

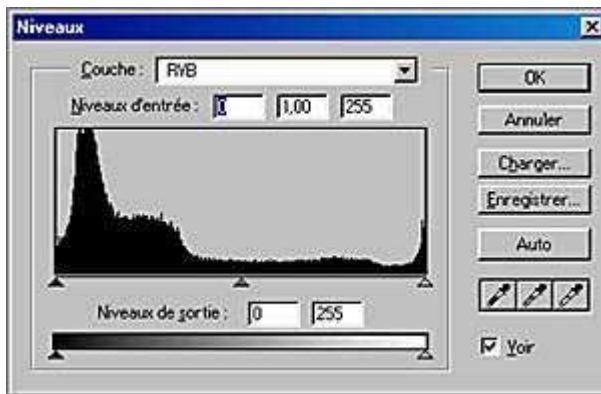
# Contrôle des densités

Seul un brut de scan optimal délivrera toutes les informations nécessaires pour un traitement correct dans le logiciel de retouche de traitement de l'image. Les documents papiers sont plus faciles à scanner en raison d'une dynamique moins élevée. Les diapositives présentent un contraste parfois élevé. Toute perte de pixels dans les tons clairs ou foncés lors de l'opération du scan entraîne une perte de détails irrécupérables par la suite. Pour les premiers essais on choisira une image correctement exposée sans trop de contraste. Plus la plage tonale de l'image est limitée (images à fort ou faible contraste) et plus le réglage du scanner doit être précis. L'automatisme du scanner nécessite parfois quelques retouches aisément accessibles par des outils de contrôle de densité : niveaux, courbes...



Les courbes ou les niveaux peuvent être des outils communs au logiciel de retouche de l'image ou au pilote du scanner. Ils agissent de la même manière. Le réglage pourra être différent via le pilote du scanner en raison d'une valeur d'échantillonnage, qui peut être plus élevée que celle du logiciel de retouche. Le réglage du scanner doit se contenter de restituer la maximum de détails et de couleurs et l'écran de prévisualisation reste plus imprécis que les réglages de l'image obtenus avec le logiciel de retouche.

## L'histogramme



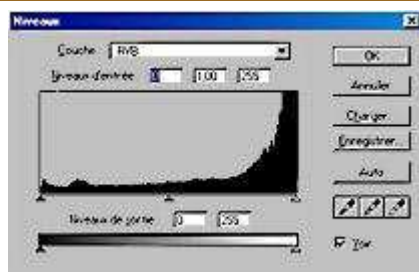
L'histogramme est le passage obligé dans le processus d'analyse de l'image scannée.

*Pour afficher l'histogramme d'une image :*  
cliquez sur **> Image > Réglages > Niveaux**

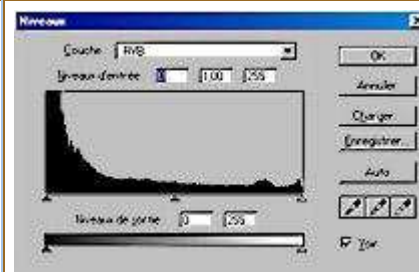
La fenêtre de l'histogramme montre les niveaux de l'image dans les tons clairs, moyens et foncés. Il s'agit en fait d'une courbe représentant la répartition du nombre des pixels de l'image. Les tons sombres sont à gauche de la fenêtre, les tons moyens au milieu et les tons clairs à droite. Chaque curseur permet d'agrandir ou de réduire la gamme des tons.

Les niveaux nous renseignent sur la qualité de l'image numérique, quelle soit issue du scan ou de l'appareil numérique. Le contrôle de la densité générale sera réalisé sur les trois couches RVB à la fois.

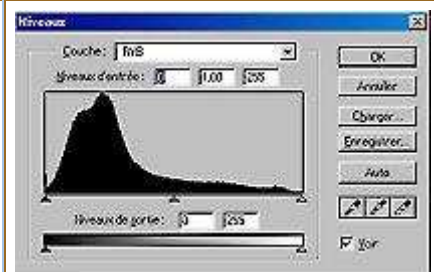
Cas N° 1



Cas N° 2



Cas N° 3

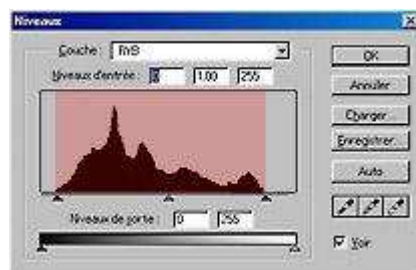
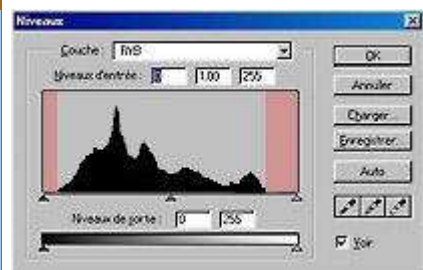


