

## Dossier 02 – Périphériques d'impression

<b>I.</b>	<b>PERIPHERIQUES D'IMPRESSION</b> .....	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>CARACTERISTIQUES GENERALES</b> .....	<b>2</b>
A.	FAMILLE TECHNOLOGIQUE .....	2
B.	MODE D'IMPRESSION DES CARACTERES .....	3
C.	MODE D'AVANCEMENT DU PAPIER .....	3
D.	PERFORMANCES .....	3
1.	<i>Vitesse d'impression</i> .....	3
2.	<i>Qualité d'impression, résolution</i> .....	3
<b>III.</b>	<b>TECHNOLOGIES D'IMPRIMANTES</b> .....	<b>4</b>
A.	IMPRIMANTES A BANDE OU A RUBAN .....	4
B.	IMPRIMANTES MATRICIELLES .....	4
1.	<i>Imprimantes matricielles à impact, ou à aiguilles</i> .....	4
2.	<i>Imprimantes à jet d'encre</i> .....	5
C.	IMPRIMANTES LASERS .....	6
D.	IMPRIMANTES THERMIQUES .....	7
E.	IMPRIMANTES 3D .....	8
F.	TRACEURS .....	8
<b>IV.</b>	<b>CONNECTIQUE DES IMPRIMANTES</b> .....	<b>8</b>
A.	LES PORTS .....	8
B.	IMPRIMANTE LOCALE / RESEAU .....	10
C.	COMMUTATEURS D'IMPRIMANTES .....	10
D.	SERVEURS D'IMPRESSION .....	11
E.	BUS ET CONNECTEURS .....	11
<b>V.</b>	<b>LES SUPPORTS D'IMPRESSION ET CONSOMMABLES</b> .....	<b>11</b>
A.	TYPES DE SUPPORTS .....	11
B.	GRAMMAGE .....	11
C.	FORMAT .....	11
D.	CONSOMMABLES .....	12
<b>VI.</b>	<b>LES CODES A BARRES</b> .....	<b>13</b>
A.	LES NORMES .....	13
B.	NORMALISATION EAN .....	14
<b>VII.</b>	<b>ELEMENTS LOGICIELS ET COMPLEMENTS</b> .....	<b>14</b>
A.	PILOTES D'IMPRIMANTES .....	14
B.	SPOOLER .....	15
C.	FORMATAGE DES DOCUMENTS .....	15
D.	MODES D'IMPRESSION .....	15
1.	<i>Impression directe</i> .....	15
2.	<i>Impression spoolée</i> .....	15
E.	NOTIONS DE POLICES .....	16
1.	<i>Polices</i> .....	16
F.	LANGAGES DE PILOTAGES DES IMPRIMANTES .....	16
1.	<i>PCL</i> .....	16
2.	<i>PostScript</i> .....	16
3.	<i>HPGL</i> .....	16
4.	<i>GDI</i> .....	16
5.	<i>GhostScript</i> .....	16
6.	<i>Pilotage des imprimantes codes à barres</i> .....	17
G.	RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT .....	17
H.	RISQUES PROFESSIONNELS .....	18
<b>VIII.</b>	<b>ELEMENTS DE CHOIX</b> .....	<b>18</b>

A. QUELQUES CRITERES DE CHOIX..... 18  
 B. L'USAGE..... 19

## I. Périphériques d'impression

Les périphériques d'impression (imprimantes, *anglais : printer, ou line printer*) permettent de restituer l'information traitée par l'ordinateur. L'imprimante est le périphérique de sortie privilégié pour la production de documents papier (en général) :

- travail : dossiers, rapports, notes d'information, schémas, etc.
- échanges : bons de commandes, factures, bons de livraison, etc.),
- identification : étiquettes essentiellement
- loisir : photographie

Les 2 technologies d'imprimantes les plus utilisées aujourd'hui sont :

- Imprimante à jet d'encre : technologie d'impression par projection de gouttelettes d'encre liquide, surtout utilisée pour imprimer en couleurs.
- Imprimante laser : Imprimante utilisant un faisceau laser pour l'impression, permettant d'obtenir des points plus petit, d'où une meilleure définition.

