

H.E.P.L. : Catégorie Technique

Bachelier en Informatique et Systèmes : finalité Informatique Industrielle

LABORATOIRE D'INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

Traitement d'image

3ème année

Etape 2

2012 - 2013

Van Gysegem Thomas

Groupe : 2322

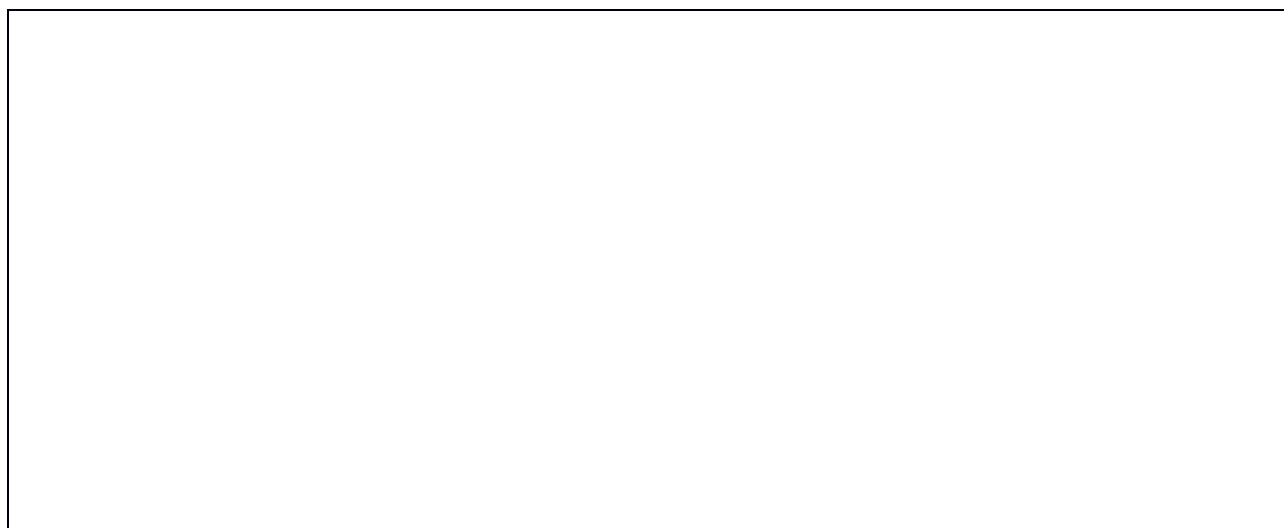


Table des matières

| | |
|---------------------------------------|----|
| H.E.P.L. : Catégorie Technique..... | 1 |
| Explication du fonctionnement : | 3 |
| MainWindows..... | 3 |
| Common..... | 3 |
| Picture..... | 3 |
| GrayScaleStepFour..... | 3 |
| Dialog*..... | 3 |
| DialogExpansion..... | 3 |
| DialogModifTaille..... | 3 |
| DialogModifPalette..... | 3 |
| DialogThreshold..... | 4 |
| DialogMultiThreshold..... | 4 |
| DialogHistogramme..... | 4 |
| Schéma des processus : | 5 |
| Modification de la taille..... | 5 |
| Modification de la palette..... | 6 |
| Récupérer la ROI..... | 7 |
| Seuillage..... | 8 |
| Seuillage multiple..... | 9 |
| Histogramme..... | 10 |
| Égalisation d'histogramme..... | 11 |
| Expansion..... | 12 |
| Extraction..... | 13 |
| Commentaires : | 14 |

Explication du fonctionnement :

MainWindows

Cette classe instancie la fenêtre de base de l'application, elle définit le comportement des différents boutons, menus et autres boîtes de dialogues . Elle permet d'afficher les images et de lancer les traitements désiré

Common

Fournit plusieurs fonction utilitaire utilisable dans différents contexte et dans d'autres applications.

Picture

Cette classe permet la manipulation d'une image donnée. Elle implémente les traitements demandé dans le cahier des charges (ROI, Taille, Palette et d'autres à venir)

GrayScaleStepFour

Ce fichier fournit un ensemble de fonction utilisée pour implémenter les traitements demandé à l'étape 4 du dossier.