Cet histogramme, avec un pic de pixels tronqué à gauche, montre une perte dans les tons clairs de l'image. Refaire le scan avec moins de luminosité ou de contraste.

Cet histogramme montre, avec un pic de pixel tronqué à droite, montre une perte dans les parties sombres de l'image. Refaire le scan en changeant la luminosité ou le contraste.

Cet histogramme montre une gamme toute l'étendue des pixels entre les tons clairs et foncés de l'image. Il n'y a pas de perte de pixels.

Niveaux d'entrée	Recalibration des niveaux	Nouvel histogramme
------------------	---------------------------	--------------------



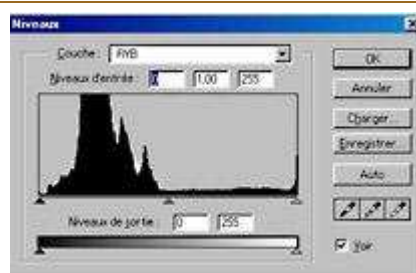
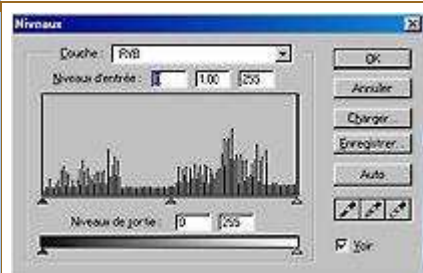
L'essentiel est de parvenir à encadrer toute la gamme de tons dans la fenêtre de l'histogramme, en réglant le pilote du scan en fonction de l'image. *En rouge sont représentées les zones sans aucun pixels (zones mortes).*

L'histogramme est redéfini à la zone utile de l'image en ajustant les curseurs des tons clairs et des tons sombres au pied de chacune des extrémités des niveaux. Attention : un faible nombre de pixels peut être représenté par un simple trait en bas des niveaux. *En rouge est représentée la zone utile de l'histogramme.*

Et voici le nouvel histogramme de l'image, après validation. Les pixels ont une meilleure répartition sur l'ensemble des tons.

*Ces études de l'histogramme n'ont qu'une valeur d'exemple. Plus une image présente une gamme de tons limitée (image en tons clairs : high-key, pastel ou surexposition; image en tons sombres : low-key ou sousexposition...) et plus le scan devra être précis pour ne pas entraîner de pertes de valeurs tonales. Le curseur des tons moyens (gamma), au milieu, peut être réglé afin d'ajuster la luminosité de l'ensemble de l'image. Il n'entraîne pas de perte de pixels.*

Histogramme en peigne	Histogramme avec aplat de couleur
-----------------------	-----------------------------------



Un histogramme ne peigne montre une altération de l'image. Cette dégradation n'apparaît, normalement, qu'après plusieurs manipulations de l'image.

Cet histogramme montre un pic tronqué au sommet. Il s'agit d'une image pouvant présenter un aplat de couleurs. A noter que les niveaux peuvent être édités en choisissant une des trois couches RVB.

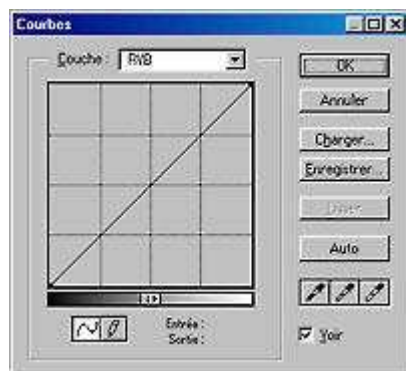
**Niveaux de sortie :**

Vous avez remarqué les niveaux de sortie en dessous de la fenêtre des niveaux. Cette fonction n'intéresse que l'impression en quadrichromie. Ne pas changer ces niveaux pour l'impression jet d'encre.

**Niveaux automatiques :**

Les niveaux automatiques sont très rarement satisfaisants car ils ne peuvent interpréter l'image dans toute sa délicatesse.