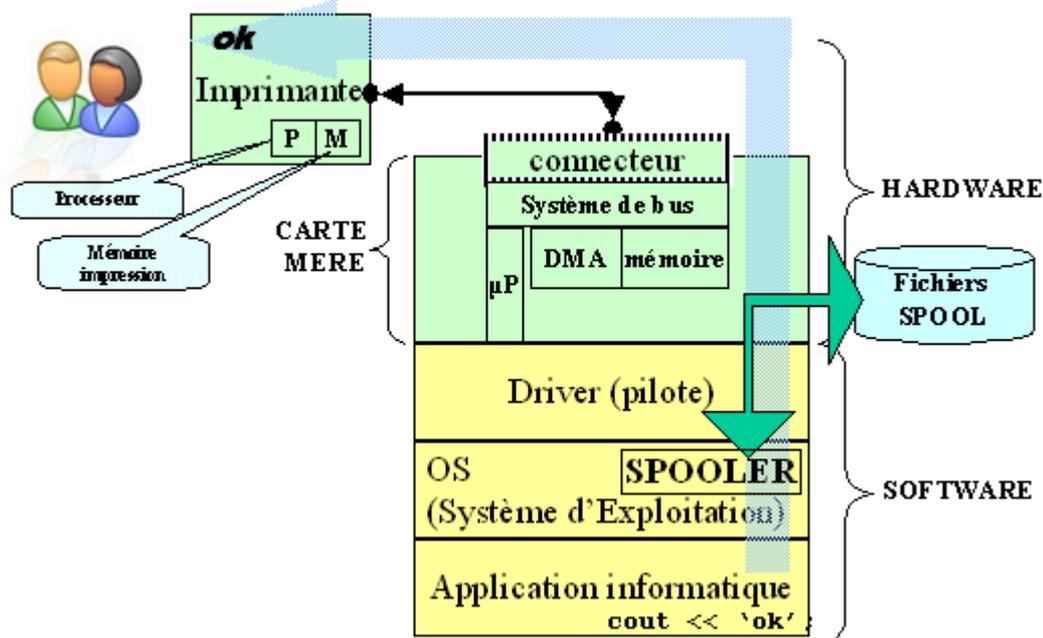


Figure 1 : l'imprimante restitue à l'utilisateur un listing

## II. Caractéristiques générales

### A. Famille technologique

Selon la manière dont les caractères à imprimer seront transférés sur le support papier, on distingue :

- **Imprimantes à impact :** le caractère est frappé sur le support

- Le dessin des caractères imprimables est gravé sur un support métallique ou préparé par un dispositif à aiguilles. Un rouleau encreur se trouve entre le caractère et la feuille à imprimer. Un marteau vient frapper le caractère après s'être positionné au bon endroit
- **Imprimante sans impact** : l'impression ne nécessite pas de frappe
  - Cette fois-ci, l'impression ne va pas nécessiter de frappe ou de tamponnement pour imprimer un caractère. Les dessins des caractères à imprimer sont formés par projection ou transfert d'encre sur le support à imprimer.

## B. Mode d'impression des caractères

La manière dont les caractères seront préparés est une des caractéristiques des imprimantes. On distingue :

- **Les caractères préformés** : les dessins des caractères sont gravés sur un support métallique
- Les caractères à **matrice de points** : chaque caractère correspond à l'association d'un certain nombre de points d'une matrice de taille déterminée

## C. Mode d'avancement du papier

On distingue 2 modes d'entraînement du papier dans une imprimante :

- La friction : des rouleaux entraînent le papier
- La traction : des roues à picots entraînent du papier spécial possédant des bandes latérales perforées (bandes caroll)

Dans certains cas (exemple les traceurs), le papier est fixe, ce sont des crayons qui parcourent la surface du papier.

## D. Performances

### 1. Vitesse d'impression

La **vitesse d'impression** mesure la performance d'une imprimante en volume d'impression par unité de temps.

Elle est exprimée

- En **lpm**, ou lignes par minutes : utilisé pour les anciennes imprimantes à bandes
- En **ppm**, ou pages par minutes : utilisé les imprimantes actuelles

Pour les imprimantes couleur, on distingue habituellement la vitesse d'impression en monochrome et en couleur (le nombre de ppm est inférieur).

### 2. Qualité d'impression, résolution

La résolution correspond au nombre de points (*anglais : dot*) par pouce (**anglais : inch**) (ppp, ou dpi en anglais) en horizontal et en vertical que l'imprimante peut reproduire sur une feuille : on parle de **ppp** (points par pouce) ou **dpi** (*dots per inch*) Plus le nombre de dpi est élevé, plus les détails de l'image seront fins et plus l'impression sera de qualité.

La résolution est souvent notée comme le produit de deux chiffres, par exemple 600x600. C'est donc la densité de points sur une surface d'un pouce carré.

### **III. Technologies d'imprimantes**

---

#### **A. Imprimantes à bande ou à ruban**

Dans cette technologie d'imprimantes, un ruban métallique comporte le jeu de caractères imprimables. Ce ruban a la capacité de tourner en face d'une série de marteaux fixes. Chacun des marteaux (80 ou 132 : correspond aux nombres de marteaux nécessaires à l'impression d'une ligne) va venir frapper le ruban lorsque le caractère à imprimer à cet endroit va passer devant lui. La position est connue de la logique de l'imprimante, les rubans étant standardisés, ils disposent d'une position de contrôle pour situer la position de départ.

La vitesse varie selon les modèles : de 300 à 2000 lignes par minutes (lpm), sachant qu'une page de listing standard contient 66 lignes.

C'est l'imprimante des années 60-80 avec les ordinateurs mainframes (imprimantes Logabax)

Ce modèle d'imprimante n'est plus utilisé aujourd'hui, il a été remplacé par les imprimantes laser.

L'imprimante à marguerites est un type d'imprimantes issue des anciennes machines à écrire. Une boule comportant un certain nombre de caractères gravés vient frapper le ruban encreur qui imprime donc le caractère sur le support papier.

#### **B. Imprimantes matricielles**

La technologie matricielle fait référence à la matrice de points qui va construire le caractère à imprimer. On trouve dans cette technologie plusieurs types d'imprimantes.

