciels particuliers, liés aux types d'informations à traiter. Ils seront détaillés dans un chapitre ultérieur mais citons quand

même:

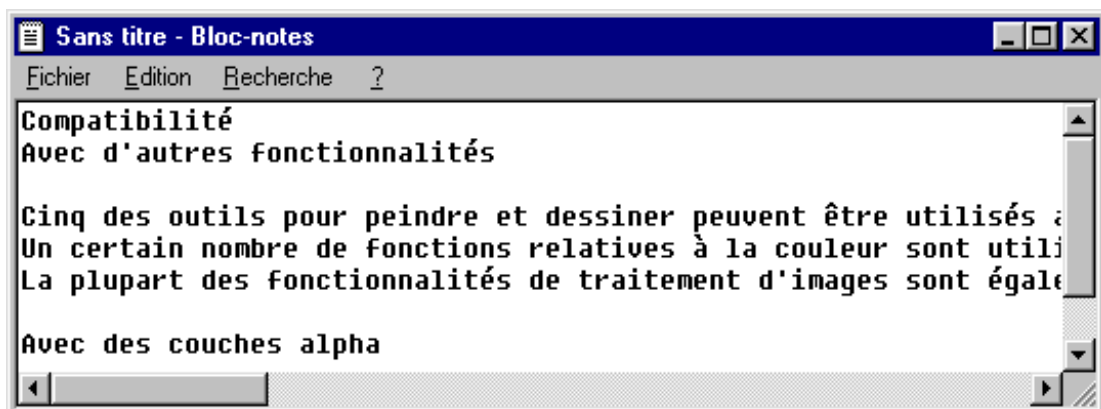
- un éditeur de textes:

Il peut s'agir d'un traitement de texte sophistiqué mais souvent, un simple éditeur peut être suffisant.

**Traitement de texte:** logiciel permettant, outre le codage des caractères, la mise en forme de ces caractères ainsi que la mise en page du document. Citons par exemple, le traitement de texte *WORD*.



**Editeur de texte :** logiciel ne traitant que le codage des caractères. Exemple: Le Bloc-Notes de Windows.

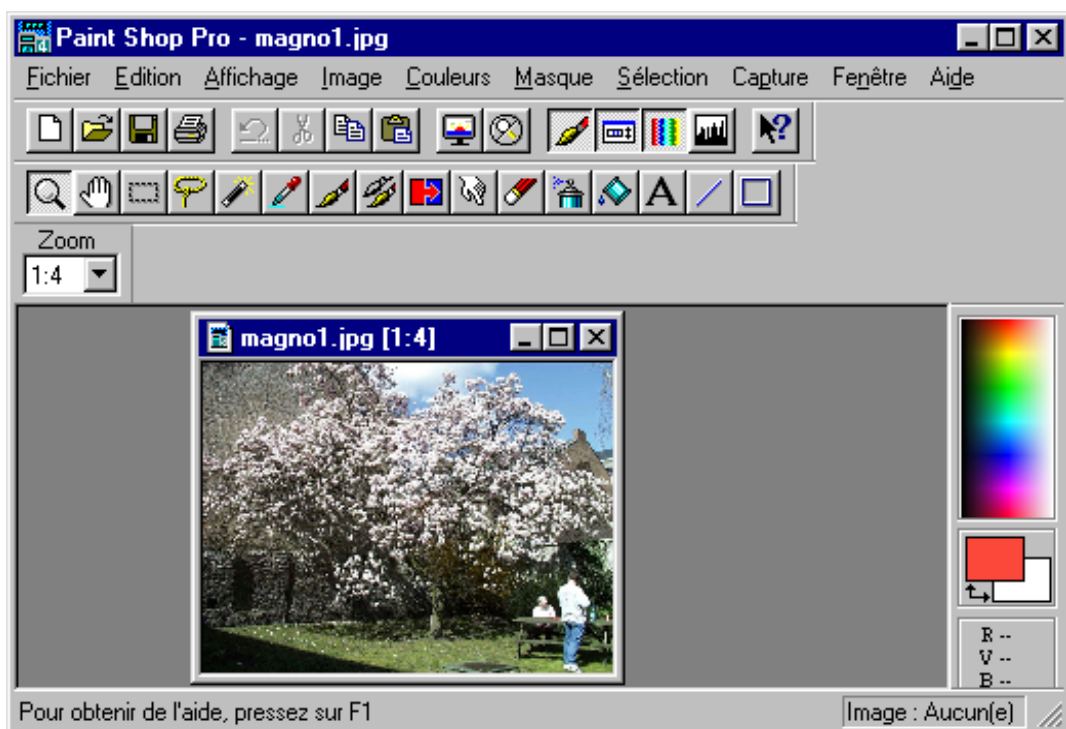


Dans le cas de cet éditeur de texte, seul le codage des caractères a été conservé. Pour les plus sceptiques, encodez le même texte dans ces deux logiciels et vérifiez la taille des fichiers.

- des logiciels graphiques parmi lesquels on peut distinguer deux types:

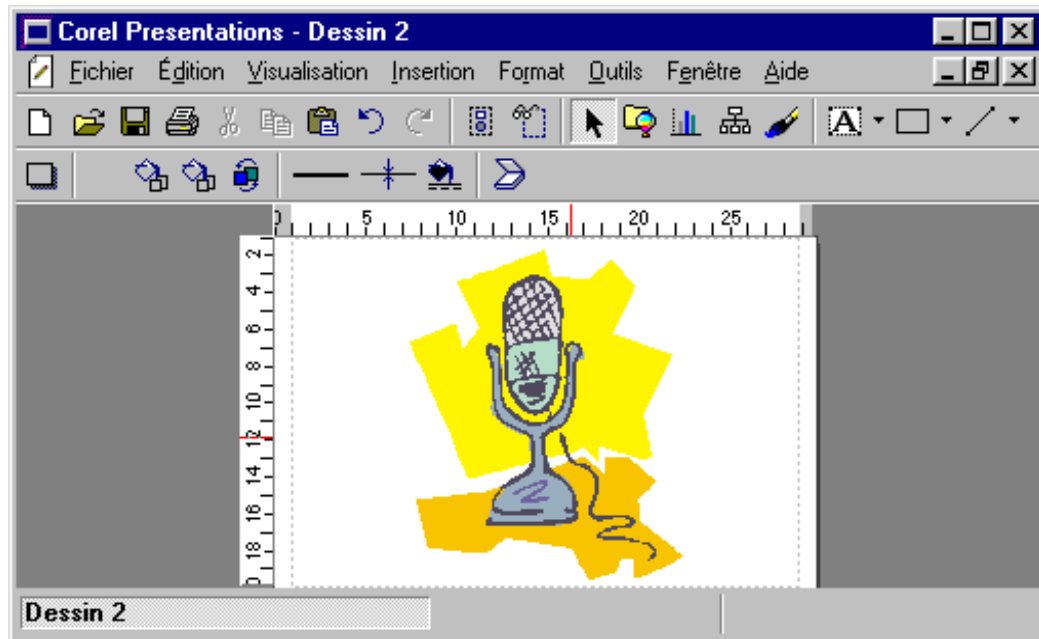
le **logiciel de retouche d'images** ou photos. Cet outil permet d'ajuster la taille et la résolution des photos. Il permet également d'améliorer la qualité, d'effectuer des montages ou encore d'ajouter des effets visuels. Ce type de logiciel est souvent utilisé lors de la numérisation par l'intermédiaire d'un scanner ou d'un appareil photo numérique.

Les logiciels de retouche d'images sont nombreux sur le marché. Citons par exemple: *Image Composer*, *Corel PhotoPaint*, *Adobe Photo de Luxe* ou encore *Paint Shop Pro*.



Le **logiciel de dessin vectoriel** qui permet de travailler les formes et de créer des diagrammes ou des dessins.

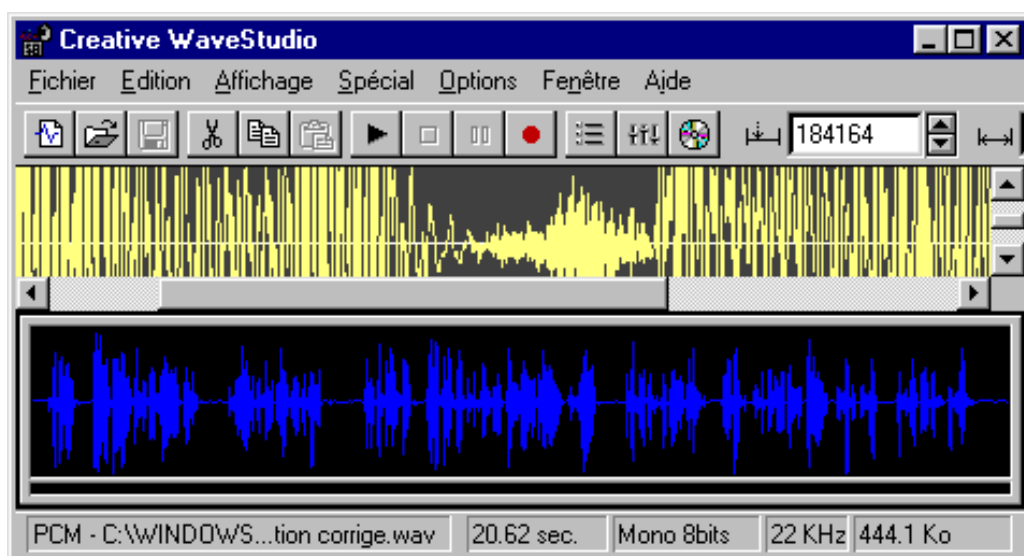
Même si dans certains cas, des fonctions semblent identiques, il faut pouvoir faire la distinction entre les deux types de programme qui ont des caractéristiques et des finalités fort différentes. Ci-dessous, un exemple de logiciel de dessin vectoriel: *Corel Presentations*.



