

# EDITER UNE IMAGE

## L'imprimante

### ▷ Deux technologies se partagent le marché éducatif

- les imprimantes à jet d'encre qui fonctionnent par projection de micro gouttes d'encre. Elles sont soit monochromes, soit couleurs.
- les imprimantes laser essentiellement monochromes. Les imprimantes laser couleurs sont encore peu répandues malgré leurs qualités pour des raisons de coût encore élevé à l'achat.

### ▷ L'impression monochrome

Ces imprimantes déposent des points d'encre noire selon des trames.

L'image obtenue est donc une matrice de pixels chacun prenant soit la couleur noire (encre) soit blanche (papier). Les résolutions les plus courantes sont de 300, 600, 720 et 1440 points par pouce (ppp)

Comment imprimer une image en niveaux de gris ?

Prenons l'exemple d'une image numérique en 256 niveaux de gris (chaque pixel est codé sur 1 octet).

Pour représenter un pixel l'imprimante va utiliser une matrice, par exemple 6x6, de points blancs ou noirs.

Une imprimante de résolution 300 ppp ne pourra, dans ce cas, imprimer que 50 lignes par pouce (50 lpp).

On remarquera donc que d'une part la résolution réelle est assez modeste, d'autre part le rendu de l'image n'aura que 37 niveaux de gris.

Un compromis est donc à trouver entre la définition de l'image et le rendu des valeurs de gris : les valeurs usuelles sont 60 lpp pour des imprimantes à 300 ppp, 600 ppp et 720 ppp et 85 lpp pour les imprimantes à 1440 ppp. Les imprimeurs professionnels utilisent des trames de 133 lignes (ou plus).

Afin de travailler dans de bonnes conditions on utilise un facteur de qualité (de sécurité) de 2. Suivant les cas la résolution nécessaire de l'image sera de  $60 \times 2 = 120$  ppp pour une imprimante courante,  $85 \times 2 = 170$  ppp pour une imprimante de qualité photo et  $133 \times 2 = 266$  ppp pour un imprimeur professionnel (on prend 300 ppp)

### ▷ L'impression couleur

On utilise 4 couleurs (cyan, magenta, jaune et noir soit CMJN). Les trames pour chacune des couleurs sont légèrement décalées afin que les points ne soient pas superposés (il n'y a pas mélange des pigments colorés).

Il y a synthèse soustractive des couleurs : un pigment jaune, éclairé par une lumière blanche, absorbe une partie de la lumière et renvoie une lumière plus pauvre en bleu et en rouge : il apparaît jaune.

Plus on mettra de jaune, de cyan et de magenta, plus la lumière restituée sera pauvre.

Théoriquement l'encre noire est superflue car par mélange des trois couleurs cyan, magenta et

jaune on peut obtenir toutes les teintes possibles. Dans la réalité la tâche est plus facile si on utilise en plus de l'encre noire.

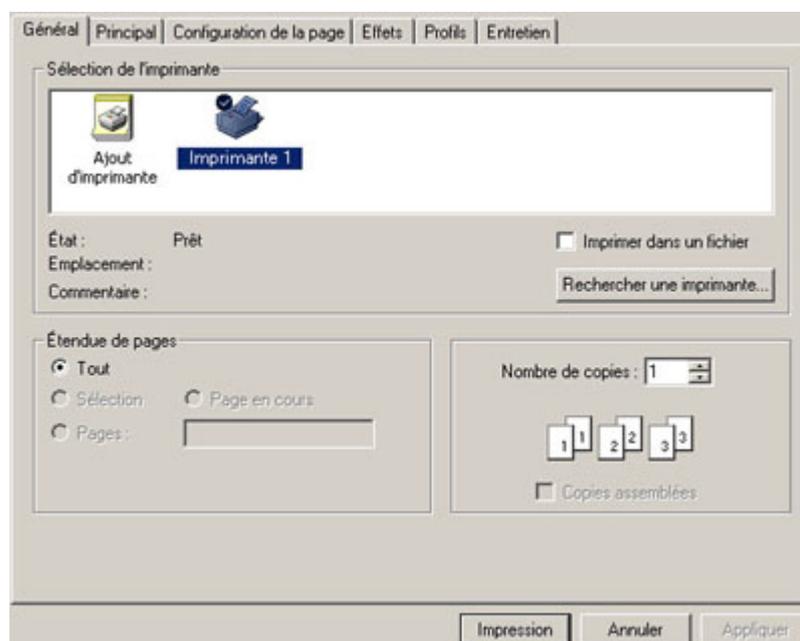
Au niveau logiciel l'image numérique codée en RVB doit être convertie en CMJN pour être traitée par l'imprimante.