##### **1. Imprimantes matricielles à impact, ou à aiguilles**



L'imprimante à aiguilles (parfois appelée **imprimante matricielle**, imprimante à impact ou en *anglais Dot-Matrix printer*) permet d'imprimer des documents sur le papier grâce à un « va-et-vient » d'un chariot comportant une tête d'impression. Le principe de fonctionnement des imprimantes matricielles repose sur de petites aiguilles qui viennent frapper un cylindre sur lequel est placé le support d'impression. L'encre est assurée par un ruban positionné entre les aiguilles et le document. Un va-et-vient d'un chariot portant une tête d'impression permet l'impression.

Ses avantages :

- Faibles coûts d'impression
- Grande largeur d'impression
- Robustesse

Ses inconvénients :

- Impression bruyante
- Qualité d'impression médiocre, voir incompatible avec les codes à barres haute densité

Cette technologie, bien qu'ancienne, est encore employée lorsqu'il s'agit d'imprimer des liasses de documents (on imprime plusieurs feuilles superposées), produisant ainsi en un seul passage, plusieurs exemplaires d'un document.

## 2. Imprimantes à jet d'encre



Les imprimantes à jet d'encre réalisent l'impression par projection d'une encre liquide sur le document.

Les têtes des imprimantes actuelles sont composées de nombreuses buses (jusqu'à 256), équivalentes à plusieurs seringues, chauffées entre 300 et 400°C plusieurs fois par seconde. Chaque buse produit une bulle minuscule qui fait s'éjecter une gouttelette extrêmement fine. Le vide engendré par la baisse de pression aspire une nouvelle goutte.

On distingue généralement deux technologies :

- Les **imprimantes à jet d'encre**, utilisant des buses possédant leur propre élément chauffant intégré. La technologie utilisée est ainsi thermique.
- Les **imprimantes à bulles d'encre**, utilisant des buses possédant une technologie piézo-électrique. Chaque buse est associée à un quartz piézo-électrique, qui, excité sur sa fréquence de résonance, se déforme et éjecte la goutte d'encre

#### Les avantages

- Souplesse de mise en page
- L'imprimante peut être utilisée pour d'autres tâches bureautiques
- Grande largeur d'impression (A3+)

#### Les inconvénients

- L'impression d'étiquettes est réalisée sur planche
- Point d'impression rond
- Qualité d'impression moyenne malgré des résolutions élevées
- Coût des encres
- Inadapté à une utilisation intensive.

La page une fois imprimée nécessite un temps de séchage, certes assez court, mais suffisamment long pour que qu'une manipulation trop rapide laisse des traces (bavures).

### C. Imprimantes lasers



L'impression sur imprimante laser est réalisée avec une grande précision. L'encre solide presque réduite à l'état de poussière est attirée sur un bloc photorécepteur sensibilisé par un rayon laser. L'encre est alors déposée sur le support d'impression puis passée dans un four afin d'être fixée.

#### Ses avantages

- Souplesse de mise en page
- Grande largeur d'impression (A3)
- Qualité d'impression élevée

#### Les inconvénients

- L'impression d'étiquettes est réalisée sur planche
- Les étiquettes doivent utiliser une colle supportant le passage par le four

- Point d'impression rond
- Coût du consommable pour des taux de noircissement important
- Inadapté à une utilisation intensive.

Les imprimantes Laser sont souvent dotées de fonctionnalités supplémentaires (recto verso, numérotation de pages, etc.)

L'imprimante Laser nécessite un délai d'impression avec la première page d'un lot (délai de préchauffage de 10-20 secondes).

## D. Imprimantes thermiques



Figure 2 - exemple imprimante code à barre de marque Zebra

Ces imprimantes sont utilisées dans le monde industriel pour l'impression d'étiquettes comportant textes, graphiques et codes barres. (Constructeur Zebra, par exemple).

- **Imprimante thermique direct :**
  - elle utilise une tête d'impression qui chauffe un papier traité chimiquement ; cela produit un noircissement du papier (« brûlure » du papier)
  - la durée de vie du document imprimé est faible (réaction à la lumière)
  - la simplicité de la technologie est
- **Imprimante à transfert thermique :**
  - Elle utilise également une tête d'impression chauffante : mais celle-ci va chauffer un film sur lequel repose une couche d'encre, celle-ci étant transférée sur le papier
  - Les documents produits sont durables
  - Elle est utilisée essentiellement pour la production d'étiquettes ; on parle de *label printer* - imprimante pour étiquettes - (marques Eltron, Zebra, etc.)

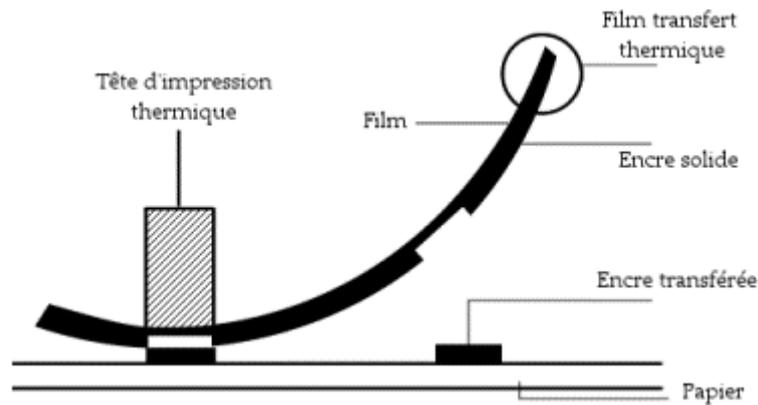


Figure 3 - transfert thermique

## E. Imprimantes 3D

Les imprimantes 3D sont des dispositifs utilisés comme des imprimantes, mais pour la reproduction d'objets en 3 dimensions. On trouvera ce genre d'imprimante dans les bureaux de CAO, qui produisent des maquettes de pièces par ce moyen.

