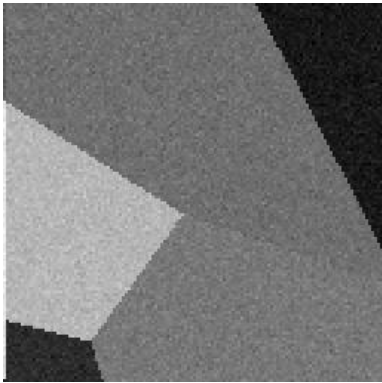
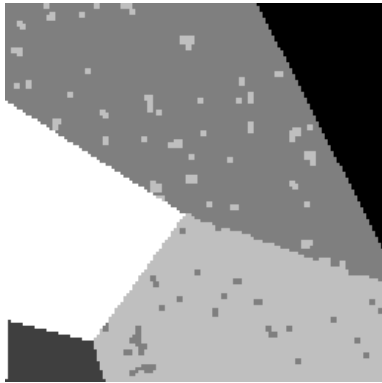














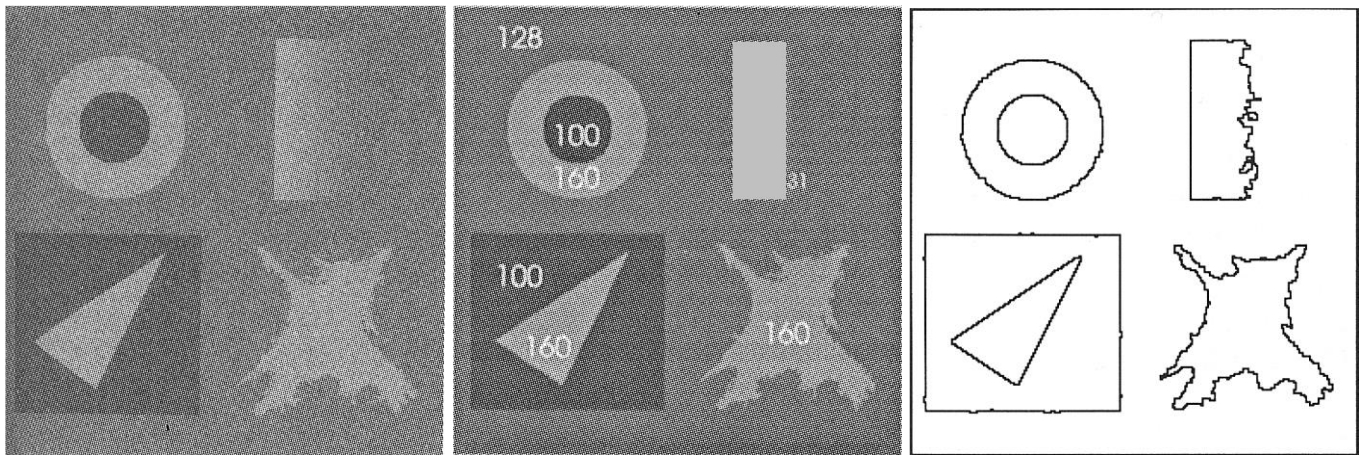
Approches Région Segmentation Markovienne

Algorithme ICM

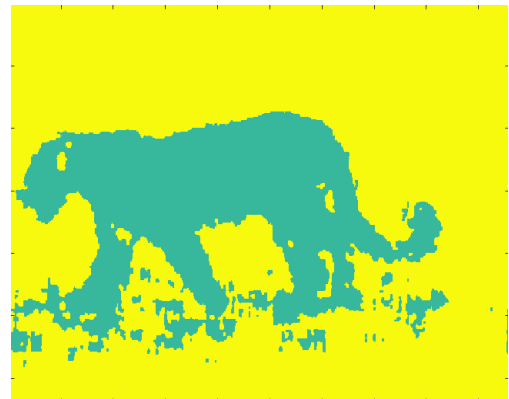
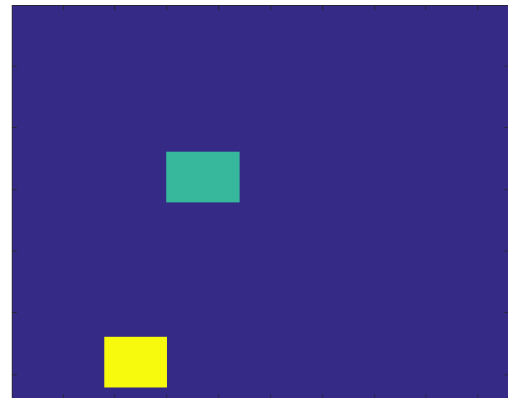
Image à 5 régions de distributions gaussiennes			Résultat de l'ICM
---------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