- un logiciel d'édition audio

Celui-ci doit permettre l'édition de séquences audio afin d'effectuer les retouches nécessaires pour améliorer leur qualité. Ce type de logiciel est généralement fourni avec la carte son (ou devrait l'être).

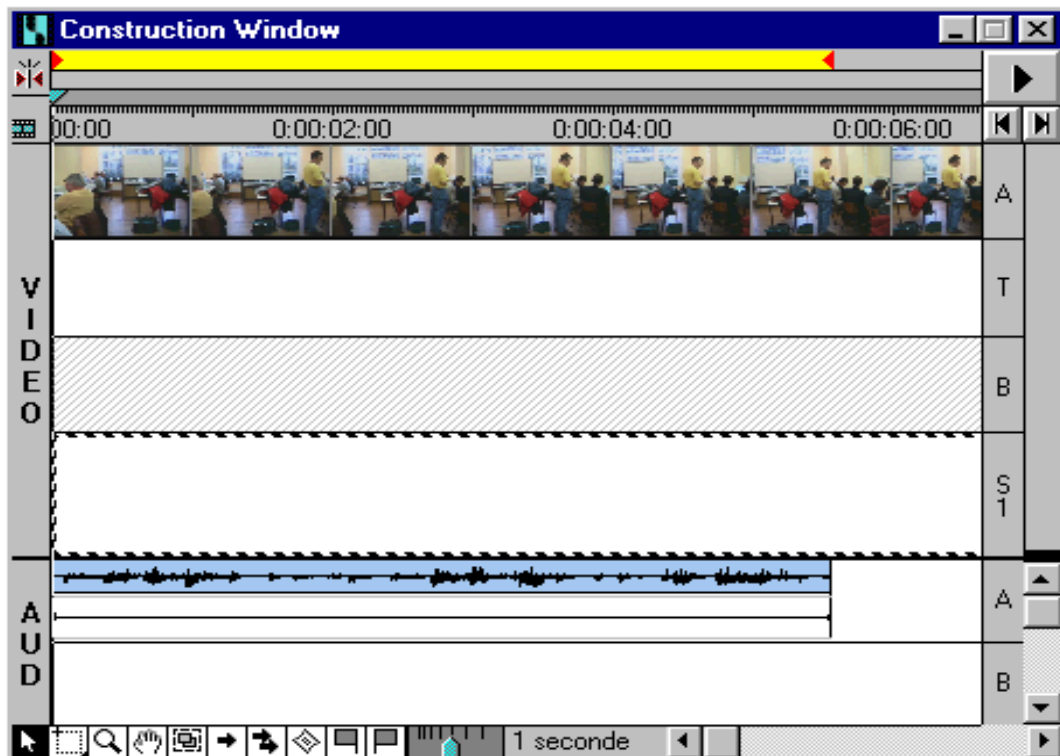
Le plus simple des logiciels reste le *Magnétophone* fourni dans les accessoires de *Windows* mais il est possible d'en utiliser d'autres plus performants. Le logiciel *WaveStudio* de *Creative* fourni avec une carte son *SoundBlaster* offre plus de possibilités de retouche.



- un logiciel de montage vidéo

Qui permet d'associer des sons et des images ou de retoucher des séquences ou encore de capturer des vidéos à partir d'un caméscope ou d'un magnétoscope.

Parmi les plus connus, on peut citer *Adobe Premiere*.



On peut encore ajouter à cette liste quelques logiciels intéressants comme un logiciel de lecture de fichiers au format *PDF*, un logiciel de compression ou de décompression de fichiers, un logiciel de transfert de fichiers, via Internet, sous le protocole FTP, un logiciel de courrier électronique. Ceux-ci ne sont pas vraiment indispensables mais peuvent faciliter le travail de l'utilisateur.

- un logiciel de création multimédia

Dans ce domaine aussi, on peut remarquer qu'il existe plusieurs catégories de produit. Le choix dépend du résultat final que l'on veut obtenir. On doit tenir compte de quelques critères et notamment :le type de produit (support de cours, simple présentation,...), l'interactivité prévue pour le produit, le type de médias intégrés dans le travail, l'utilisation de ce produit via Internet ou non,...

Suivant les objectifs fixés, on peut choisir parmi plusieurs catégories:

# un programme de traitement de texte ou de publication assistée par ordinateur. Ce type

de logiciel offre une grande souplesse au niveau de la mise en forme mais la destination finale du produit conçu est plutôt orienté vers un support “papier”.

- # un logiciel de présentation qui permet les enchaînements d’écrans. A l’origine, il est prévu pour la réalisation de diaporamas, la navigation est de type séquentiel mais des hyperliens peuvent être utilisés pour créer de l’interactivité.
- # un logiciel auteur permettant davantage une navigation plus sophistiquée et permettant l’interactivité par l’utilisation de liens<sup>1</sup>, de boutons,... ainsi qu’une grande souplesse au niveau de l’affichage par écrans superposés.
- # un programme d’édition de pages WEB (éditeur HTML) qui permet plus spécifiquement la diffusion sur Internet et des liaisons tous azimuts.

Quelques exemples:

Traitement de texte ou publication assistée par ordinateur	Logiciel de présentation	Logiciel auteur	Logiciel de création de pages WEB
Word WordPerfect Publisher ...	Corel Presentations PowerPoint ...	Scala Presenter ...	Frontpage Netscape Composer DreamWeaver Homesite ...

Beaucoup de logiciels semblent offrir des fonctions semblables, aussi le choix n’est-il pas si aisé. Souvent ce choix repose sur plusieurs critères parmi lesquels on peut signaler : les moyens dont on dispose, les objectifs poursuivis, la facilité d’utilisation du logiciel, son ergonomie,...

### ***Les connaissances de base***

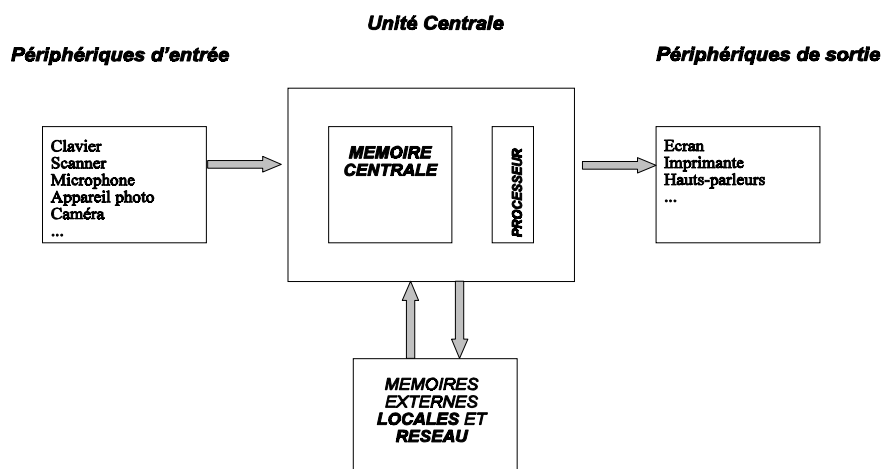
Une mise en place des notions de base est nécessaire avant de se lancer dans pareille aventure. Un minimum de connaissances sur le fonctionnement d’un ordinateur et sur le traitement de l’information paraît fondamental. Le système d’exploitation de l’ordinateur ne doit plus être un frein. L’organisation d’un disque dur et du stockage des informations doit faire partie de ces connaissances.

Un schéma de l’architecture globale d’un ordinateur peut aider les utilisateurs débutants dans la modélisation de son fonctionnement.

---

<sup>1</sup>Un lien est défini par 3 caractéristiques:

- l’objet ou la partie d’objet (texte ou image) qui est réactif
- l’action liée à cet objet (affichage d’une page, exécution d’un programme,...)
- l’événement qui déclenche cette action (clic de la souris, temps, ...)



Pour pouvoir être traitée par un ordinateur, les informations doivent être codées, numérisées. Les périphériques d'entrée permettent à l'utilisateur de fournir au système les informations voulues en vue de ce traitement tandis que les périphériques de sortie restituent les informations traitées. Le stockage de toutes ces informations se fait dans les mémoires externes (disque dur, disquette, cédérom,...). Ces dernières peuvent se situer à différents endroits physiques (en local ou en réseau). Pour plus d'informations, consultez le document: *Le matériel et le système d'exploitation.*

D'autre part, il est conseillé de collecter toutes les informations dans un même super-dossier spécifique du disque dur de l'ordinateur. Ce dossier pourra contenir d'autres sous-dossiers afin d'y classer les différents types d'informations (textes, images, sons, animations,...) Cette structure sera utile par la suite, lors de la publication de la présentation multimédia.

Internet donnant accès à une source intarissable d'informations, l'utilisation du réseau des réseaux ainsi que de ses services doit également être bien maîtrisée.