Le mécanisme utilise le dépôt d'une couche de résine qui par passage successif et élévation de la tête d'impression va créer un volume.

## F. Traceurs

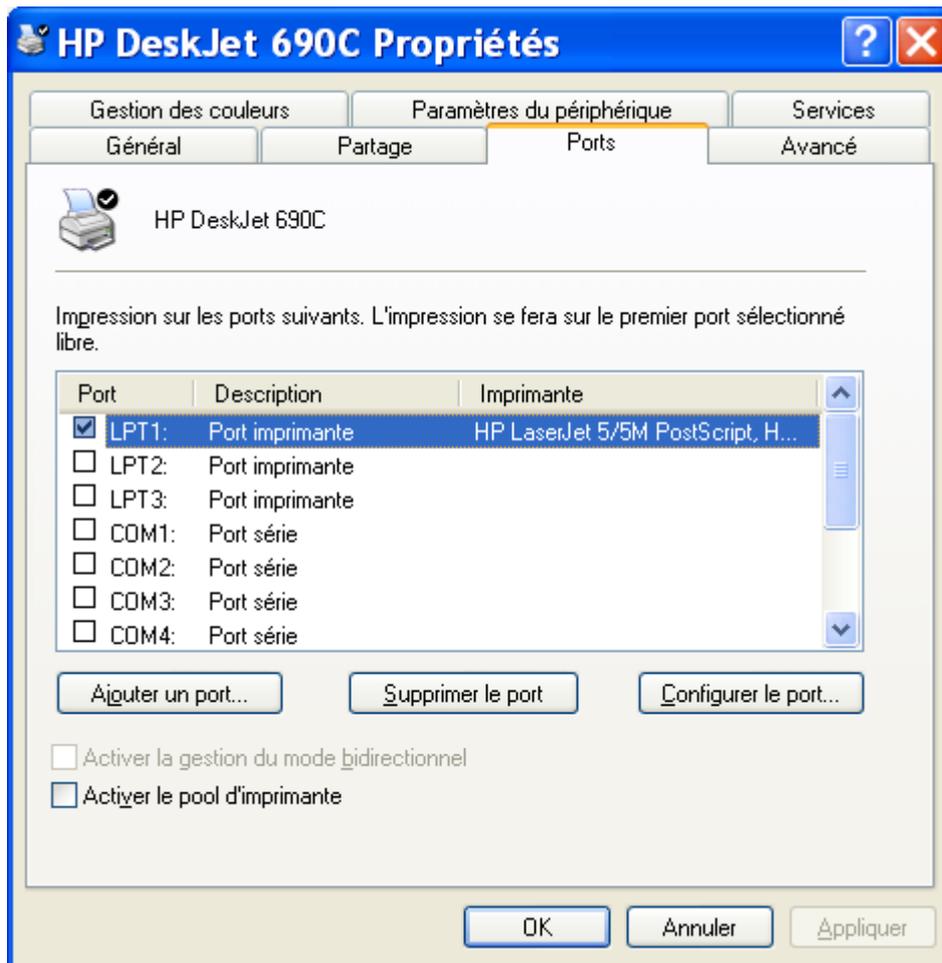
Les traceurs sont un dispositif d'impression dédié plutôt au dessin qu'au texte. En effet, on trouvera des traceurs dans les bureaux d'architectes, les bureaux de CAO.

Les traceurs utilisent des crayons de plusieurs couleurs et sont capables d'imprimer des plans de grande taille.