Algorithme Recuit Simulé

	$k = 0.9$	$k = 0.95$	$k = 0.99$	$k = 0.999$
$T = 2$				
$T = 10$				
$T = 30$				



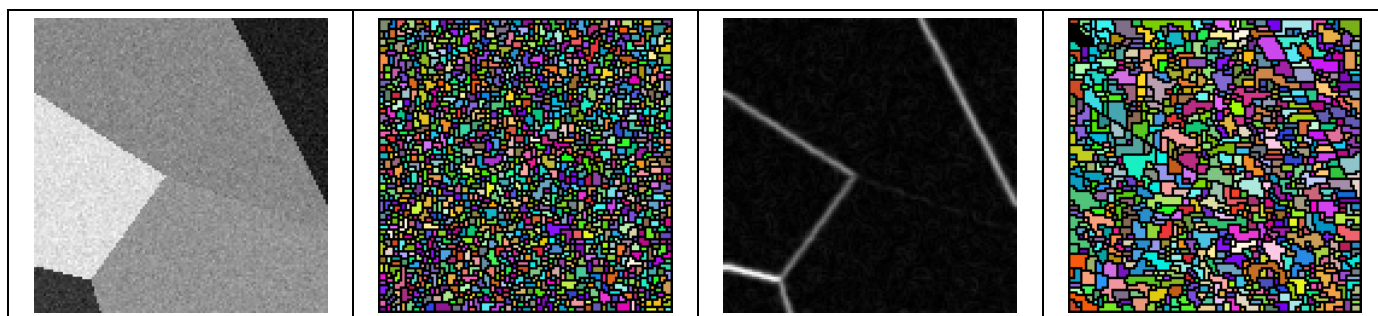
Segmentation par approche markovienne – Recuit simulé – Coquerez & Philipp



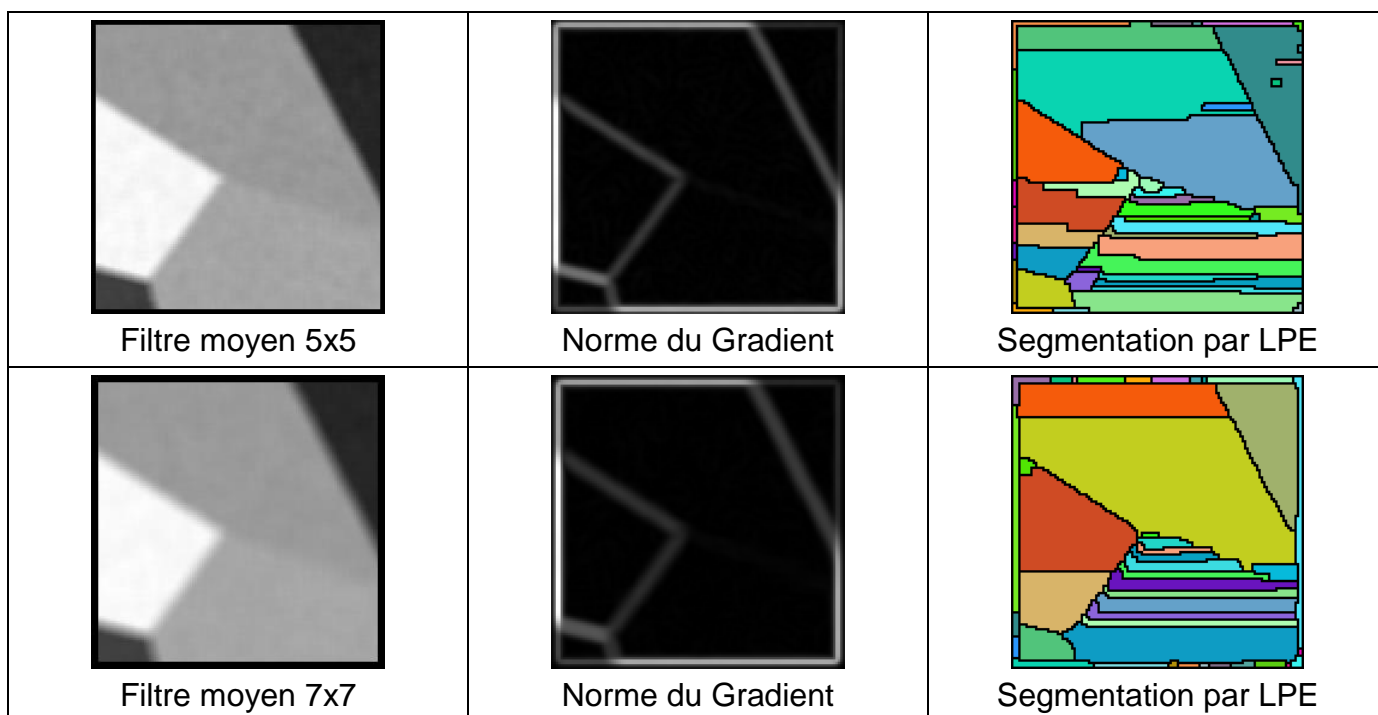
Segmentation par approche markovienne appliquée à une image texturée. L'algorithme s'appuie sur une modélisation des coefficients d'ondelettes. Dans l'ordre : image à segmenter, zones utilisées pour l'apprentissage des paramètres, maximum de vraisemblance (attache au données) et résultat de l'ICM.