La manipulation d'un navigateur doit pouvoir se faire sans trop de contraintes. Il est indispensable de pouvoir trouver des informations et/ou des programmes à télécharger par l'intermédiaire du WEB.

Un rappel de ces quelques notions indispensables permettra d'éviter tout désagrément pouvant survenir lors d'une mauvaise manipulation.

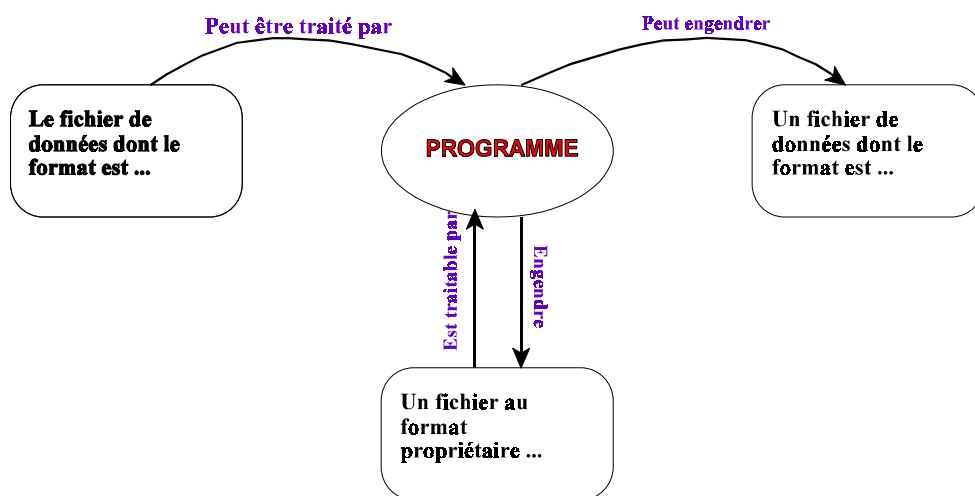
### ***La notion de fichier***

Les informations que l'on peut traiter sont de natures différentes: textes, images, sons. Mais toutes ont en commun d'être codées dans le système informatique en une suite finie de nombres. C'est la manière de coder, de numériser qui est différente. Pour de plus amples informations, consultez le document : *Codage et traitement formel.*

Ces informations sont regroupées en fichiers. Ces fichiers sont de deux catégories :

- des programmes (ou logiciels) lorsqu'ils contiennent des instructions de traitement de l'information.
- des données lorsqu'ils contiennent des informations sur lesquelles les programmes peuvent agir.

La distinction entre ces 2 types de fichiers est fondamentale. L'association entre le type de fichier de données et le fichier programme qui en permet la lecture et le traitement est tout aussi importante. A chaque type de fichier de données correspond un ou plusieurs programmes permettant d'en tirer parti et un fichier programme peut traiter un ou plusieurs types de fichiers de données (voir aussi le paragraphe suivant).



Ce graphe peut être complété en y insérant le nom d'un programme et en recherchant ensuite les formats de fichiers que ce programme peut traiter (ouvrir, modifier) ainsi que les formats de fichiers qu'il peut engendrer (enregistrer sous). La majorité des programmes possèdent également un format propriétaire<sup>2</sup>. Quelques exemples sont proposés en annexe.

### ***Le système d'exploitation***

Le système d'exploitation est un ensemble de programmes particuliers permettant la gestion des fichiers (programmes et données). C'est également le système d'exploitation qui établit les communications entre les périphériques d'entrée, de sortie et les mémoires externes. Pour pouvoir exploiter ces périphériques, le système d'exploitation doit posséder des programmes appelés pilotes (drivers). Lors de l'installation d'un nouveau matériel, le SE doit vérifier la concordance entre les pilotes du périphérique et le matériel existant. L'utilisateur doit être

---

<sup>2</sup>Format de fichier généré par une application. Par exemple, le traitement de texte *WORD* génère des formats de fichiers texte : *DOC*.

conscient que cela n'est pas toujours le cas et qu'il devra peut être signaler au système d'exploitation qu'il doit utiliser un autre pilote.

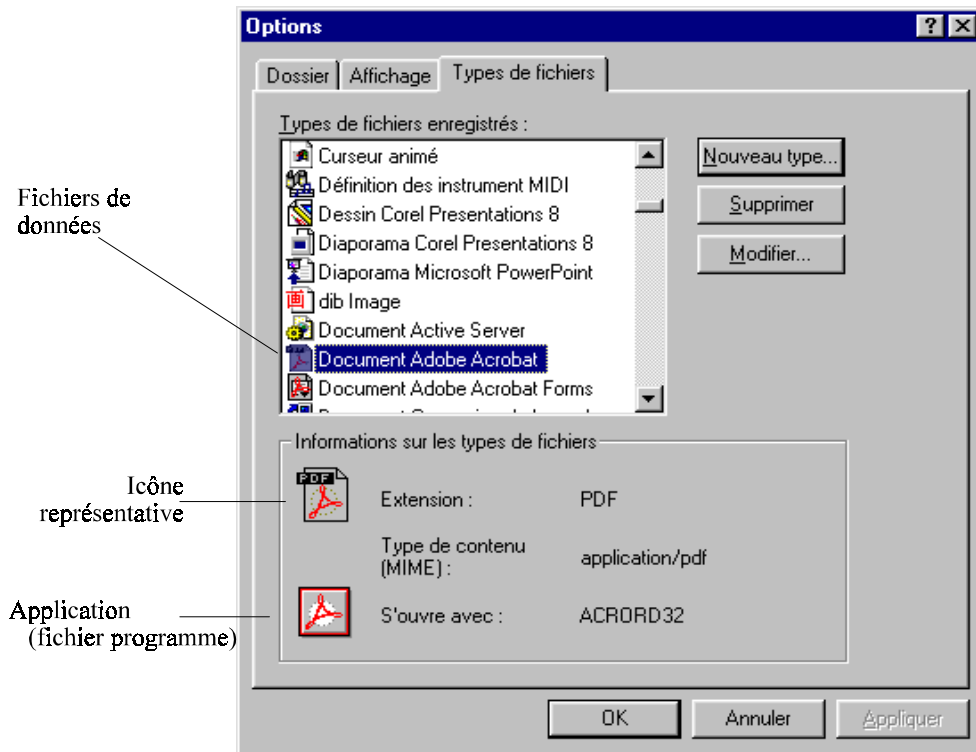
Beaucoup plus fréquemment, le système d'exploitation prend en charge la gestion des travaux des utilisateurs (copie de fichiers, création de dossiers, impression de documents, ...).

Pour pouvoir traiter un fichier, il doit connaître son nom (un nom significatif peut aider l'utilisateur lors de la récupération), sa localisation sur un support et son type. Ces trois renseignements doivent être précisés par l'utilisateur lors de tout traitement: ouvrir un fichier, enregistrer un fichier, insérer un fichier,...

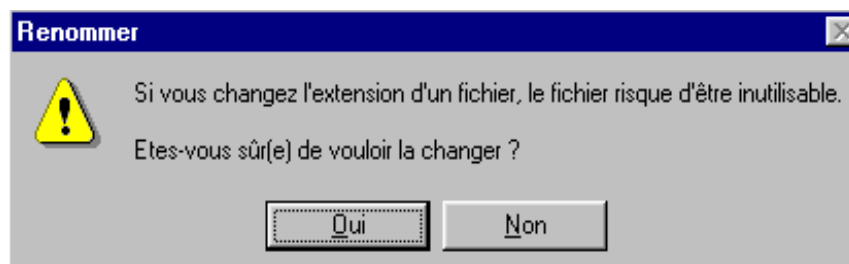
Exemple:



Enfin, le système d'exploitation gère les rapports entre documents (fichiers de données), applications (fichiers programmes) et icônes représentatives. En effet, dès que l'on clique sur un document, le SE charge l'application qui lui est associée avant de pouvoir ouvrir le document. Il est possible de modifier cette association, par l'intermédiaire du *Poste de Travail*, dans le menu *Affichage*, en choisissant *Options*, mais il faut rester prudent afin d'éviter des problèmes d'illisibilité ou de décodage.



De toute évidence, il faut bannir l'option *Renommer* pour modifier le format du fichier. Le risque de rendre le fichier illisible est réel. Il est conseillé de n'utiliser cette option que pour modifier le nom du fichier et non pas son extension. Voici d'ailleurs le message qui apparaît lorsqu'une modification du format de fichier par cette technique est envisagée.



### Les supports d'information

Le stockage des fichiers de données que l'on appelle aussi documents peut se faire sur différents supports (disque dur, cédérom,...). La localisation de ces fichiers sur ces mémoires externes doit

être maîtrisée par l'utilisateur. Toute modification de ces fichiers ne peut se faire que s'ils sont ramenés en mémoire centrale de l'ordinateur.

Les commandes de base du système d'exploitation à connaître sont donc:

- création d'un dossier ou d'un fichier de données
- enregistrement
- déchargement de la mémoire centrale

ou encore (pour être plus précis)

- chargement en mémoire centrale d'un programme et/ou de données
- modification des données
- enregistrement des données
- déchargement des données
- déchargement du programme.