# IV. Connectique des imprimantes

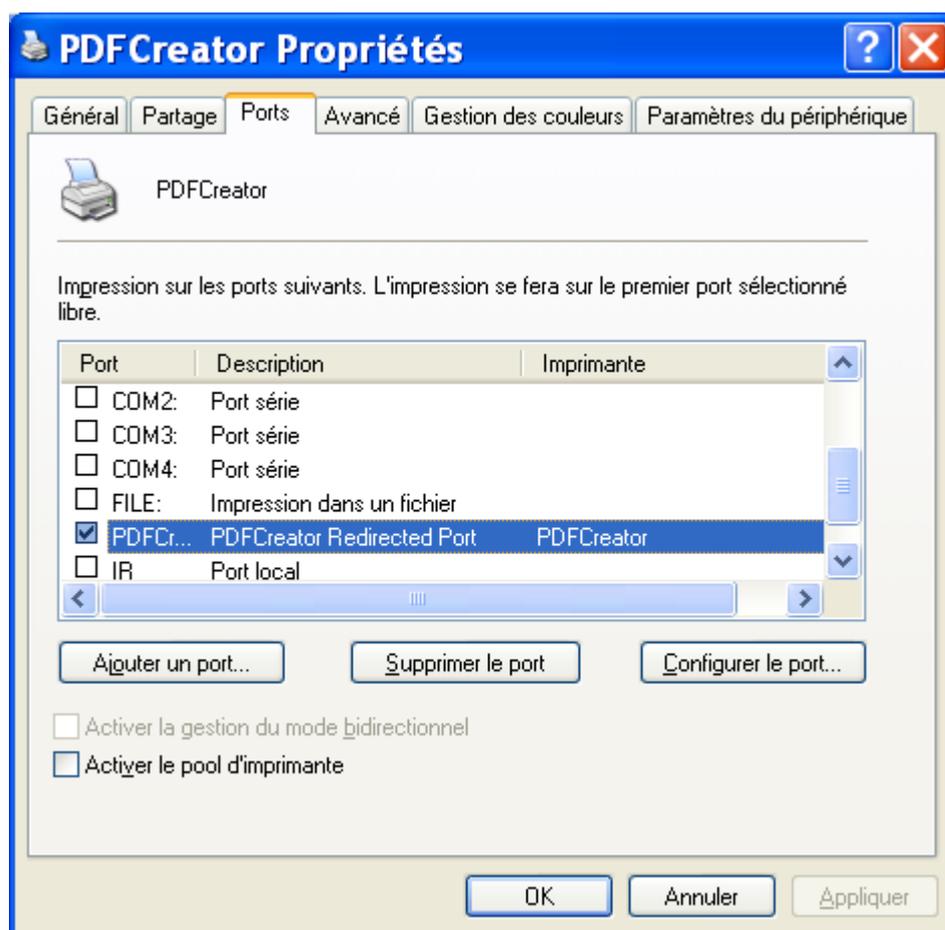
## A. Les ports

Les **ports** sont des noms attribués à des sorties vers les périphériques **physiques**. Chaque port peut correspondre à un connecteur extérieur à l'ordinateur : par exemple : port LPT1, port parallèle utilisé pour les imprimantes anciennes.



D'autres **ports** particuliers (« **virtuels** ») sont également disponibles. Ils ne correspondent pas à une sortie vers un périphérique physique, mais vers un flux de sortie :

- **Fichier** : toutes les demandes d'impression vont être redirigées vers un fichier, à chaque impression, le nom du fichier sera demandé par l'intermédiaire d'une boîte de dialogue ; cela permet la conservation d'images de documents qu'on souhaitera réimprimer ultérieurement (une forme d'archive)
- **Application** : toutes les demandes sont redirigées vers une application qui va traduire la demande d'impression dans un autre langage, un autre format, par exemple ici PDF



## B. Imprimante locale / réseau

L'**imprimante locale** est reliée directement à l'ordinateur d'un utilisateur. Souvent elle sera partagée afin que dans un bureau il n'y ait pas autant d'imprimantes de d'utilisateurs avec leur ordinateur.

L'**imprimante réseau** est un périphérique autonome : elle est des hôtes sur un réseau et disposent d'une carte réseau (avec son @ physique).

IPP (*Internet Printing Protocol*) est un protocole permettant l'impression de documents via Internet, ainsi que la gestion d'impression des imprimantes à travers le réseau, indépendamment des plates-formes, des langages de description de page et des systèmes d'exploitation utilisés.

## C. Commutateurs d'imprimantes

Ce sont des dispositifs qui permettent de partager une imprimante entre 2 ou 4 postes. Un boîtier possède 2 ou 4 prises permettant de relier des ports parallèles en sortie des postes et un lien vers le port parallèle de l'imprimante.

Un bouton permet de changer l'affectation de l'imprimante à un poste ou un autre.

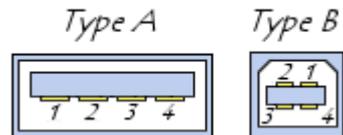
## D. Serveurs d'impression

Les serveurs d'impression (ou mini serveur d'impression) sont des boîtiers permettant de rendre disponible sur le réseau une imprimante possédant une connectique USB ou parallèle.

Certains modèles sont équipées d'une carte Wifi.

**Attention** : on attribue parfois le nom de serveur d'impression à un ordinateur serveur gérant l'accès à l'impression vers une ou plusieurs imprimantes.

## E. Bus et connecteurs

USB	
Connecteur parallèle (DB25) (port LPT1 ou LPT2)	

## V. Les supports d'impression et consommables

### A. Types de supports

On trouve aujourd'hui des supports multiples à l'impression :

- Les supports traditionnels de bureau : papier standard, papier photo, transparents, enveloppes, cartes, étiquettes
- Les supports spécialisés : papier photo avec différentes qualités : glacé, semi brillant, satiné, finition brillante
- Les supports inhabituels : textiles (T-Shirt, tissus, etc.), alimentaires (nécessite l'utilisation d'encre alimentaire)

### B. Grammage

Le grammage représente le poids d'un papier en grammes au mètre carré. Un grammage courant pour les papiers d'imprimantes jet d'encre est de 70 ou 80 grammes/m<sup>2</sup>.

Un grammage trop important va produire un papier rigide et va gêner ou même empêcher l'entraînement du papier à travers les rouleaux de l'imprimante.

### C. Format

Plusieurs formats de papier ont été normalisés par l'ISO (Organisation Internationale de Normalisation), dans les standards 328, 623 et 838 de 1974.