Approches Région Segmentation par Ligne de Partage des Eaux

Mise en œuvre sur une image bruitée

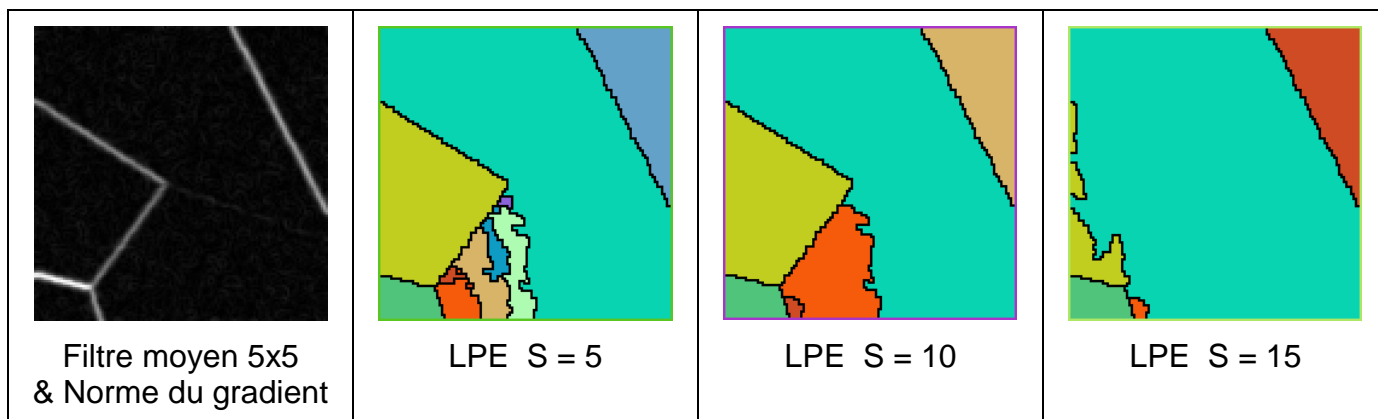


Effet d'un filtre moyen



Modification de l'algorithme

Lors de la rencontre entre deux bassins, on les fusionne si la différence d'altitude est inférieure à un seuil S .