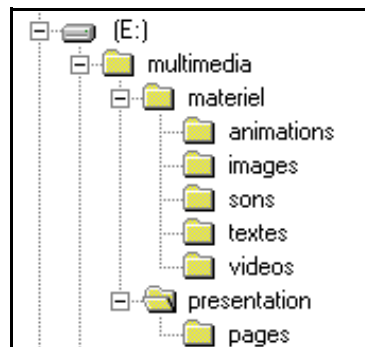
### ***L'organisation des supports***

L'organisation des informations (fichiers) sur les supports reste souvent une pierre d'achoppement pour les utilisateurs.

Le classement des différents fichiers de données suivant des critères choisis (type de fichier,...) permet une manipulation efficace et est très utile dans le cas où de multiples informations de diverses natures doivent être récoltées et stockées.

La création de dossiers (regroupant des fichiers et/ou d'autres dossiers) permettra une gestion simple et claire.

Exemple d'organisation sur un support:



Quelques instructions sur la gestion de ces dossiers et fichiers sont donc primordiales.

- Créer
- Déplacer
- Copier
- Supprimer
- Renommer

La création d'un dossier se fait par l'intermédiaire du système d'exploitation tandis que la

création d'un fichier de données spécifique se fait par l'intermédiaire d'un programme adapté à la manipulation de ce type de données.

Sauf utilisateur très averti, on évitera le déplacement des fichiers programmes!!!

### Internet

Le réseau mondial d'informations (WEB) permet la consultation et l'enregistrement d'une multitude d'informations. Son utilisation paraît donc nécessaire.

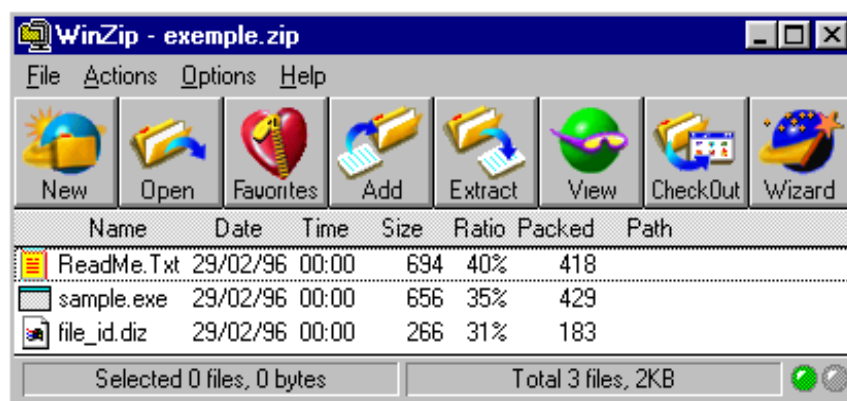
Pour une consultation de toutes ces informations, l'utilisation d'un navigateur et ses principes de fonctionnement ne peuvent pas être ignorés.

De même, le téléchargement de données et de programmes doit pouvoir se réaliser sans problème. Suivant le type de fichier (données ou programmes), les manipulations risquent d'être différentes.

Qu'il s'agisse d'un fichier de données ou d'un fichier programme, celui-ci peut être compressé<sup>3</sup>. Il faut dans ce cas, pour le rendre utilisable, le décompresser.



Exemple: Un fichier au format ZIP nécessite une décompression par l'intermédiaire du programme WINZIP.



Lors du téléchargement d'un fichier de données, celui-ci ne pourra être lu et utilisé que si une application (un programme) le permettant est présente dans l'ordinateur.

Un fichier programme devra - après son téléchargement et sa décompression éventuelle - être installé. Cette installation peut se faire en une seule étape mais peut aussi être prévue en plusieurs étapes. Cette démarche est parfois accompagnée par un "assistant d'installation". Les icônes représentatives de ces fichiers peuvent aussi être différentes.

---

<sup>3</sup>Compression d'un fichier: diminution de sa taille suivant différents types d'algorithmes.

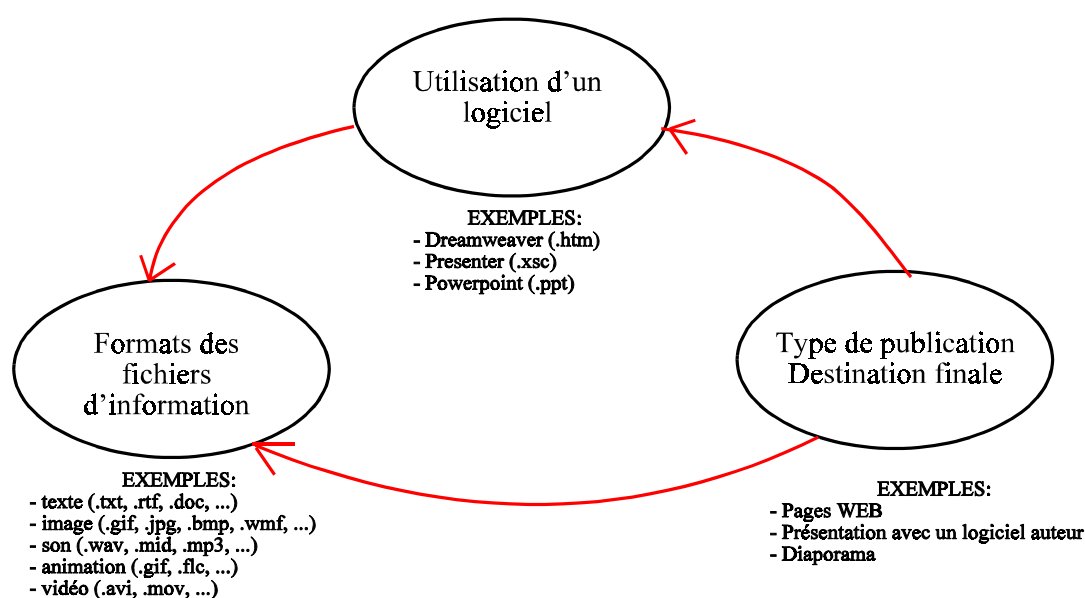


## Mise en garde

Avant d'entamer la réalisation du projet, quelques questions essentielles sont à poser. Dans quelle catégorie de produit la présentation va-t-elle être enregistrée et publiée? Cette question est pertinente étant donné que l'outil de création peut varier selon la destination finale.

Ainsi donc, la destination conjuguée à l'utilisation d'un logiciel précis va entraîner des contraintes dont la principale est le format des fichiers d'information que l'on va récolter et insérer.

Si les étapes de la création multimédia sont bien distinctes, il ne faut pas perdre de vue cette remarque tout au long de la réalisation. Il semble donc important de faire le point sur les différents formats de fichiers que l'on peut rencontrer tout au long de la récolte.



## Les formats de fichiers

La majorité des difficultés que l'utilisateur rencontre lors de la création d'un produit multimédia est due en particulier à l'incompatibilité entre les formats de fichier d'informations qu'il récolte et l'insertion de ces fichiers dans la présentation.

Il paraît donc nécessaire de s'attarder quelque peu sur les raisons de ces incompatibilités et de

tenter de résoudre ces problèmes.

La contrariété réside dans le fait que chaque fichier d'information a été conçu par l'intermédiaire d'un programme et que ce programme lui a attribué un format (= une structure particulière).

Le format d'un fichier est la manière dont les informations ont été codées ou numérisées. Ce codage est toujours réalisé par un programme (traitement de texte, tableur,...). C'est ce même programme qui permet aussi la restitution des informations d'une manière compréhensible par l'utilisateur. Ces programmes sont cependant souvent capables de restituer plusieurs formats de fichiers.

La manière dont les informations codées sont manifestées par une extension (suffixe .XXX) dans le nom de fichier. Cette extension permet aux différents programmes de reconnaître si les informations contenues dans un fichier de données sont traduisibles ou non. L'extension permet généralement à l'utilisateur de retrouver l'application qui a créé le fichier et/ou sera capable de le manipuler.

Généralement, les programmes ont leur propre manière de coder les informations et engendrent leur extension. On parle, dans ce cas, de format propriétaire. La difficulté est alors de récupérer ces informations par l'intermédiaire d'un autre programme non adapté au codage particulier de ce format propriétaire.

Certains types de codage ont été développés et sont soumis à des règles bien précises. On parle dans ce cas de "norme". Exemple: la norme *JPEG* (Joint Photographic Experts Group) est l'ensemble des règles de codage et de compression des images par points. Cette norme peut engendrer plusieurs extensions telles que *JPEG*, *JPG*, *JFIF*,...

Dans beaucoup de cas, la confusion existe entre le format de fichier et son extension. Par exemple: un format texte et l'extension *TXT*. En fait, un format texte peut se voir associer plusieurs extensions différentes.