Dialog*

Les classes commençant par Dialog implémentent les boîtes de dialogue et la façon dont elles interagissent avec la fenêtre principale. Pour l'instant, elles sont au nombre de deux : DialogModifTaille et DialogModifPalette.

DialogExpansion

Permet de définir un facteur d'élargissement ou de rétrécissement de l'image ainsi que de sélectionner l'opération voulue (agrandir ou rétrécir).

DialogModifTaille

Se charge de fournir une interface à l'utilisateur permettant de modifier la taille de l'image

DialogModifPalette

Se charge de fournir une interface à l'utilisateur permettant de modifier une couleur de la palette de l'image

DialogThreshold

Permet à l'utilisateur de définir un seuil utilisé pour le seuillage de l'image. Un aperçu du résultat est affiché lorsque l'on modifie la valeur du seuil.

DialogMultiThreshold

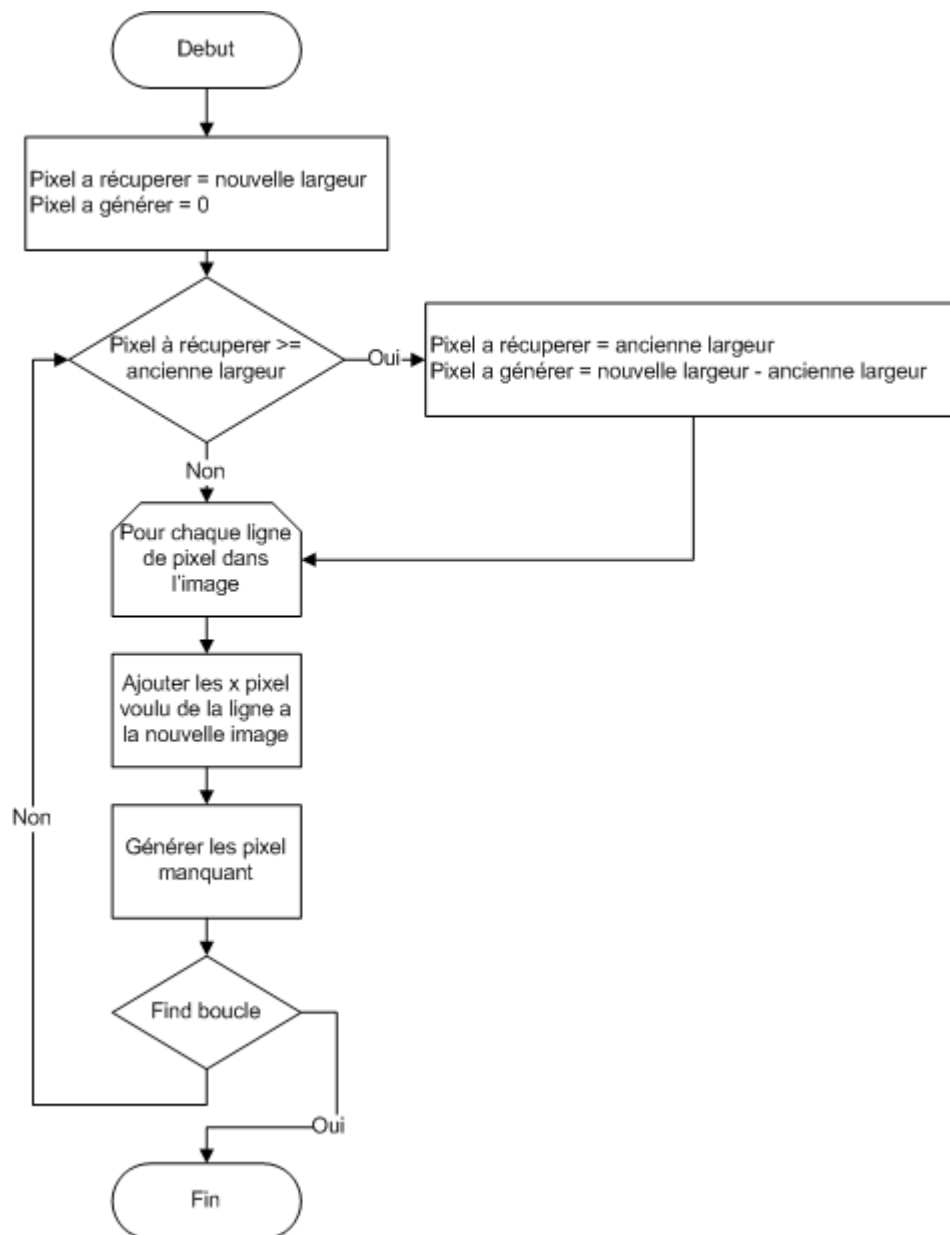
Identique à DialogThreshold si ce n'est que cette boîte de dialogue permet de sélectionner 3 seuil simultanément pour réaliser un seuillage multiple.