Approches Région

Segmentation par Ligne de Partage des Eaux

Un exemple sur image médicale

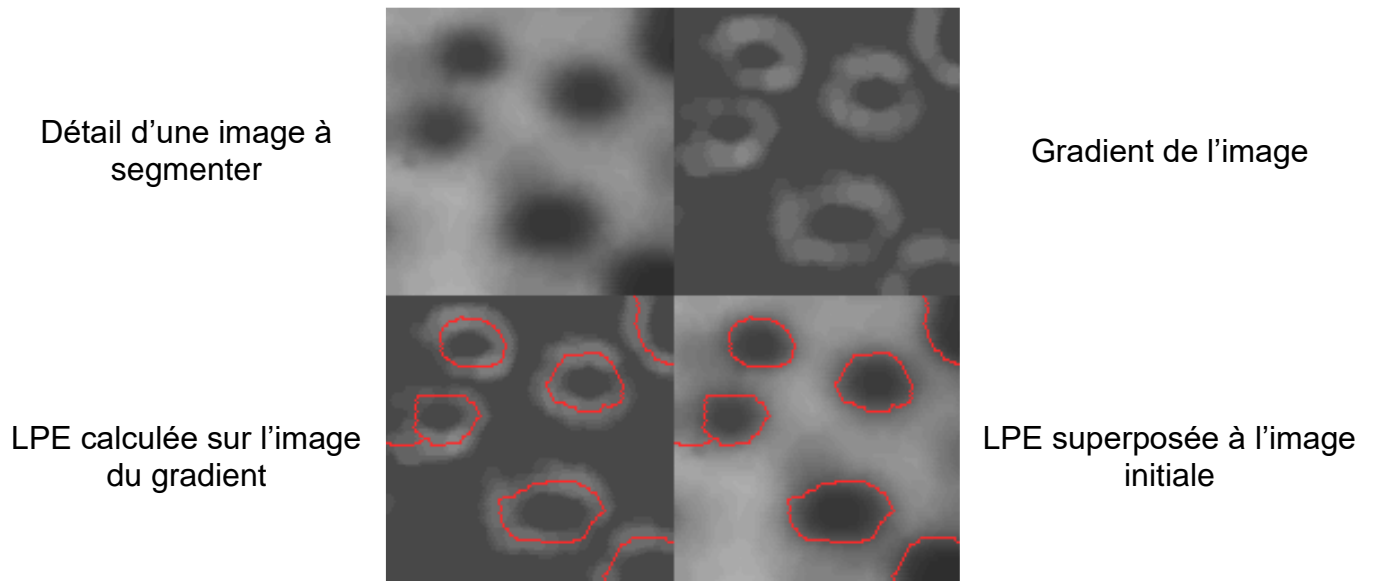
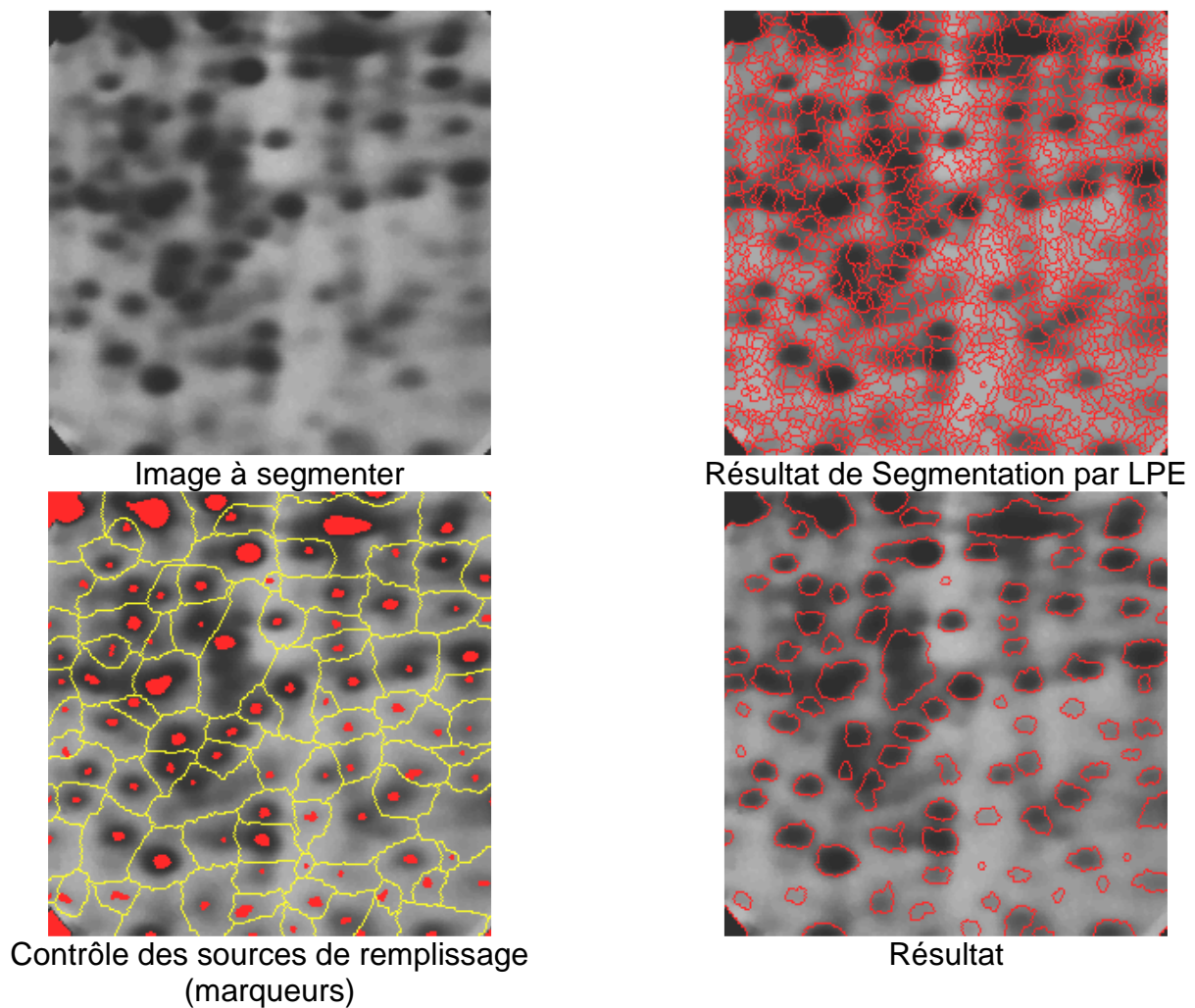


Illustration du risque de sur-segmentation



Approches Région

Segmentation par croissance de région

Corrélation d'histogrammes

Exemple tiré de l'ouvrage de Coquerez & Philipp.