### ***Les objets de type texte***

Les textes que l'on trouve sur support informatique peuvent être formatés de manière différente:

Les formats les plus connus sont:

- généraux comme *TXT* ou *RTF*
- propriétaires comme *WPD*, *DOC*, *WPS*... ils sont créés par l'application qui les génèrent.
- particuliers comme *HTML*, *PDF* ou *PS*

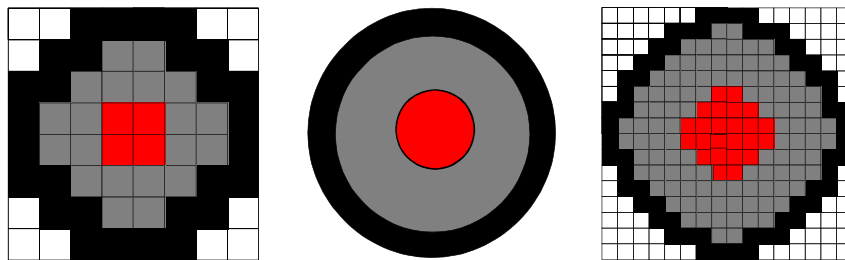
On constate rapidement que l'utilisation d'un texte conçu sous un format n'est pas toujours possible avec une autre application. La transformation du format de fichier est donc quelquefois indispensable. Le choix de cette transformation doit se faire en connaissance de cause et en fonction de sa réutilisation future. Elle exigera souvent une "remise en forme". Celle-ci ne peut pas se faire en renommant simplement le fichier. L'utilisation d'un programme capable de traiter le fichier (ouvrir) ainsi que générer le fichier dans un format utilisable (enregistrer sous) doit être envisagée.

### Les objets de type image

La liste des formats de fichier image est bien plus étendue encore mais si on se réfère au codage des images, on peut classer ces formats en 2 grandes catégories. En effet, le codage des images peut se faire de 2 manières différentes :

- Soit que l'on considère que l'image est un ensemble de points. Son codage dépend dans ce cas de la couleur de chacun des points. Il s'agit d'un codage de type *BITMAP*.

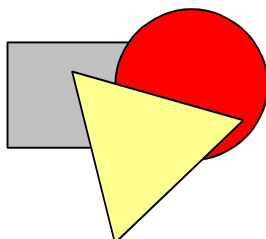
L'image de type *BITMAP* est constituée de pixels (picture element), c'est-à-dire de points auxquels correspondent des bits de mémoire. La finesse du tramage de l'image ou résolution (découpe de l'image en points) peut varier.



Plus la trame est fine, plus la qualité de l'image restituée est bonne. La taille de l'image et donc du fichier qui la contient si elle est enregistrée est évidemment directement proportionnelle à la résolution. Le nombre de couleurs que l'on choisit de coder est également un facteur déterminant quant à la qualité de l'image restituée mais également quant à la taille du fichier. Suivant le nombre de couleurs, le codage de chaque pixel se fait sur un bit (noir et blanc), sur 2 bits (quatre nuances de gris), sur 4 bits (16 couleurs), sur 8 bits (256 couleurs), sur 16 bits (65536 couleurs) ou encore sur 24 bits (plus de 16 millions de couleurs). La taille du fichier correspondant est forcément chaque fois en proportion.

- Soit que l'on considère que l'image est un ensemble de formes. Son codage dépend alors des propriétés de ces formes. Il s'agit d'un codage de type *VECTORIEL*.

Il ne s'agit plus dans ce cas de considérer l'image comme un ensemble de points, mais d'en envisager une description géométrique.



Le document numérisé prend donc la forme d'une suite de formules mathématiques décrivant les formes élémentaires constituant l'image (carré, cercle,...). Chaque forme possède un certain nombre d'attributs tels que la couleur, l'épaisseur du trait,... Le stockage d'une image de ce type est donc très différent et

beaucoup plus économique que celui d'une image par points.

La reconstitution de l'image par points au moment de l'affichage se fera sur base de ces formules. La taille du fichier varie en fonction de la complexité de l'image. Ce type de codage est particulièrement adapté pour les dessins techniques qui sont essentiellement composés de formes géométriques ou pour les schémas de toutes sortes. Les formats de fichiers vectoriels sont presque toujours des formats propriétaires. Cela signifie qu'ils sont propres au logiciel qui les génère. La compatibilité est donc souvent rare dans ce domaine

Le choix du codage est fonction du type d'image. Une image complexe contenant beaucoup de nuances de couleurs telle une photo sera codée par points tandis qu'un schéma ou un dessin sera codé sous forme vectorielle.

Les images bitmap nécessitent plus de place en mémoire. Il est donc nécessaire de pouvoir compresser ces fichiers c'est-à-dire les rendre moins volumineux en taille.

La compression peut se faire de plusieurs manières mais les 2 principales sont:

- La compression *LZW* permet de réduire la taille des fichiers sans perte d'informations. Il s'agit de la compression mise au point par CompuServe qui engendre le format *GIF*. Cette méthode est plutôt réservée aux dessins présentant peu de couleurs. (Le format *GIF* n'acceptant que 256 couleurs maximum).

- La compression à la norme *JPEG* qui engendre un format *JPG*. Elle se fait avec perte d'informations mais suivant le taux de compression la perte de qualité se remarque ou pas. Cette technique de compression est souvent réservée aux photos. Elle ne convient pas pour le mode trait à cause d'une tendance à rendre flou les détails fins.

Une image vectorielle nécessite beaucoup moins de place en mémoire. Cependant, un inconvénient de ce type d'image est qu'il est généralement conçu par des logiciels spécifiques et donc que le format est propriétaire. La réutilisation de ces fichiers dans un logiciel de présentation multimédia risque parfois de poser quelques problèmes. Un format particulier est cependant assez bien accepté par plusieurs logiciels, c'est le format *WMF* (Windows MetaFile). Une conversion d'un format vectoriel particulier peut donc être envisagée par l'intermédiaire de *WMF*.

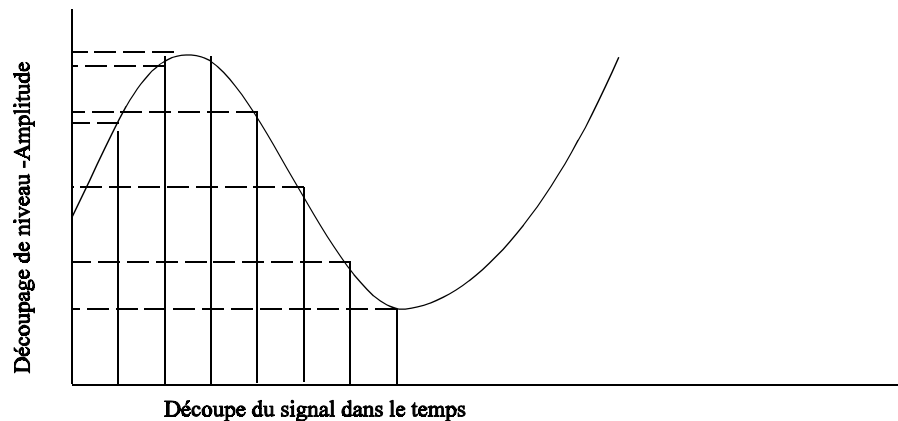
### **Les objets de type son**

Ce type de fichier recouvre tous les fichiers audio. Dans ce cas également, le codage du son peut se faire selon deux méthodes.

La plus courante est l'échantillonnage qui consiste en une découpe de l'onde dans le temps. A chaque découpe correspond une amplitude qui est codée sur 8 ou 16 bits. On parle de fréquence d'échantillonnage pour désigner le nombre de coupes à la seconde. Elle se mesure donc en Hertz ( $\text{sec}^{-1}$ ). C'est la carte son qui réalise cet échantillonnage. Plus la fréquence est élevée, plus le son numérisé augmente en qualité.

Ce type de codage donne des fichiers au format *WAVE* pour l'environnement Windows et *AIF*

(ou *AIFF*) pour la plate-forme Macintosh.



Ce format nécessite énormément de place en mémoire. Il est donc avantageux de pouvoir compresser ces fichiers. La compression la plus connue est à la norme *MPEG* qui donne naissance au format *MP3*. Ce format nécessite un lecteur audio plus spécifique tel que *Winamp* ou *Musicmatch Jukebox*.

La seconde méthode de codage d'un son consiste en la création d'une partition contenant des notes, des durées, des instruments... Cela donne un fichier à la norme *MIDI* et est un son synthétisé.

La taille des fichiers *MIDI* est nettement plus économique en mémoire mais est tributaire de la qualité de la carte son qui contient un synthétiseur interne.

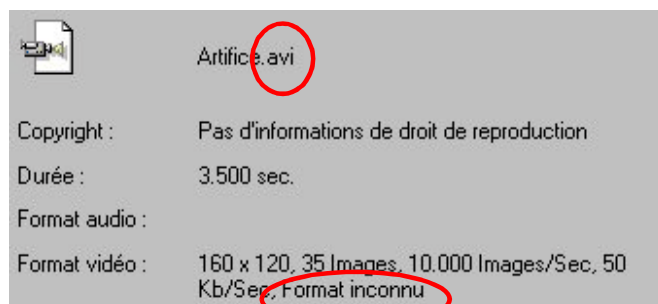
Ce type de fichier est plutôt réservé aux musiques tandis que les sons échantillonnés sont plus spécifiques à la parole numérisée.

### **Les objets de type vidéo**

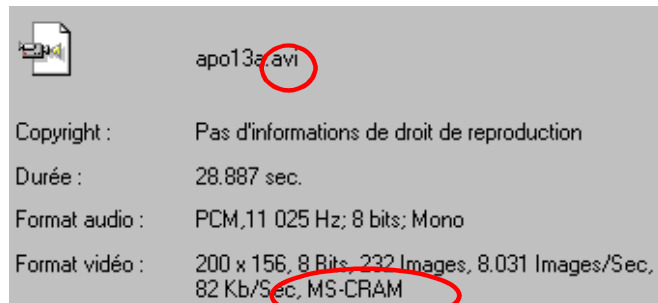
Ces objets sont constitués d'une association d'images et de sons.