## Les courbes



La correction de la courbe tonale agit comme les niveaux de l'image. La fenêtre est quadrillée en quatre : 1/4 tons, 1/2 tons et 3/4 tons.

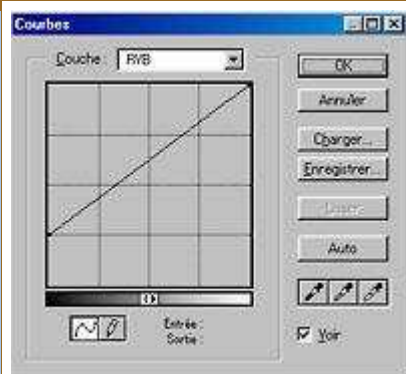
*Pour afficher la fenêtre des courbes :* >Image >Réglages >Courbes.

La courbe est représentée par une ligne oblique maléable par points d'encrage (poignées). Cliquez n'importe où sur la courbe et déplacez le point d'encrage créé. On retrouve l'échelle des tons sombres et clairs de gauche à droite.

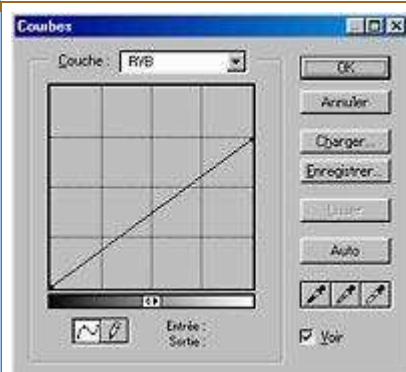
L'image ci-dessous va subir les différents traitements de la courbe avec le résultat obtenu.



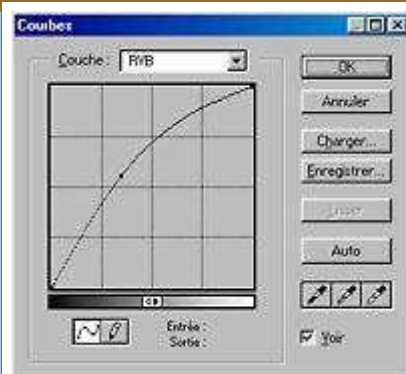
**ORIGINAL**



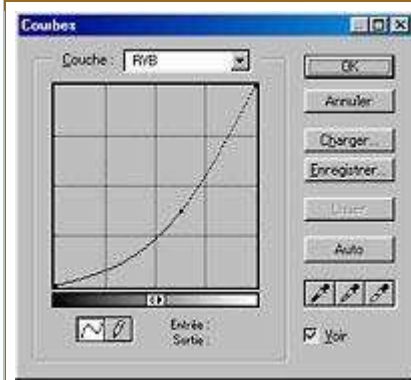
**Changement d'angle :**  
diminution du contraste et des tons foncés.



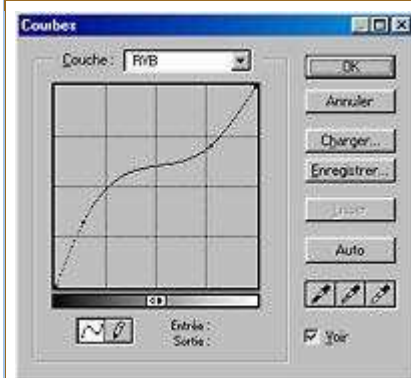
**Changement d'angle :**  
diminution du contraste et augmentation des tons foncés.



**Courbe convexe :**  
différenciation ombre et lumière, éclaircissement des tons clairs



**Courbe concave :**  
différenciation ombre et lumière,  
assombrissement des tons clairs



**Courbe en sinusoïdale ( en S ) :**  
différenciation ombre et lumière,  
augmentation du contraste dans  
le valeurs moyennes et  
diminution dans les parties  
claires.

### Le contrôle sélectif des densité :

Les outils niveaux et courbes peuvent être appliqués localement en complément avec des outils de sélection.



### Calques de réglages :

La commande "calque de réglages" (disponible selon le logiciel) permet de choisir différents réglages. On peut créer autant de calques que nécessaire et annuler les opérations (ou afficher/masquer la correction en cliquant sur l'oeil correspondant). L'avantage est que chaque modification successive n'affecte pas les pixels de l'image, l'image sera définitivement modifiée après avoir "applatit" les calques.