## Utiliser l'imprimante

⚠ Selon la marque et le type d'imprimante que vous possédez les écrans peuvent varier et certaines options peuvent changer. Nous ne couvrirons donc ici que les options communes à la plupart des imprimantes.

### ▷ Lancement de l'impression

Sélectionner l'option "**Impression**", qui se trouve en général dans le menu "**Fichier**" de la plupart des programmes. Une boîte de dialogue s'ouvre :



**On peut alors choisir l'imprimante que l'on souhaite utiliser** (si vous en avez plusieurs elles seront toutes listées).

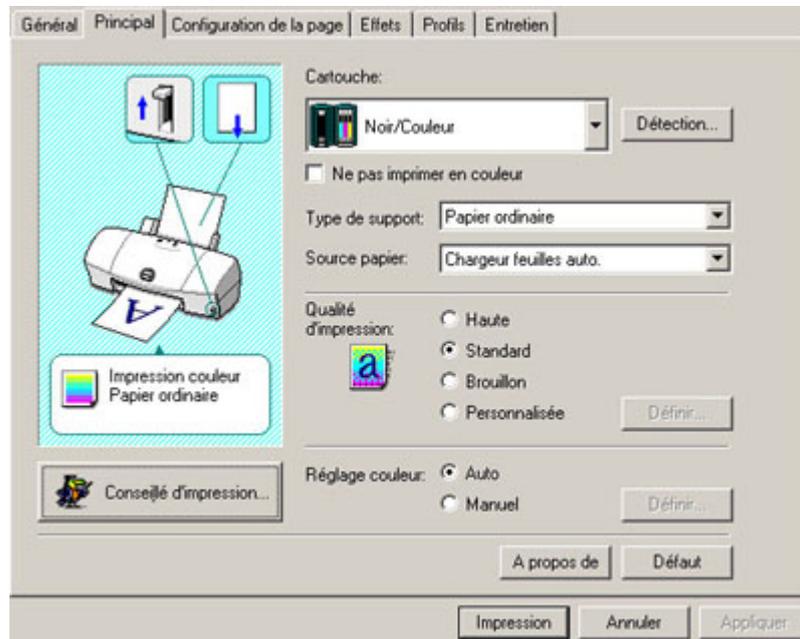
**On peut également définir précisément les parties du document à imprimer :**

- **Tout** : imprime le document dans sa globalité.
- **Sélection** : imprime uniquement les zones sélectionnées.
- **Page en cours** : imprime uniquement la page sur laquelle se trouve le curseur de la souris.
- **Pages** : permet de choisir les pages à imprimer (par exemple uniquement la 1ère et la 3ème).

L'option "**Nombre de copies**" permet de définir en combien d'exemplaires devront être imprimées les pages du document. Ces pages peuvent être rassemblées en cochant l'option "**Copies assemblées**".

## ▷ Configuration de l'impression

L'imprimante peut être configurée très précisément pour répondre aux besoins de chaque type de document (photo, texte, graphique).



### **On peut choisir le type de cartouche d'encre employé.**

En effet certaines imprimantes proposent deux types de cartouche: une dite "de base" pour imprimer des textes et des graphiques simples, et une autre dite "photo" pour l'impression d'images et de photos de qualité optimale. Toutefois l'utilisation d'une cartouche "photo" pour l'impression de photographies n'est pas obligatoire, la qualité en sera simplement réduite.