On peut également scinder les vidéos en deux grandes catégories. Il y a d'abord celles qui peuvent intégrer le son. On parle alors de vidéos. Les formats sont *AVI*, *MOV* ou *MPG*.

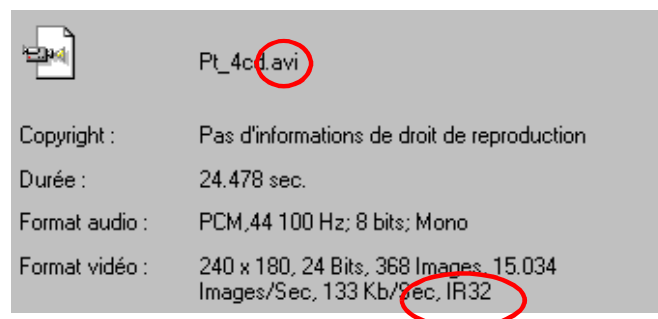
Attention, il existe aussi plusieurs "sous-formats" de ces catégories. Ces formats dépendent du matériel et du logiciel qui ont été utilisés lors de la capture de la vidéo.



Exemple 1



Exemple 2



Exemple 3

La compression de ces séquences peut se faire suivant la norme *MPEG*. Pour ce faire, il faut disposer de logiciels codeurs et décodeurs ou de matériel (carte d'acquisition ou de production). Le facteur de compression peut évidemment entraîner des pertes de qualités.

D'autre part, on trouve des séquences animées souvent appelées images animées. Leur format peut être *GIF* animés, *FLI* ou *FLC*. Elles sont créées à partir d'une série d'images visualisées les unes après les autres et qui donne l'impression d'être une séquence. Ces séquences n'intègrent pas le son. Cependant, la séquence animée pourra être associée à un son lors du montage de la séquence multimédia. Ces séquences animées seront, en principe, utilisées pour une suite d'images de type dessin tandis que les séquences vidéos seront conçues à partir de vidéos provenant de séquences filmées.

### ***Utilisation de nouveaux périphériques***

Le matériel de base ne sera sans doute pas suffisant si on envisage un produit multimédia contenant tous les types d'informations. Lors de la récolte de ces informations, qui peuvent se trouver sur des supports différents, il sera nécessaire de manipuler de nouveaux outils tels que le scanner ou encore un appareil photo numérique, voire même peut-être un caméscope. Dans ce dernier cas, il faut que l'ordinateur soit muni d'une carte d'acquisition vidéo.

La première étape de l'utilisation de ces nouveaux périphériques est bien sûr leur installation. Avant tout, il faut vérifier la compatibilité du matériel.

Tous ces périphériques nécessitent un minimum de prise en main afin d'obtenir des résultats convenables. Leur utilisation nécessite également une connaissance des logiciels qui les pilotent et permettent d'en tirer parti.

### ***Apprentissage de nouveaux logiciels***

La récolte d'informations provenant de sources diverses peut se révéler fort fructueuse mais peut aussi présenter quelques inconvénients.

Comme cela a déjà été signalé auparavant, les formats des fichiers créés ou récupérés peuvent être de natures différentes. D'autre part, le logiciel de conception multimédia n'accepte pas nécessairement tous les formats. Une conversion de format doit donc être faite.

Ces transformations risquent de prendre beaucoup de temps durant le travail de conception. Pour pouvoir réaliser ces opérations, il faut posséder des logiciels qui sont capables de lire les fichiers originaux et qui permettent leur enregistrement sous un format compatible avec le logiciel de conception multimédia. L'apprentissage de nouveaux logiciels interviendra donc à un moment donné au cours de votre travail. Il n'est pas nécessaire de connaître toutes les possibilités de traitement offertes par ces programmes mais quelques options seront certainement très utiles.

#### ***Quelques conseils concernant les logiciels particuliers***

##### *Un éditeur de texte ou un traitement de texte?*

L'intérêt d'un éditeur de texte est qu'il permet l'enregistrement, la récupération et la modification d'un texte, mais qui traite uniquement les caractères sans tenir compte de la mise en forme afin d'obtenir un format standard.

L'utilisation d'un logiciel de traitement de texte plus perfectionné peut également être envisagée. Dans ce cas, l'important sera d'enregistrer les documents dans un format sobre<sup>4</sup>. La récupération de ces textes dans le programme de conception multimédia peut se faire alors sans trop de perte. Ce programme possède certainement ses propres fonctions de mise en forme.

De plus, l'apprentissage d'un logiciel de reconnaissance optique des caractères devra sans doute être utilisé si on envisage l'utilisation d'un scanner.

##### *Un logiciel de traitement d'images.*

Le choix d'un ou plusieurs logiciels de retouche d'images est très important étant donné que la partie graphique dans une présentation multimédia est sans doute la plus importante.

Sachant qu'il existe deux catégories d'images, il est peut être bon de posséder un logiciel permettant le traitement de ces deux types ou de posséder un logiciel spécifique pour chacun de

---

<sup>4</sup>Format de fichier ne contenant que le codage des caractères (.TXT) ou avec un minimum de mise en forme de ces caractères (.RTF).

ces types.

Celui-ci doit permettre plusieurs traitements et parmi ceux-ci, on peut citer:

- la création d'images,
- la capture d'images directement à partir d'un scanner ou d'une autre source,
- le redimensionnement des images,
- la retouche d'images à l'aide de pinceau, crayon, gomme,...
- la modification du nombre de couleurs et donc du nombre de bits lors du codage,
- la modification de la luminosité, du contraste
- l'insertion de formes géométriques, de texte,...
- l'utilisation d'un zoom qui permet de modifier l'image avec plus de précision,
- la conversion d'une image vectorielle en image bitmap et inversement,
- la lecture et l'enregistrement de plusieurs formats d'images et entre autres, les formats *GIF*, *JPG*, *TIF*, *WMF*, *BMP*,...

#### *Un logiciel de traitement de sons*

L'utilisation d'un logiciel permettant d'éditer des sons échantillonnés ou synthétisés sera intéressant pour pouvoir couper, copier ou coller certaines parties de fichier.

La récupération de sons doit aussi pouvoir être envisagée mais la procédure à suivre va dépendre du support sur lequel se trouve cette information (cassette audio, cd-audio, bande vidéo,...)

La création d'un son peut se faire par l'intermédiaire de logiciels plus spécifiques.

#### *Un logiciel de traitement de vidéos*

Ce logiciel doit permettre de réaliser des montages "vidéos" dans lesquels sont intégrés des images, des séquences filmées, des sons, des titres, des transitions notamment. Mais avant tout, ce logiciel doit aussi permettre la capture d'informations vidéos à partir d'un matériel externe tel que magnétoscope ou caméra.

#### *Sans oublier,*

les logiciels pilotes des différents périphériques utilisés tels que le scanner, l'appareil photo numérique, la carte d'acquisition vidéo, le magnétophone qui nécessitent également une prise en main minimale afin de récupérer les informations de manière optimale.

## ***Conseils***

### ***Organisation des informations***

#### ***Scénarisation***

Le scénario de la présentation doit être prévu dès le début de l'élaboration du projet, non seulement pour que cette présentation soit cohérente mais également pour sélectionner les outils qui permettront de mener le projet à terme. Il ne s'agit pas de le penser une fois que la récolte

d'informations est terminée mais bien d'avoir en tête, dès le début du travail, un plan de base.

Le développement d'un storyboard<sup>5</sup> permet d'évaluer la structure logique de la publication et donc de repérer les failles, de mesurer le degré d'interactivité possible. Il s'agit de présenter chaque page de la publication en miniature sur une feuille de présentation.

Suivant la complexité du projet, la structure peut être différente. Plusieurs types de navigation peuvent être envisagés.

On peut distinguer deux grands types de structure :

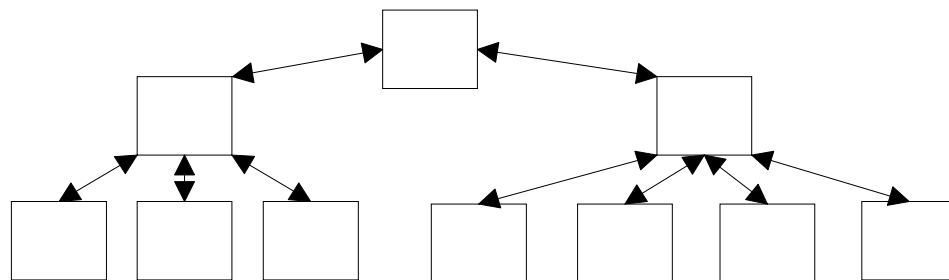
- ! Si la publication est de type "récit", une structure linéaire suffit. La navigation donne la possibilité à l'utilisateur de se déplacer vers l'avant ou vers l'arrière.

**Structure Linéaire**



- ! Si le projet est plus complexe, on peut choisir une structure hiérarchique. Ce type de structure correspond bien à une publication découpée en chapitres que l'on peut explorer en profondeur. Il est basé sur des "menus" ou "listes". Dans ce type de structure, il faut cependant veiller à ne pas exagérer en multipliant le nombre de niveaux ou le nombre de possibilités dans un menu. Une recherche compliquée dans la structure peut décourager le lecteur.

**Structure Hiérarchisée**



Dans la réalité, la structure d'une publication résulte souvent d'une combinaison de ces deux structures.