Les formats en usage dans l'environnement de bureau sont :

- A0 est un format de base d'une surface de 1m<sup>2</sup> dans le rapport indiqué, soit 119 × 84 cm ;
- A1 correspond à la moitié d'une feuille A0, soit 59,5 × 84 cm ;
- A2 correspond à la moitié d'une feuille A1, soit 42 × 59,5 cm ;
- A3 correspond à la moitié d'une feuille A2, soit 29,7 × 42 cm ;
- A3+ légèrement plus grand que le A3, il est utilisé en PAO;
- A4 le format le plus courant, correspond à la moitié d'une feuille A3, soit 21 × 29,7 cm ;
- et ainsi de suite, le chiffre indiquant le nombre de fois que la feuille de base a été divisée en deux.

Les planches d'étiquettes sont aussi normalisées : selon le nombre d'étiquettes en largeur et en hauteur, la position de la première étiquette en haut à gauche, l'espacement de chaque étiquette par rapport à la prochaine à droite et au dessous, des codes sont définis. Cela permet, lors d'impression dans un logiciel de traitement de texte, de spécifier ce numéro et les paramètres d'impression des étiquettes seront ainsi pré positionnés.

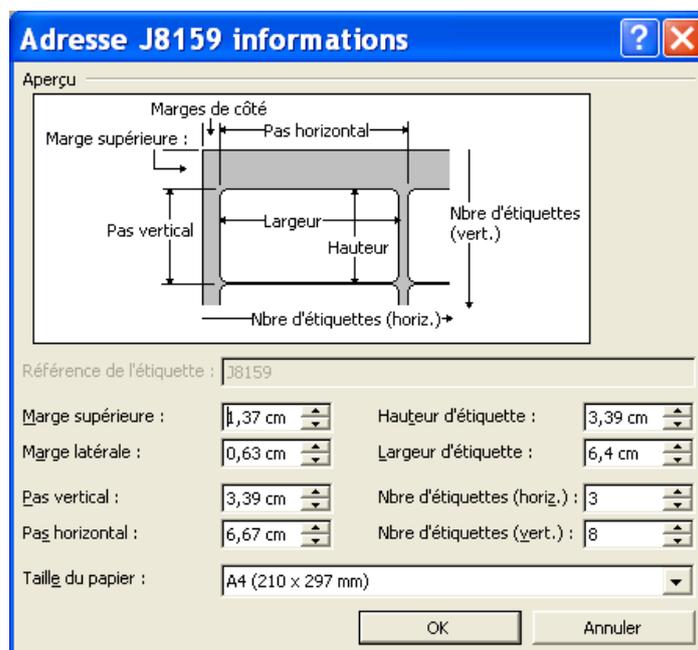


Figure 4 : paramétrage d'un format d'étiquettes à partir d'un standard

## D. Consommables

Ils varient suivant le type d'imprimante considérée. On trouvera :

- Des rubans encres pour les imprimantes matricielles à impact
- Des cartouches d'encre pour les imprimantes à jet d'encre
  - durée de vie réduite et prix d'achat variable
  - association de jeux de cartouches : 1 noir et 1 couleurs, ou 4
- Des toners pour les imprimantes lasers :

- durée de vie et prix d'achat élevés. Mais coût à la page très avantageux et confort d'utilisation supérieur, en particulier pour un nombre important de documents.
- Des films spéciaux pour les imprimantes thermiques

La qualité des consommables influe fortement sur la qualité des impressions, leur coût et aussi sur la durée de vie de l'imprimante.

On trouve aujourd'hui sur le marché des fournisseurs qui vendent

- soit des flacons d'encre que l'utilisateur peu recharger lui-même,
- soit des cartouches rechargées.

La qualité fournie est, semble t'il, bonne pour un coût inférieur.

## VI. Les codes à barres

---

Omniprésents, les codes barres sont des acteurs discrets de la vie courante. Destinés à automatiser l'acquisition d'une information généralement numérique, ils trouvent leurs applications dans des domaines aussi variés que la gestion des prêts d'une bibliothèque, les caisses enregistreuses à lecture optique, ou le contrôle de la production dans l'industrie...

L'impression des codes à barres nécessite des imprimantes ayant une définition suffisante (précision des traits et espacements), 300 DPI.

Des polices spéciales permettent l'impression des codes à barres sur les imprimantes standard.

### A. Les normes

On trouve aujourd'hui des supports multiples à l'impression :

Les supports traditionnels de bureau : papier standard, papier photo,

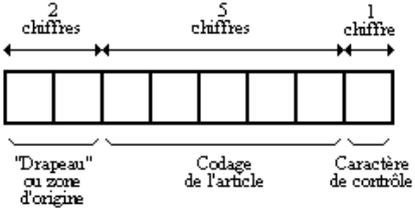
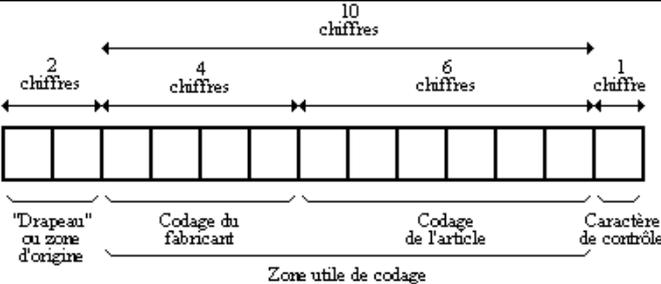
<i><b>Normes</b></i>	<i><b>Utilisation</b></i>
Code 39	Gestion, médicaments
<b>Ean 13 &amp; 8</b>	<b>Produits de distribution mondiale</b>
Upc-A & E	Produits de distribution américaine
Code 128	Gestion, médicaments
Ean 128	Sur-emballages grande distribution
2/5 entrelacé & S	Gestion, médicaments
ltf	Sur-emballages grande distribution
2/5 non-entrelacé	Gestion, industrie automobile
Galia	Industrie automobile
Codabar	Gestion, industrie photo
MSI	Médicaments belges
CMC7	Chèque, applications bancaires