### **On peut également choisir le type de papier utilisé.**

Il existe plusieurs types de support pour l'impression :

- papier ordinaire : conviendra parfaitement pour du texte, mais il montrera vite ses limites dès que l'on tentera d'imprimer des graphiques.
- papier haute résolution : plus dense, ce papier permettra d'imprimer des graphiques avec une qualité satisfaisante. Toutefois l'impression de photos laisse encore à désirer.
- papier photo : le meilleur, mais également le plus cher, de tous les papiers. Il permet des impressions d'une qualité optimale, et d'imprimer des photos en haute résolution sans perte de qualité. Ce papier est recommandé pour les imprimantes équipées d'une cartouche "photo".

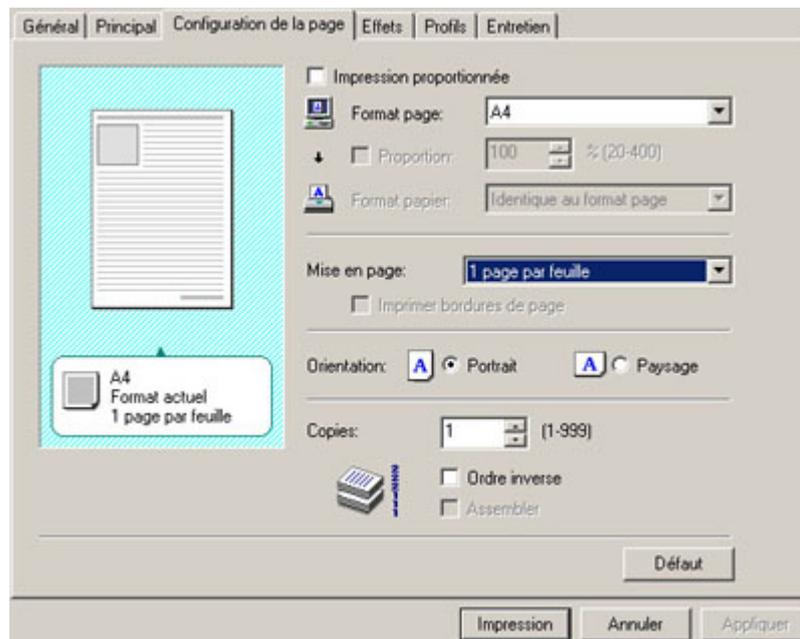
L'option "**qualité d'impression**" permet de définir le nombre de gouttes d'encre que l'imprimante déposera sur le support, et permet donc de choisir entre vitesse et qualité d'impression. On retrouve en général 3 options :

- **Haute** : adapté pour l'impression de photos ou de graphiques de haute qualité. L'impression est plus lente toutefois.

- **Standard** : adapté pour du texte avec graphique par exemple, la vitesse d'impression est correcte.

- **Brouillon** : la vitesse d'impression est grandement accélérée, mais la qualité est réduite. Convient pour du texte uniquement.

### ► Mise en page



Cet écran permet de configurer le format de la page à imprimer. Par défaut l'imprimante est réglée sur un le format A4. Vous pouvez choisir un autre format, en tenant compte des possibilités de votre imprimante (les imprimantes grand public sont en général au format A4, mais certaines peuvent aller jusqu'au A3).

On peut également définir manuellement les proportions du document.

Enfin on peut définir l'orientation de la page : **Paysage** ou **Portrait**.

## Sur le Web

### Conversion en couleurs indexées

La numérisation des documents couleurs s'effectuant toujours en mode RVB 24 bits, il est parfois nécessaire de convertir les images obtenues en couleurs indexées pour les utiliser sur l'internet afin de les rendre moins "lourdes".

La conversion de millions de couleurs en une palette de 256 nuances produit de toute évidence une perte de qualité : certaines couleurs ne pourront être converties et devront être interpolées, ajustées vers une nuance proche. Il y a donc suppression des couleurs réelles d'origine et création de nouvelles teintes. C'est un processus irréversible. Il est donc conseillé

de sauvegarder le fichier RVB initial, de réaliser tous les réglages nécessaires avec celui-ci et de n'effectuer la conversion qu'en vue de l'exportation finale.

Ces 256 teintes forment une palette de référence, que l'on peut d'ailleurs réutiliser pour d'autres images.