« Analyse d'images : filtrage et segmentation » J.P. Coquerez et S. Philipp, Ed. : Masson

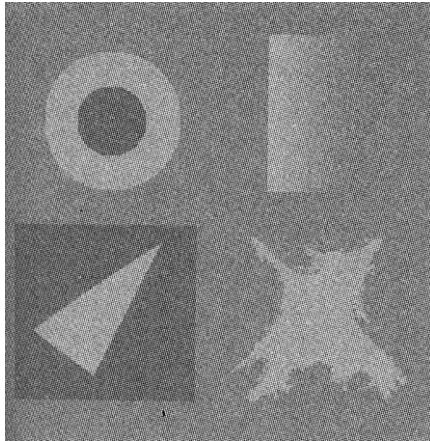
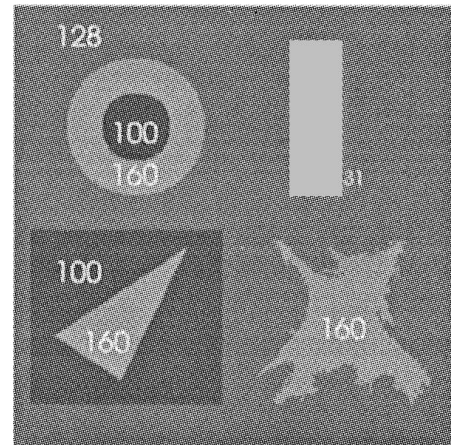
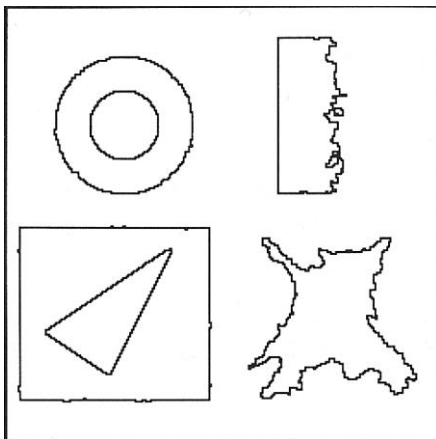


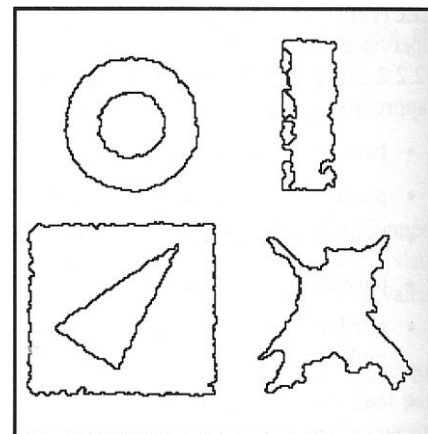
Image à segmenter



Modèle de régions

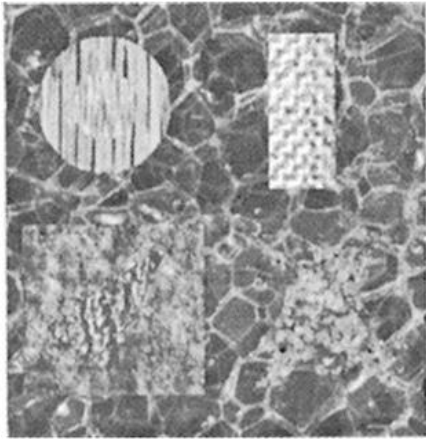


Résultat d'une segmentation markovienne

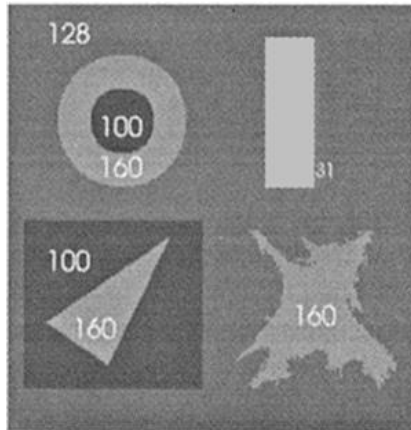


Segmentation par croissance de régions
Méthode par corrélation d'histogrammes
locaux (Lowitz, 1983)

Cas d'images texturées...