A défaut, on peut toujours créer un simple calque/copie qui permettra d'annuler toutes les opérations de réglages au besoin et de retrouver l'image originale.

### Point blanc et point noir :

Nous savons que la valeur du noir absolu est 0-0-0 et celle du blanc 255-255-255. Ces deux valeurs représentent les extrêmes qui seront rendues avec une surcharge d'encre sur le papier pour le noir, occasionnant des reflets. Le blanc sera traduit par le blanc du papier (blanc spéculaire) avec une cassure dans le passage des tons clairs avec l'absence de tout encrage.

Nul besoin de conserver ces valeurs pour donner un résultat satisfaisant à l'oeil et obtenir des dégradés entre les parties le plus sombres et les plus claires de l'image. Des valeurs inférieures d'environ 4% donneront de bons résultats dans la plupart des cas. Le point noir pourra être réglé à 10-10-10 et le point blanc à 243-243-243. Notons au passage que les trois valeurs identiques RVB procurent des tons neutres.

Le contrôle du point blanc et du point noir peut être réalisé au moment du scan (via le pilote) ou dans le logiciel de retouche de l'image, au moyen de la pipette vide (blanc) ou pleine (noir).



Avant de commencer le travail sous Photoshop, on règlera la taille de la pipette 3x3 (moyenne). Cette option permet de sélectionner une zone sans être trop précis pour ne pas prendre en compte des pixels parasites.

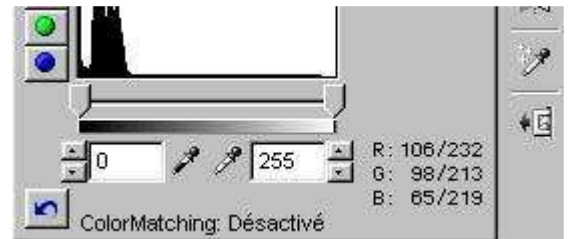
Pour régler la taille de la pipette : ouvrir une image > sélectionner l'outil pipette > placer la pipette sur une zone de l'image et cliquez sur le bouton droit de la souris > choisir 3x3



Pour afficher les infos de la pipette > activer le menu déroulant fenêtre > afficher les infos, dans la boîte de dialogue choisir l'onglet infos

### Régler le point blanc et le point noir au scan :

Le réglage de densité au moment du scan reste préférable. A l'aide de(s) outil(s) pipette(s) sélectionnez le point le plus noir de l'image et regardez les infos. Modifiez au besoin le réglage du pilote : niveaux, luminosité/contraste... Faire de même pour le point blanc. Cette démarche et cet ordre peuvent varier en fonction de l'image et de la présence de zones d'ombres ou de lumières effectives dans l'image. La palette infos délivre les nouvelles valeurs (à gauche) et celle d'avant (à droite).



Autour de 10 pour le point noir et de 245 pour le point blanc, il n'y aura pas d'ombres bouchées ni de blancs cramés. Reste à effectuer plusieurs sondages avant de déterminer la zone de référence pour effectuer les réglages. Attention, une fois le point déterminé revenez sur la même zone pour évaluer les corrections en bougeant la pipette pour retrouver exactement le point de mesure.



### Affichage écran :

Vous aurez remarqué que l'affichage écran ne restitue pas toutes les nuances des tons. Déplacez la pipette dans une zone sombre de l'image (là où elle paraît toute noire). Vous constaterez certainement des valeurs différentes de densité dans la palette d'infos. Le détail sera donc mieux rendu.

# Options avancées du contrôle des densités

Si vous avez lu le précédent chapitre, vous êtes parvenu à équilibrer correctement l'image. Quelques ressources supplémentaires permettront de déjouer les cas extrêmes ou d'apporter une touche personnelle à l'image.



Avant d'envisager des réglages toujours plus complexes, assurez vous d'avoir un brut de scan optimum.

## La correction sélective des couleurs :

Le menu de la correction sélective des couleurs (disponible selon le logiciel) permet de modifier le cas échéant la densité des blancs et des noirs lorsque l'image présente localement certaines zones grillées ou bouchées.

Ce réglage ne convient guère à une image High-key ou Low-key.

## Des sélections :

Tous les outils de sélection peuvent être utilisés, depuis les tracés, la baguette magique, les couches ou les masques.