**Palette exacte** : ne fonctionne que pour une image indexée en moins de 256 couleurs, elle reproduit les couleurs de départ sans simulation.

**Palette adaptative** : crée une table de couleurs dérivées de celles contenues dans l'image. C'est un mode de conversion très efficace et fidèle.

**Palettes Systèmes MAC ou Windows** : utilisent des tables standard 8 bits MAC ou PC (utile dans le cas d'un projet multimédia mono plate-forme, les résultats étant assez différents d'une palette à l'autre).

**Palette Web** : Elle utilise les 216 couleurs standard des navigateurs : elle peut provoquer de fortes altérations de l'image. On réservera donc son usage à des graphismes ou des images destinés au Web.

**Palettes personnalisées** que l'on peut créer, enregistrer, charger. On peut ainsi appliquer une gamme de couleurs prédéfinies (issues d'une charte graphique, par exemple) à une image.

**Options de tramage** : Pour réduire les défauts dus à une trop grande simulation des couleurs (problèmes de transition entre les plages de couleurs), on dispose de trois options :

- **Aucune** : pas de simulation, les couleurs absentes sont remplacées au plus proche. Cela crée un effet désagréable d'isohélie (transitions trop accentuées). Cette méthode peut convenir pour des aplats de couleurs et des objets simples bien différenciés, mais permet dans tous les cas la création d'un fichier plus léger.

- **Diffusion** : création de motifs de points plus diffus que précédemment (méthode de diffusion d'erreur).

- **Motif** : création d'une trame plus structurée, parfois désagréable, surtout avec des palettes comprenant peu de couleurs.

- **Bruit** : cette option applique un motif aléatoire similaire à celui de la méthode de tramage "Diffusion", mais sans diffuser le motif sur les pixels adjacents. Aucune marque n'apparaît avec la méthode de tramage "Bruit".

### ▷Optimisation d'images pour le web

Il convient de choisir un format de compression approprié (voir rubrique "formats d'images"). Voici une liste des options possibles avec les formats possibles pour le Web :

- **JPEG** : choix du taux de compression, progressif ou non, optimisation, intégration de profil ICC.

- **GIF** : choix de la palette de couleurs, du nombre de couleurs, du tramage, entrelacement.

- **PNG 8** : réglages identiques au GIF.

- **PNG 24** : une seule option, l'entrelacement.

La comparaison entre les formats et leurs options permettra de choisir le meilleur compromis entre la qualité d'image et le poids de fichier en cas de doute au départ.

Les règles générales sont les suivantes :

- Le PNG est en plein développement, mais reste encore mal reconnu par certains navigateurs anciens.
- Petites images (moins de 100 pixels de côté) : utiliser le GIF.
- Dessins, aplats de couleurs, textes : utiliser GIF.
- Photographies de taille supérieure à 100 x 100 pixels : utiliser le JPEG

### ▷ **Cas des images « transparentes »**

Le GIF et le PNG peuvent gérer une zone de transparence simple. Par exemple un fond de couleur uni sur lequel se détache un logo. Ainsi le contour de l'objet se détachera du fond de la page HTML, comme un détourage.

Dans Photoshop, ImageReady, Photoimpact ou Fireworks, il est également possible d'appliquer cette fonction de détourage au format JPEG. Lors de l'exportation pour le web, le logiciel va remplacer le fond transparent de l'image par la couleur de cache correspondant à la couleur du fond de page html choisi, donnant ainsi l'impression d'une image JPEG transparente.

### **Deux méthodes possibles :**

- Détourer d'abord l'objet dans un logiciel adapté et la placer sur un fond transparent. Cette couleur «transparente» sera sauvegardée lors de l'exportation.
- Choisir lors de l'exportation la couleur de transparence ou de détourage correspondant au fond de la page HTML. Cette dernière possibilité, si elle nécessite de connaître par avance la couleur, permet de mieux fusionner les bords de l'objet avec le fond, donnant une impression de continuité. Dans le cas d'un fichier à fond transparent on peut utiliser cette option pour éviter un effet d'auréole visuellement désagréable.