DialogHistogramme

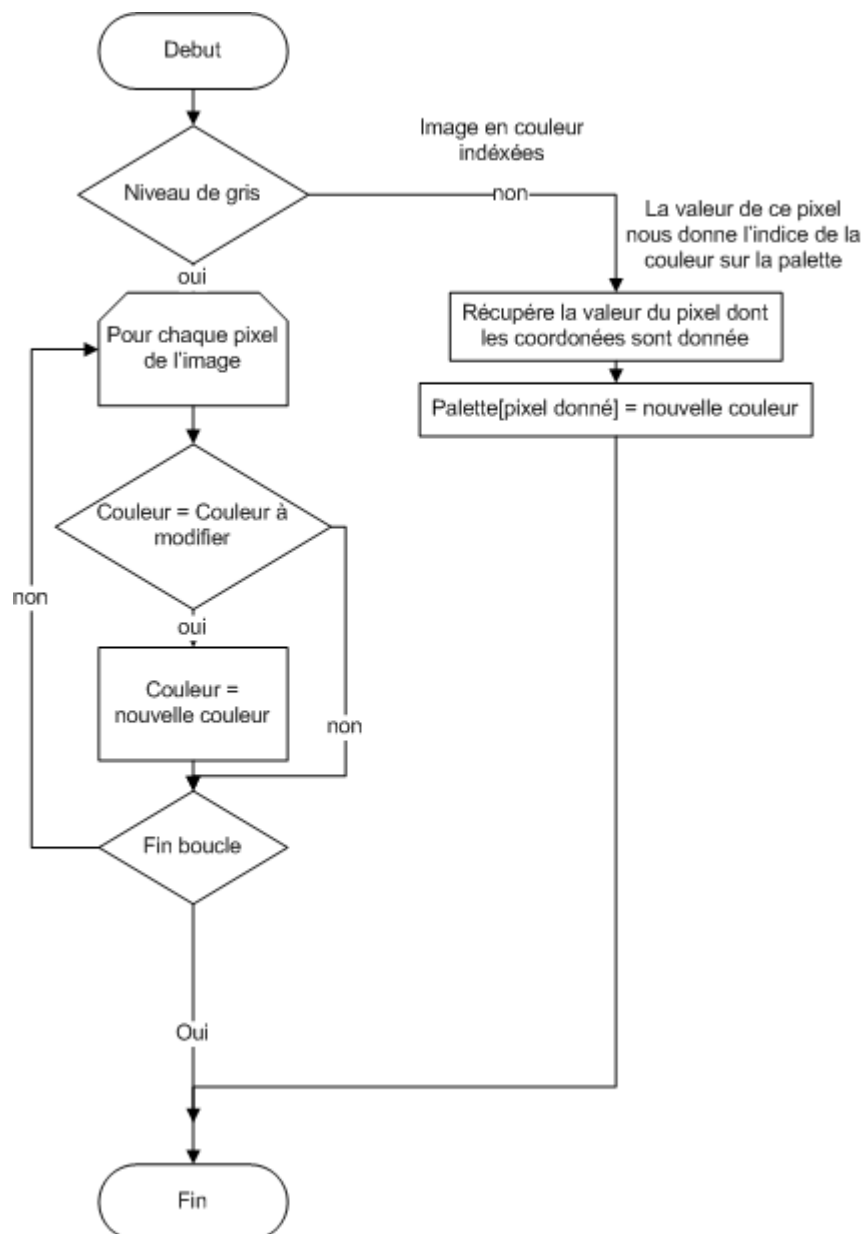
Affiche deux histogramme, celui de l'image de base et celui de l'image résultat. Un bouton permet d'égaliser l'histogramme de l'image de base.