## Augmenter la valeur de l'échantillonnage :

Les cas difficiles peuvent être traités en 42 bits ou plus, selon les possibilités du scanner et du logiciel. L'image sera ensuite convertie en 24 bits avec un maximum de détails dans les ombres et les hautes lumières. Le mode multipasses peut également être activé selon le modèle de scanner.

## Récupérer une image sur-exposée :

L'image sur-exposée peut être récupérée en appliquant un calque en mode produit.



- > Calque > Dupliquer le calque
- > choisir le mode produit (liste déroulante : "normal"... de la palette calque)
- > diminuer l'opacité du calque (palette calque glisser le curseur 100% vers la gauche) jusqu'à un résultat satisfaisant.
- > Aplatir l'image depuis le menu calque

## Récupérer une image sous-exposée :

Le cas de l'image sous-exposée reste le plus problématique car l'absence d'information dans l'ombre reste difficile à corriger au niveau de la couleur. L'ombre reste généralement "bruitée".



- > Calque > Dupliquer le calque
- > choisir le mode superposition (liste déroulante : "normal"... de la palette calque)
- > diminuer l'opacité du calque (palette calque glisser le curseur 100% vers la gauche) jusqu'à un résultat satisfaisant.
- > Aplatir l'image depuis le menu calque

*Le réglage final fait appel au réglage de la balance des tons foncés (voir chapitre sur le réglage de la couleur)*

#### Double scan :

L'astuce présentée ici convient à tout matériel. Il s'agit de diminuer l'écart entre les ombres et la lumière en réalisant un scan pour chacune des zones. L'image est ensuite combinée à l'aide de calques puis les zones à faire apparaître sont effacées.



Le scan du fond préserve les détails de l'arrière plan. Le scan normal révèle le détail de la fleur en avant plan. La copie du fond est placée dans un nouveau calque au dessus de l'image normale. La fleur en avant plan (sur-exposée) a été effacée avec l'outil gomme de façon à laisser réapparaître la partie normale de l'image du dessous. L'image a ensuite été aplatie. Au final, l'arrière plan est plus détaillé qu'avec un scan normal.

#### Diminution du contraste :

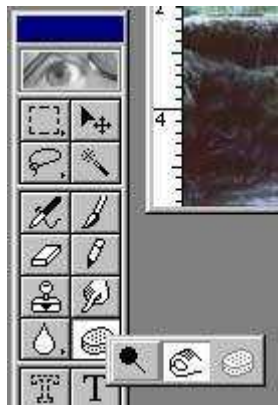
L'image est copiée dans une autre fenêtre. Elle est successivement convertie en niveaux de gris, inversée et modifiée en contraste. Le masque de contraste est importé dans un calque par dessus l'image couleur. La transparence du calque est réglée au minimum pour faire apparaître l'image de dessous. Cette technique peut également corriger une seule partie de l'image en gommant une partie du masque.





L'image du milieu a été obtenue en plaçant le masque en totalité par dessus l'original. Pour la seconde image, Le masque a été copié dans une fenêtre à fond transparent. La fleur noire a été sélectionnée à l'aide de la baguette magique et coupée de manière à laisser apparaître une sélection transparente. En superposition avec l'image originale, le masque a pu être appliqué au fond préservant la fleur en avant plan.

### Corrections localisées :



Il est bien entendu possible de réaliser toutes les sélections possibles d'une zone de l'image pour apporter une correction plus spécifique à une zone de l'image.

La palette d'outils propose quelques fonctions de modification des couleurs.

Pour afficher les outils cachés, maintenir le clic sur l'outil.

Deux outils sont disponibles pour régler localement la densité : Densité - (🖌️) ou Densité + (🖌️).

La pression du pinceau peut être réglée faible ou fort et selon la version de photoshop on règlera son diamètre. Il ne reste plus qu'à peindre sur la partie de l'image choisie.

Dans les exemples ci-dessous, les gouttes d'eau sur la plus grosse pétale ont été modifiées une à une avec l'outil densité correspondant.

Normal



Densité +



Densité -



*Le traitement de l'image numérique peut paraître complexe mais nous voyons qu'il existe un certain nombre d'outils relativement simples lorsque l'on aborde le sujet avec méthode. Chaque image "réclame" un réglage et toutes les techniques ne sont pas employées en même temps. Avec un peu d'expérience, la navigation dans le logiciel de retouche d'image, la maîtrise des réglages deviendront plus aisés, tant au niveau du pilote du scanner qu'au niveau du logiciel de retouche.*