## B. Normalisation EAN

L'EAN (*European Article Number*) est une norme garantissant que le code à barres d'un article sera reconnu dans tous les pays de l'Union Européenne. L'EAN assure aussi une compatibilité avec les codes U.P.C. utilisés en Amérique du Nord.

Le mot codé est constitué de 8 ou 13 caractères répartis entre trois zones. En lisant de la gauche vers la droite, on trouve :

- le « drapeau » codant sur deux caractères l'origine du code
- la « zone utile de codage » qui comprend 10 caractères dont les 4 premiers représentent le fabricant et les 6 derniers l'article (cas d'un code sur 13 chiffres).
- le dernier caractère est le « code de contrôle » déterminant la validité du code. Il est calculé à l'aide d'un algorithme.

	
	
EAN 8 (codification à 8 chiffres)	EAN 13 (codification à 13 chiffres)

## VII. Eléments logiciels et compléments

### A. Pilotes d'imprimantes

Comme tout périphérique, l'imprimante possède des circuits électronique spécifique permettant le pilotage de la « mécanique » embarquée : moteurs pas à pas pour l'entraînement du papier, ou pour l'avancement du chariot.

Pour permettre au système d'exploitation d'envoyer des demandes d'impression, il est indispensable d'ajouter une couche logicielle qui aura une interface standard (des commandes d'impression standard), et qui traduira les commandes issues du système d'exploitation en signaux reconnus par l'imprimante.

## B. Spooler

Le **spooler** est un programme du système d'exploitation qui gère (dans la plupart des cas) les sorties vers imprimantes.

Ce programme permet de ne pas bloquer une application lorsqu'elle envoie une demande d'impression ; en effet, une imprimante déjà occupée à impression d'un document ne sera disponible qu'à la fin de cette première impression.

Le spooler utilise des fichiers pour stocker temporairement les documents en attente et gère également dans certains cas des demandes particulières :

- Nombre de copies d'un document,
- Priorité des documents les uns par rapport aux autres, etc.
- Fonctions élaborées : traitements particuliers appliqués à un document en fonction de son type, de son contenu (tri, application d'un fond, etc.)

## C. Formatage des documents

Certains logiciels permettent la production de documents imprimés à partir de données brutes. Ils récupèrent par exemple des fichiers contenus dans un dossier et leur appliquent certaines propriétés : fond, calcul, numérotation des pages, archivage, etc.

Ils permettent la séparation des applications liées à la gestion, qui elles, extraient les informations des bases de données de production, de la présentation de ces informations. Un changement de présentation ne nécessite donc pas d'intervention sur les applications du système d'information central.

Ces principes de séparation **donnée – présentation – traitement** – s'appliquent aujourd'hui à la plupart des développements informatiques (par exemple modèle MVC en client-serveur).

## D. Modes d'impression

### 1. Impression directe

La demande d'impression est directement adressée au port sur lequel est connectée l'imprimante. C'était surtout le mode d'impression utilisé autrefois (programmes sous DOS, par exemple).

### 2. Impression spoolée

La demande d'impression est directement adressée à un processus du système d'exploitation, le spooler, qui l'envoie ensuite à l'imprimante. L'envoi peut être immédiat, ou bien après réception complète du document à imprimer.

## E. Notions de polices

### 1. Polices

La police est la représentation graphique appliquée à un ensemble de chiffres, de symboles et de caractères. Une police décrit un dessin de caractère déterminé ainsi que d'autres qualités telles que la taille, l'espacement et le pas.

Les polices sont parfois générées sous la forme d'image en mode point ou bien, pour les polices **TrueType**, sous forme de contour ; ces dernières peuvent être redimensionnées à n'importe quelle taille sans perte de qualité.

Les polices vectorielles, quand à elle, sont rendues à partir d'un modèle mathématique, dans lequel chaque caractère est défini comme un ensemble de lignes tracées entre des points. Les polices vectorielles peuvent être redimensionnées en échelle à n'importe quelle taille ou taux d'aspect. (Exemples : Modern, Roman et Script).

## F. Langages de pilotages des imprimantes

### 1. PCL

PCL : Printer Control Language. Langage de description de page à destination essentiellement des imprimantes laser (versions 4 et 5) et des imprimantes à jet d'encre (version 3), proposé par HP, devenu un standard de fait.

### 2. PostScript

Postscript : Langage de description de page proposé en 1984 par la firme Adobe, très utilisé (souvent en émulation) par les imprimantes laser. Les caractères sont décrits par des courbes de Bézier

### 3. HPGL

La teinte est la position d'une couleur dans le spectre des couleurs. Le vert, par exemple, se trouve entre le jaune et le bleu. Cet attribut peut être défini l'aide du composant Affichage du Panneau de configuration.