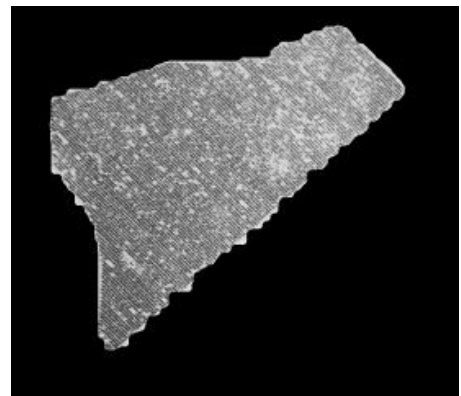
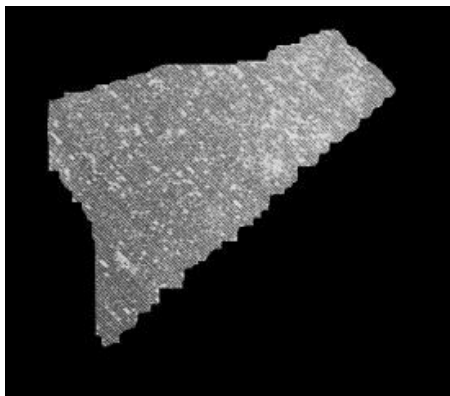
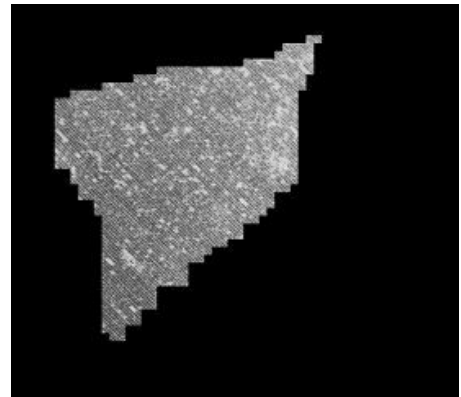
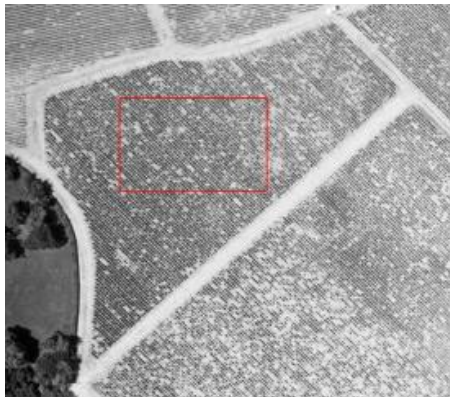
L'image à segmenter



Le modèle de régions



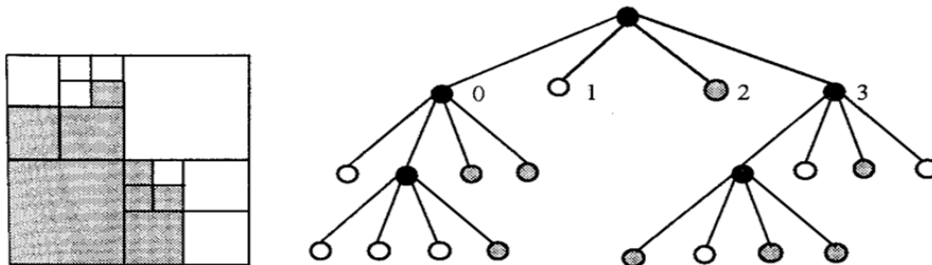
Résultat



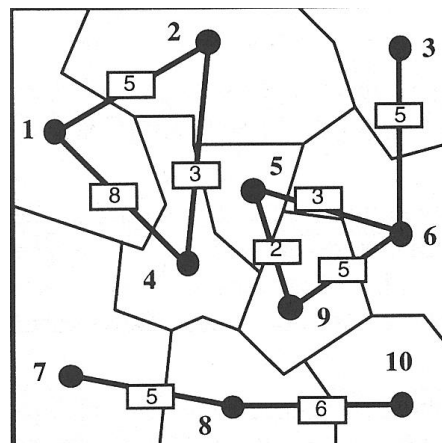
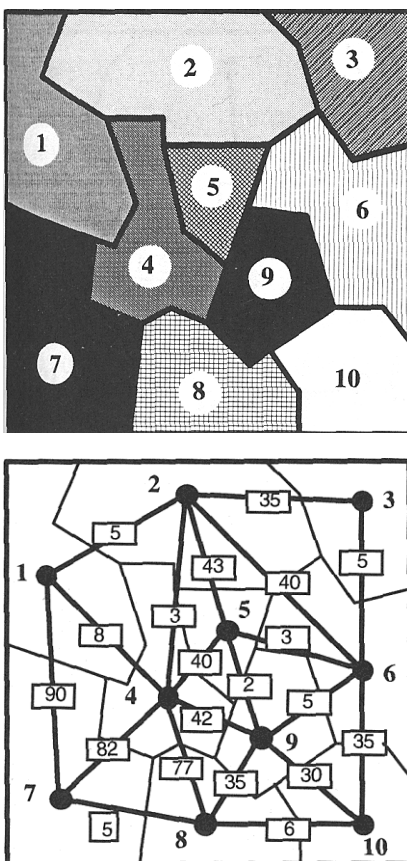
Segmentation d'une parcelle de vigne par méthode d'agrégation de pixels. Phase 1 : sélection d'un germe. Phase 2 : agrégation de blocs. Phase 3 : agrégation de pixels. Phase 4 : régularisation. Le critère textural choisi était basé sur l'orientation locale (utilisation du tenseur de structure).