Schéma des processus :

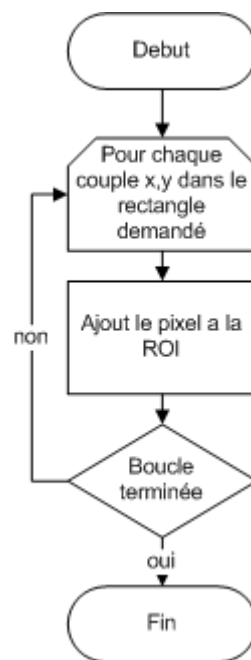
Modification de la taille



Modification de la palette

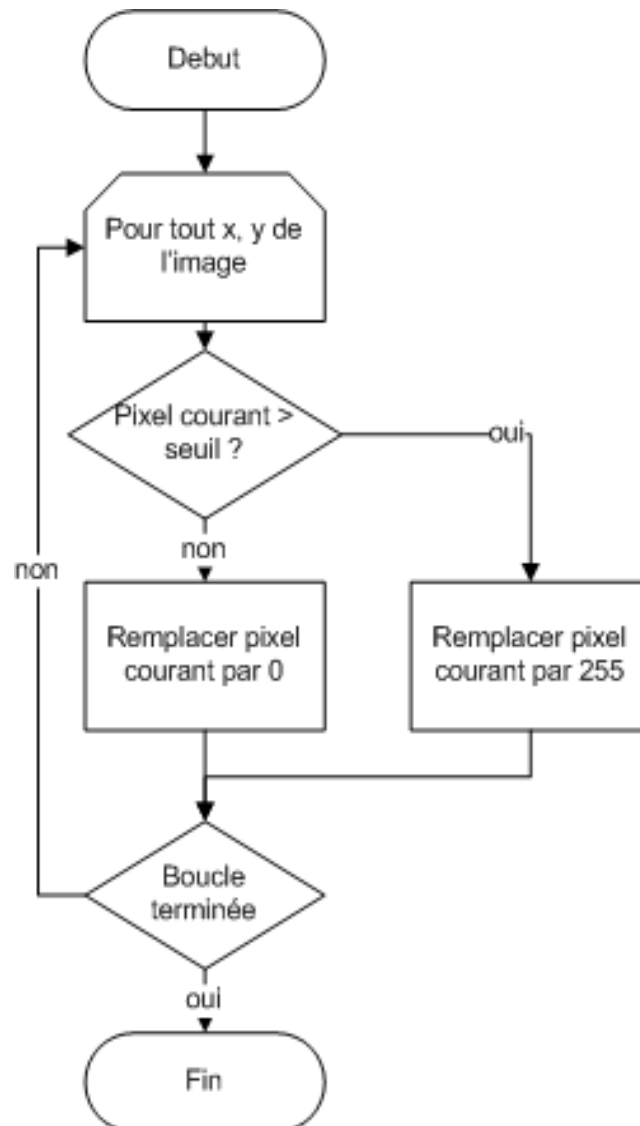


Récupérer la ROI



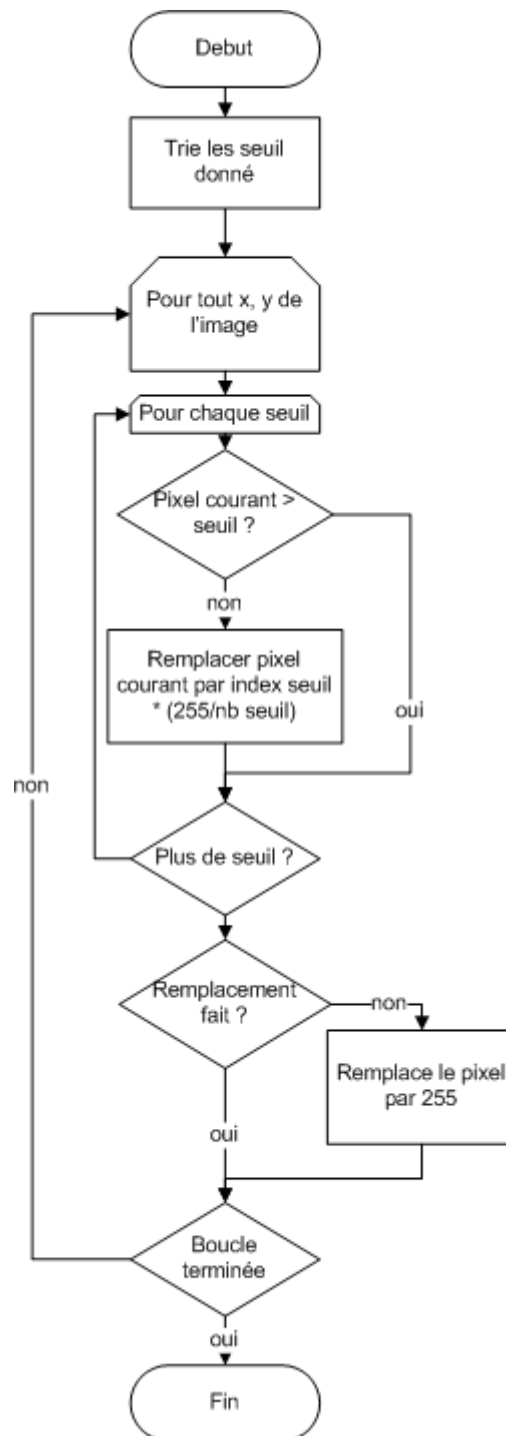
Seuillage

Le seuillage est une opération qui permet de remplacer tout les pixel dont la valeur en niveau de gris ne dépasse pas un seuil donné par 0 et de remplacer les autres par 255.