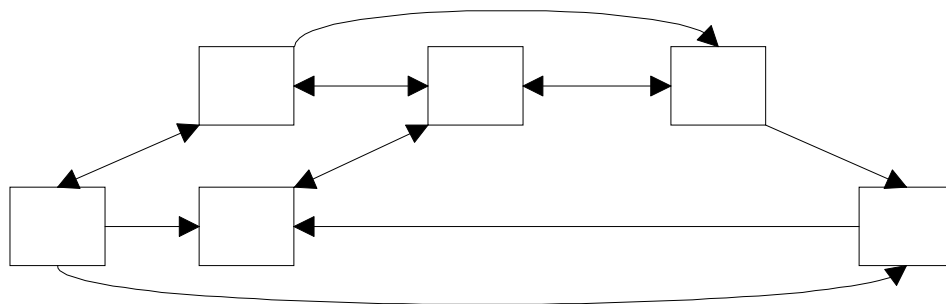
- ! Une structure linéaire avec des chemins alternatifs propose au lecteur plusieurs

---

<sup>5</sup>Carnet de bord contenant l'architecture ou l'organigramme de la présentation ainsi que chacune des pages "en miniature" et le scénario du projet. Le détail des contenus de ce storyboard peut dépendre de la complexité du projet.

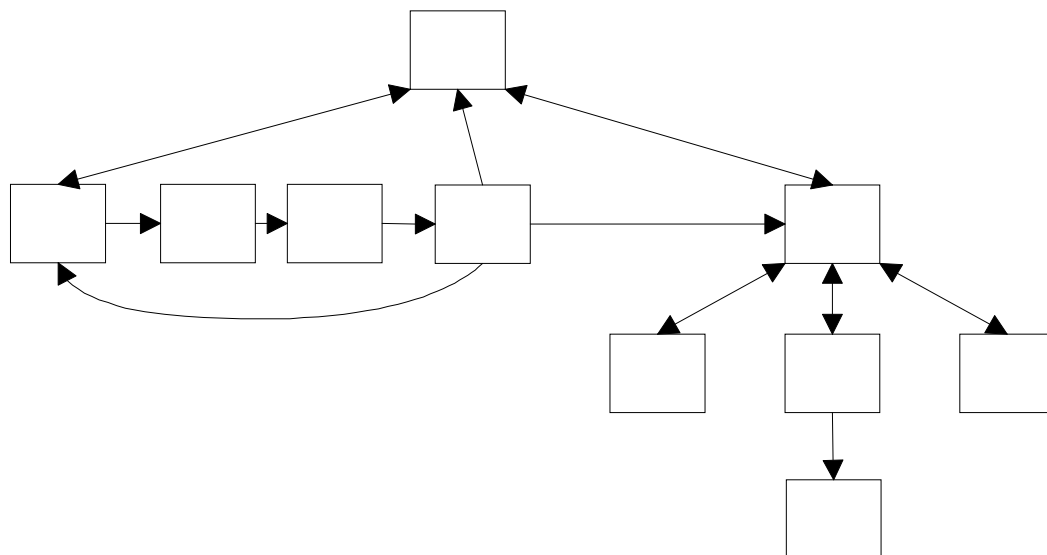
possibilités de parcours. Ceux-ci se rejoignent tous à un moment donné de l'axe principal. Cette structure offre, par exemple, la possibilité de donner des informations complémentaires.

Structure Non Linéaire



! La structure la plus utilisée est linéaire - hiérarchique ou composite. Dans ce cas, il faut veiller aux dangers de la récursivité qui font perdre au lecteur le fil conducteur logique de la publication.

Structure Composite



Cette scénarisation peut toutefois être modifiée au cours du temps. Des aménagements peuvent être réalisés tout au long de la conception. Une ligne directrice doit cependant être respectée pour que l'utilisateur puisse s'y retrouver dans la navigation.

**Création de modèles**

La création d'un storyboard permet, en général, d'identifier les caractéristiques répétitives de la publication.

Pour que l'utilisateur ne soit pas perturbé lors de la navigation, il est de bon goût de conserver tout au long de la présentation une certaine uniformité dans la conception des pages. Pour ce faire, la création de modèles est très intéressante puisqu'il s'agit de concevoir des pages ayant des caractéristiques en commun: la couleur ou l'image de fond, les styles de caractères ou de paragraphes, la présence d'éléments graphiques mettant une idée en évidence.

De même, les mécanismes de navigation doivent rester inchangés. Les déplacements sont facilités par la présence de boutons de navigation standards au niveau de la forme et de la position.

Suivant le logiciel de création multimédia utilisé, la possibilité d'utiliser plusieurs modèles différents peut exister. Une série de modèles prédéfinis sont d'ailleurs souvent fournis avec le logiciel de création multimédia.

## ***Vérification du travail***

Lorsque le travail est terminé, il est important de vérifier le fonctionnement du produit.

Plusieurs points sont à explorer. Les liens sont particulièrement visés. Les liens de navigation sont importants. Il faut que sur chacune des pages créées, il existe au moins un lien permettant soit le retour en arrière, soit l'avancement vers une nouvelle page soit enfin de quitter la présentation. Cette vérification doit être méthodique et rigoureuse. Si des modèles ont été utilisés, cette navigation ne doit pas poser de problèmes. Il reste cependant à vérifier les liens particuliers qui envoient vers des pages précises.

Lors de la réalisation des liens, il faut penser au caractère transportable que doit avoir la présentation. Les liens doivent toujours pointer correctement vers la partie attendue. Faire un lien sur un mot, une image consiste à écrire l'adresse de la page ou de l'objet que l'on désire voir afficher. Il existe deux manières de fournir les adresses:

- ! l'adresse absolue ou adresse complète qui est le nom complet de la ressource. Dans ce cas, toute modification du support de la publication ou de la structure du dossier contenant les informations de la présentation va obliger le concepteur à vérifier tous les liens contenus dans la présentation.
- ! l'adresse relative ou adresse de l'objet par rapport au point de départ du lien. La gestion est plus aisée si on compte publier ou transporter la présentation sur un autre support mais nécessite une organisation stricte lors de la récolte et de l'enregistrement des informations.

## ***Publication - Diffusion***

La publication reste le dernier point à envisager une fois que la présentation est terminée. Le choix du support n'est pas à négliger. Il dépend notamment du public auquel la publication est destinée et aussi de sa taille.

Si la taille de la présentation le permet, une disquette peut suffire à la diffusion, mais il faut vérifier la compatibilité des plates-formes sur lesquelles elle pourra être visionnée.

S'il s'agit de documents dont la taille est plus importante mais que le public visé est restreint (une classe par exemple), on peut envisager le stockage sur le disque dur d'un serveur de réseau local.

Si la publication est destinée à une large diffusion et de taille importante, le cédérom semble la solution idéale.

Enfin, la diffusion sur Internet permet de toucher des dizaines de millions de personnes. Un inconvénient dans ce cas est évidemment le temps (donc le coût) de téléchargement de la publication si celle-ci est riche en images et en sons.

D'autre part, cette publication doit englober tous les composants de la présentation ainsi que les logiciels particuliers éventuellement utilisés pour la lecture de fichiers spécifiques que certains utilisateurs ne possèdent pas nécessairement. Certains logiciels de création multimédia réalisent

ce travail et prennent en charge la compilation des applications nécessaires à la lecture des diverses informations.

## ***Conclusion***

En tenant compte de ces quelques remarques et conseils, le travail ne doit plus poser de sérieux problèmes, bien qu'il puisse toujours y avoir des situations plus épineuses. Dans ce cas, l'utilisation d'outils de développement plus spécialisés et donc plus perfectionnés dans le domaine de la conception multimédia doit pouvoir répondre à des situations plus spécifiques.