Approches Région Segmentation par Division/Fusion

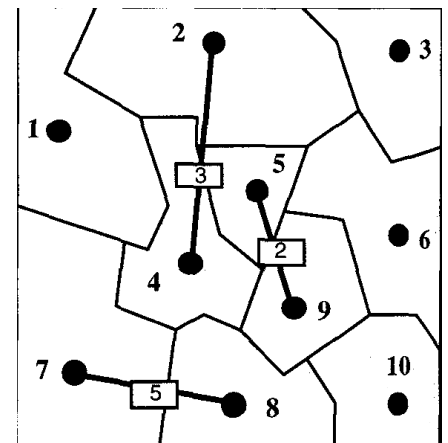
Division : principe des Quad Tree



Principe de la fusion



Fusion des arêtes
de coût < 15



Fusion des arêtes
Accord mutuel entre sommets

Source : « Analyse d'images : filtrage et segmentation » J.P. Coquerez et S. Philipp, Ed. : Masson

Approches Contours 1/3

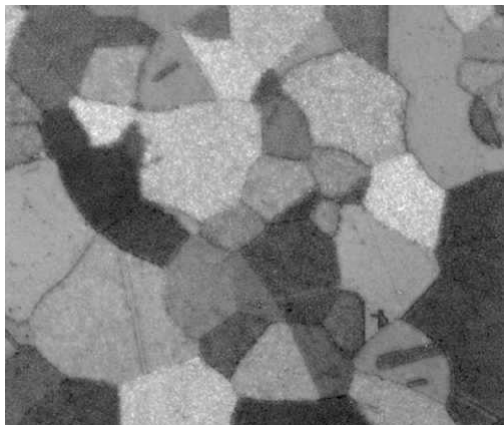
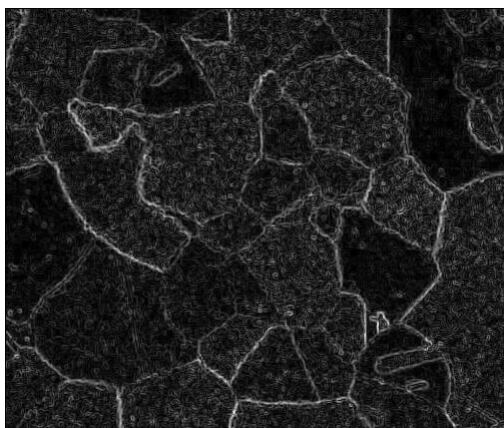
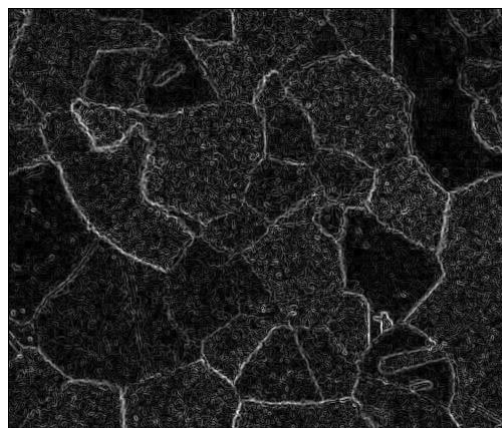


Image de matériau granulaire obtenue par micrographie optique en lumière polarisée.

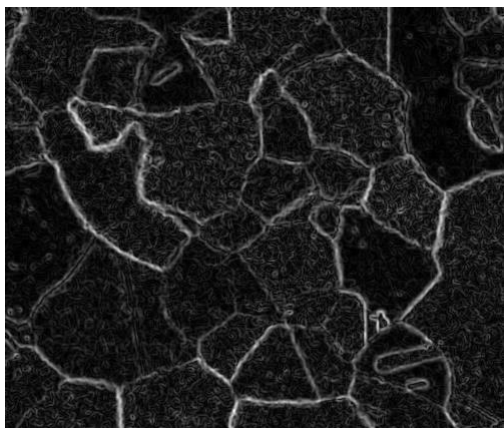
Ci-dessous, les images des normes de gradients obtenus par divers filtres convolutifs.