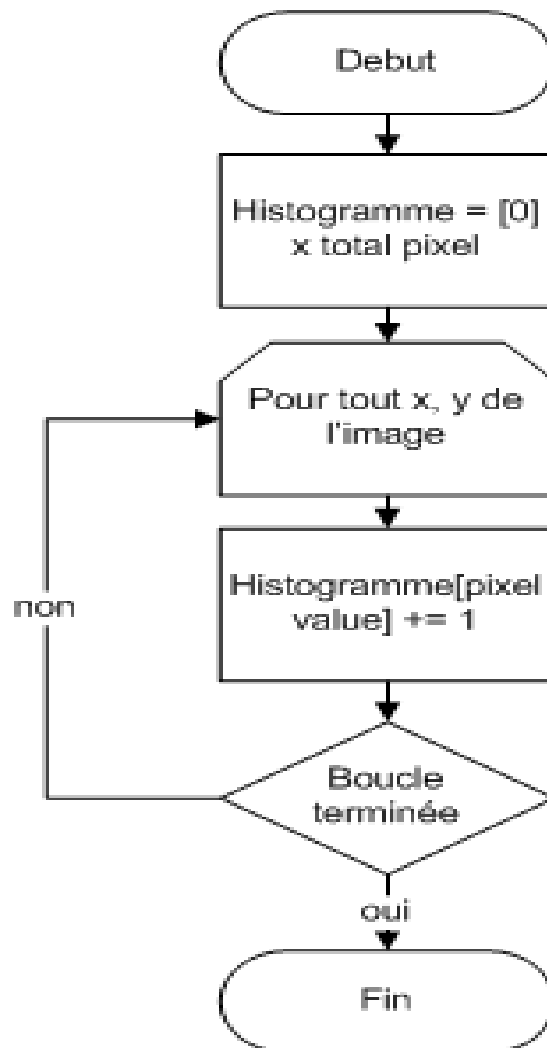
Seuillage multiple

Cette opération est identique au seuillage sauf que celle-ci permet de spécifier plusieurs seuil et de remplacer les valeurs des pixel par la valeur du plus petit seuil dont la valeur lui est supérieur multiplié par 255 divisé par le nombre de seuil.