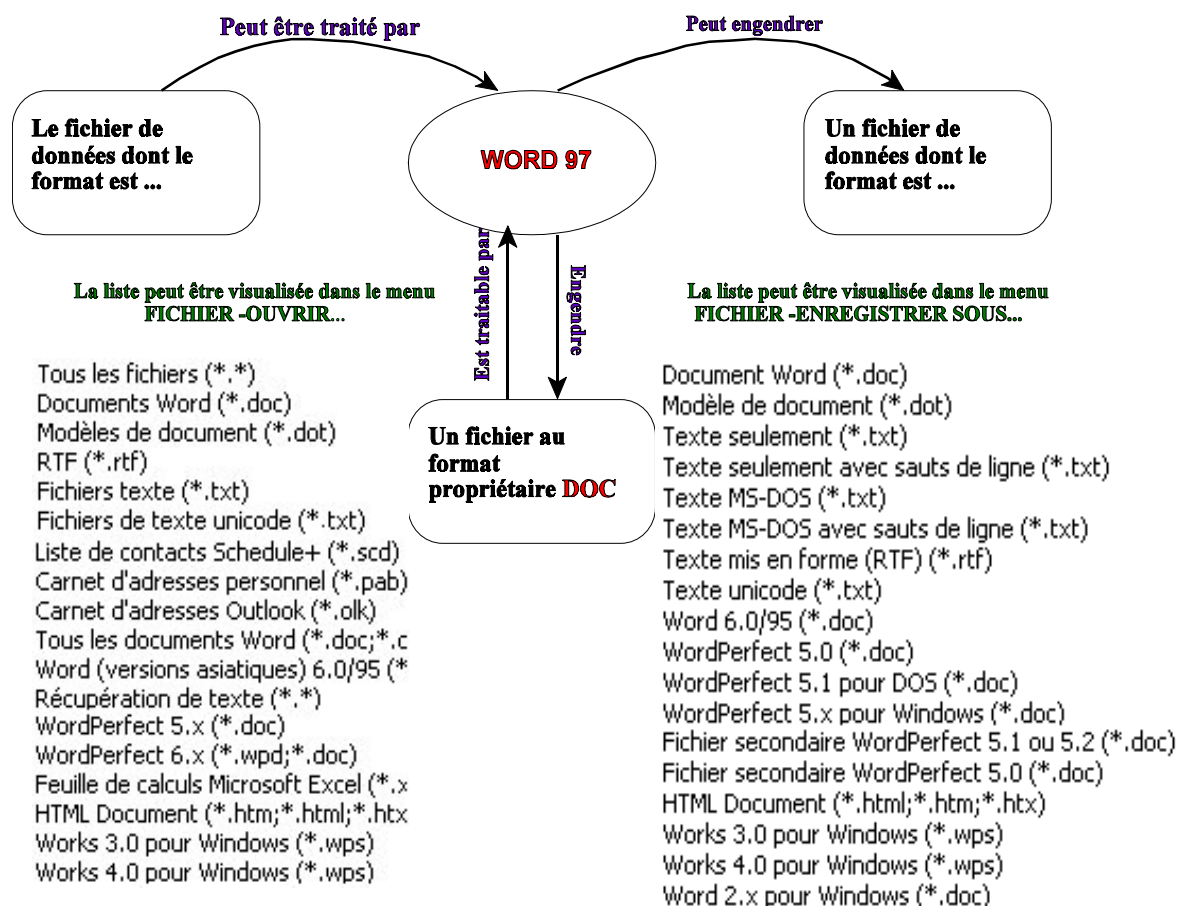
L'intérêt, ici, n'est pas de créer un produit parfait mais de pouvoir modifier quelque peu l'approche et l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

La réalisation d'un projet multimédia entraîne inévitablement l'apprentissage et la maîtrise d'une série de connaissances qui, à première vue, ne semblaient pas indispensables. L'approche que l'on peut avoir de ce travail permet de se rendre compte de l'importance, à l'heure actuelle, des NTIC.

## Annexes

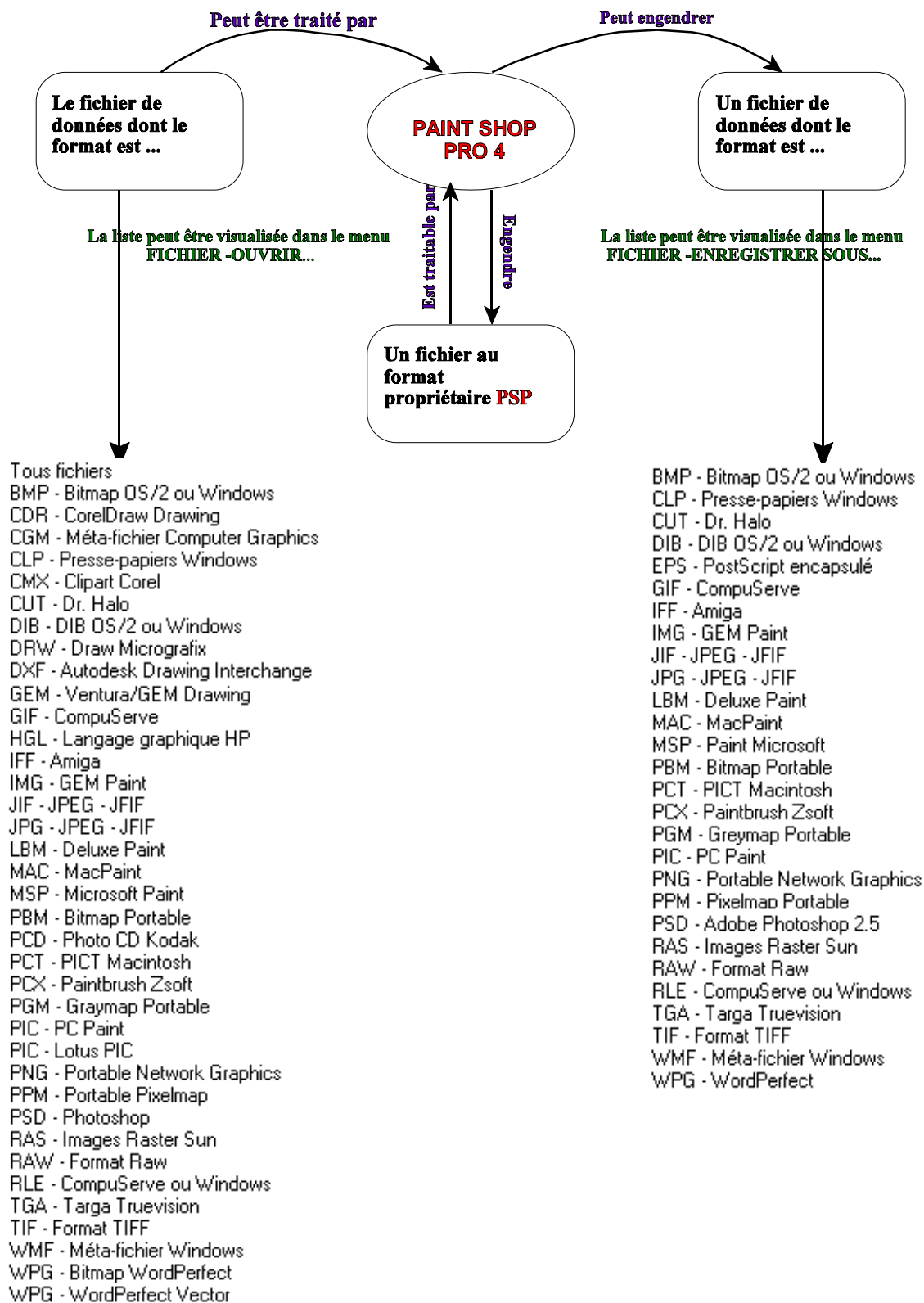
Association entre un fichier programme et les fichiers de données qu'il peut traiter ou engendrer.

Exemple 1: Le traitement de texte **WORD**



La liste des formats de fichiers pouvant être traités ainsi que la liste des formats de fichiers pouvant être générés par ce programme se trouvent également dans l'aide en ligne.

Exemple 2: Le logiciel de retouche d'images *PAINT SHOP PRO*



## ***Bibliographie***

### **Le multimédia en général**

STANCK W., LEE P. *L'édition électronique sur CD-ROM et en ligne* Simon et Schuster Macmillan, Paris, 1996

VAUGHAN T. *Multimedia. Making it work.* McGraw-Hill, Montréal, 1998

CHOUKA *L'ordinateur multimédia (Story-Board)* Les Nouvelles éditions Marabout, Verviers, Allier, 1999

HOLSINGER E. *Le multimédia... Comment ça marche?* Dunod, Paris, 1994

MALLENDER A. *Ecrire pour le multimédia* Dunod, Paris, 1999

RATHBONE A. *Multimédia et CD-ROM pour les nuls* Sybex, Paris, 1994

### **Le traitement des images**

PROSISE J. *Le graphisme sur micro... comment ça marche?* Dunod, Paris, 1995

GRADIAS M. *Scans et Retouche d'Images* Micro Application, Paris, 1998

GRADIAS M. *La photographie numérique. Prise de vue - Retouche - Effets spéciaux* Micro Application, Paris, 1998

GRADIAS M. *Scannez et Retouchez facilement (Guidexpress)* Micro Application, Paris, 1999

PAVIE O. *Numériser et retoucher ses images (Se former en un jour)* Simon & Schuster Macmillan, Paris, 1998

COTTET P. *L'image et le graphisme (Un week-end pour comprendre et utiliser)* Eyrolles, Paris, 1999

*Scanner et traitement d'image* Sybex, Paris, 1999

SCHIFFERMÜLLER S. *Paint Shop Pro 5. Maîtrisez le traitement et la retouche d'images* Micro Application, Paris, 1998

### **Le traitement des sons**

VAN WELL M. *Musique et PC* Micro Application, Paris, 1999

VON SCHILLING A. *Gravez vos CD audio (Guidexpress)* Micro Application, Paris, 1999

### **Internet et le multimédia**

WERLE R. *Internet. Connexion - Navigation. Courrier électronique. (Formation)* Micro Application, Paris, 1998

LYNCH P., HORTON S. *Web Style Guide. Basic Design and Principles for Creating Web Sites* Yale University Press, 1999

WERLE R. *Créez vos pages WEB (Guidexpress)* Micro Application, Paris, 1999

**Guides et modes d'emploi**

MICHEL-DUTHEL G. *PowerPoint 97. Mode d'emploi* Sybex, Paris, 1997

WEMPEN F. *PowerPoint 97 (Se former en un jour)* Simon & Schuster Macmillan, Paris, 1997

SCALA, *MultiMedia MM200, Manuel de l'utilisateur*. SCALA Inc., Herndon, Virginia, USA, 1997

*PRESENTER Version 3, Guide de l'utilisateur* LMSoft Inc., Montréal, Canada