### 4. GDI

GDI (*Graphical Device Interface*) est une interface de périphérique graphique, utilisé par Windows pour dessiner ses fenêtres. Certaines imprimantes l'utilisent aussi, cela leur permet d'économiser l'électronique liée à un langage particulier intégré dans l'imprimante, et donc d'être moins chères (mais du coup, elles ont du mal à fonctionner avec un autre système d'exploitation).

### 5. GhostScript

Langage permettant de produire des images de documents indépendantes des périphériques.

Ghostscript est un processeur pour les données Postscript avec la capacité d'afficher du Postscript pour différentes cibles. Il permet donc de visualiser un fichier PostScript (ce qui permet de ne l'imprimer qu'en cas de nécessité). Il permet aussi de convertir le résultat dans de nombreux autres formats (ce qui permet d'imprimer des fichiers PostScript sur des imprimantes non PostScript). Les versions actuelles de Ghostscript connaissent aussi le format PDF.

Ghostscript est le nom d'un ensemble de logiciels comportant :

- un interpréteur pour le langage PostScript (TM),
- un ensemble de procédures C pour traiter les fichiers PostScript,
- un interpréteur pour les fichiers PDF (Portable Document Format).

Il permet donc de créer des fichiers PostScript destinés à être lus par l'imprimante.

## 6. Pilotage des imprimantes codes à barres

Les imprimantes destinées à l'impression des étiquettes codes à barres nécessitent la plupart du temps l'utilisation d'un langage spécifique.

Par exemple, certaines imprimantes Eltron ou Zebra utilisent les langages comme EPL2 ou ZPL2. Un langage de pilotage d'une impression codes à barre consiste en un bloc de commandes particulières pour orienter l'impression, se positionner sur l'étiquette, insérer un logo.

On peut constituer un fichier de commande (document texte) et l'envoyer en ligne de commandes vers le port sur lequel est connecté l'imprimante (COPY fichier.txt LPT1).

*Exemple de contenu d'un fichier :*

```
N
Q128,3
D4
S7
A050,000,0,3,1,2,N,"Tables"
A050,042,0,3,1,1,N,"Table ronde"
B060,65,0,9,2,2,50,N,"010203020304"
P1
```

N pour nouvelle étiquette, A... pour imprimer un texte à un certain endroit de l'étiquette, B pour imprimer un code à barre, etc...

## G. Respect de l'environnement

La consommation de papier a fait l'objet de réflexion afin de réduire les quantités consommées. Qualité : 0 papier.

Des associations se sont développées pour mettre en œuvre un circuit de récupération des cartouches d'imprimantes jet d'encre et toner laser.

Des entreprises les reconditionnent ensuite et on trouve un marché pour ces cartouches.

On trouve également des flacons d'encre avec laquelle on peut remplir ses propres cartouches.

## H. Risques professionnels

Les imprimantes ne sont pas un périphérique dangereux dans l'immédiat. Cependant dans les grands centres d'impression en volumes, deux dangers à long terme peuvent apparaître :

- Le **bruit** : l'imprimante est un périphérique qui fait appel à de la « mécanique », des moteurs entraînant le papier, le bruit peut être un facteur de stress, de fatigue, ou d'atteinte à l'ouïe (c'était dans ce dernier cas surtout dans la cas d'utilisation des imprimantes à bandes)
- La **poussière** entraînée par la manipulation des rames de papier peut provoquer des maladies du système respiratoire.

## VIII. Eléments de choix

---

L'écran est un périphérique assez stable dans une configuration informatique (bien que la technologie laser tende à remplacer les autres technologies, grâce à une offre de prix abordable et l'intégration de fonctions supplémentaires : scanner, photocopie, fax, etc.).

Il est **IMPORTANT DE CONSIDERER LE COUT TOTAL DE POSSESSION** d'imprimante. En effet, les fabricants ont tendance à proposer des imprimantes à des prix très bas, sachant que le coût des consommables va être en proportion beaucoup plus important pendant la durée de vie de l'imprimante.

### A. Quelques critères de choix

	Jet d'encre	Laser	Matricielles impact
Interfaçage	USB	USB	Port //
Résolution	+	++	-
Prix	+	-	+
Coût d'utilisation	-	++	+
Polices de caractères	++	++	--
Nombre de colonnes	+	+	++
Vitesse d'impression	+	+++	+
Choix du papier	++	-	-
Format de papier	-	-	-
Dispositif encreur	+	+	-
Qualité d'impression	++	++	--
Bruit	+	++	+++
Durée de vie	+	+	++
Robustesse	+	--	++

- désigne un inconvénient, + un avantage

## B. L'usage

	<b>Jet d'encre</b>	<b>Laser</b>	<b>Matricielles impact</b>
Serveur d'impression		<b>X</b>	
Centre de dispatching			<b>X</b>
Bureautique	<b>X</b>	<b>X</b>	
Centre d'impression		<b>X</b>	

Sur le marché actuel des imprimantes, le choix est multiple. Les deux principales catégories d'imprimantes, jet d'encre et laser, sont très populaires, offrent une bonne qualité et leur coût à la page reste bas.

Avec le développement des appareils photos numériques, les imprimantes thermiques, pour l'instant peu populaire, entreront bientôt dans la course...