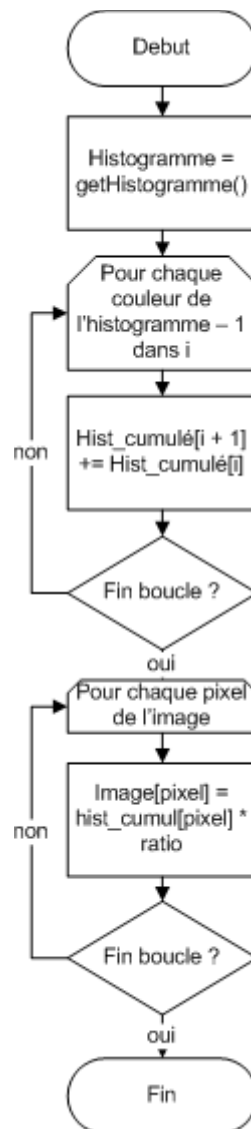
Histogramme

L'histogramme d'une image est en réalité un tableau dont chaque indice représente une couleur de l'image que l'histogramme représente. Chaque valeur de ce tableau représente le nombre de pixel dans l'image de la couleur correspondant à la case du tableau contenant cette valeur.

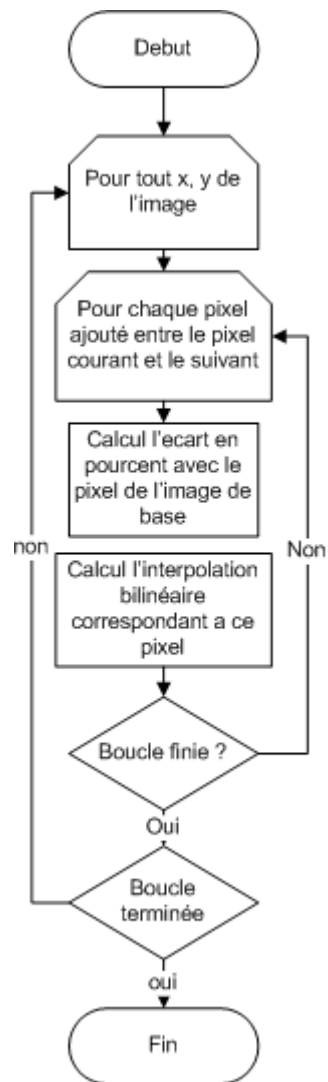


Égalisation d'histogramme

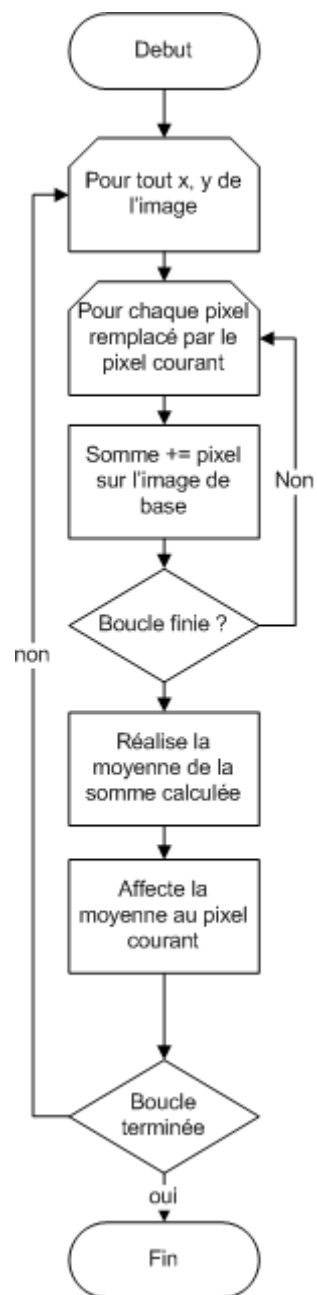
L'égalisation d'un histogramme permet d'ajuster le contraste d'une image et de faire apparaître des détails jusque là imperceptibles (homme sur fond noir, contre jour, ...).



Expansion



Extraction



Commentaires :

Cette deuxième étape m'a posé énormément de soucis au niveau de l'extraction et de l'expansion de l'image. Le traitement que j'ai retenu prends environ 10 secondes pour une image de 512x512 avec un facteur d'expansion de 2.0 sur un Asus EeePC 1101N. Sur un PC de bureau le traitement diminue pour atteindre entre 3 et 4 secondes (ce qui devient acceptable au vu du langage utilisé).

Hormis l'expansion, les autres traitements sont relativement rapide et ne provoquent aucun ralentissement gênant pour l'utilisateur.