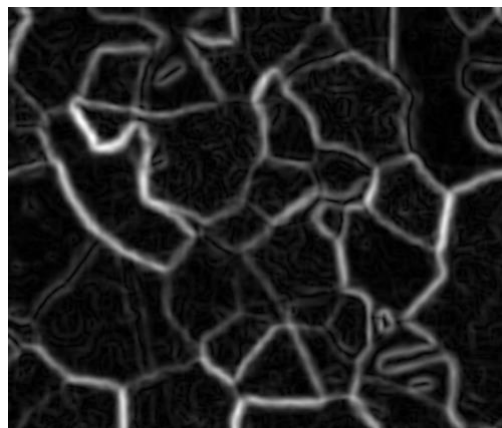
Prewitt



Sobel



Deriche : $\alpha = 1.5$



Deriche : $\alpha = 0.5$

Approches Contours 2/3

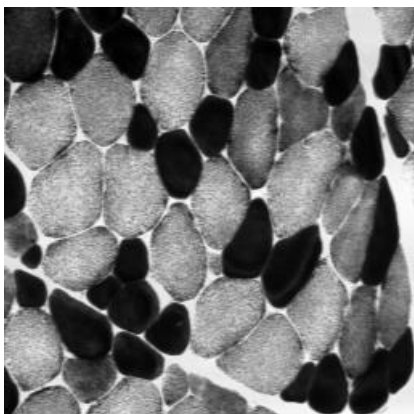
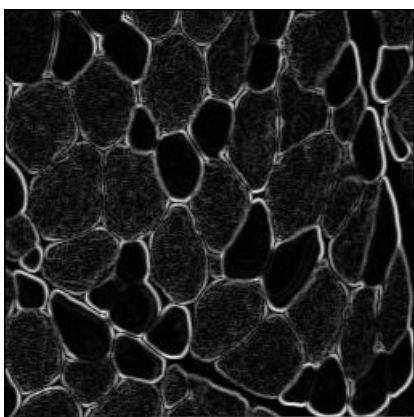
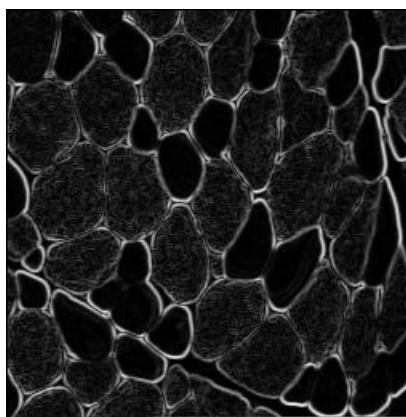


Image de fibres musculaires en coupe.

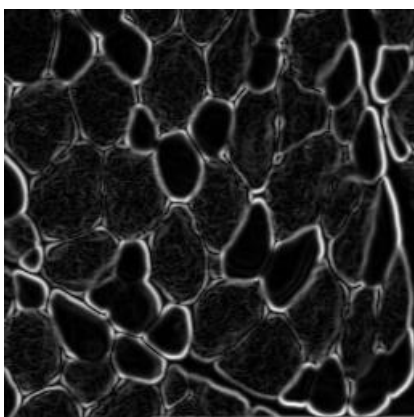
Ci-dessous, les images des normes de gradients obtenus par divers filtres convolutifs.



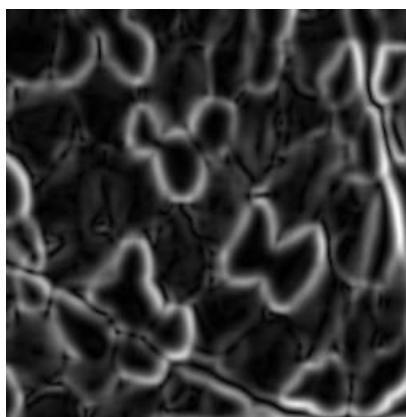
Prewitt



Sobel



Deriche : $\alpha = 1.5$



Deriche : $\alpha = 0.5$

Approches Contours 3/3

Seuillage du module du gradient

Exemple tiré du Livre de Coquerez et Philipps.

Seuillage des maxima locaux de la norme du gradient dans la direction du gradient.

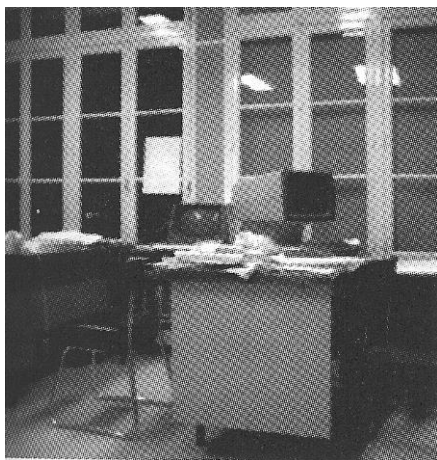
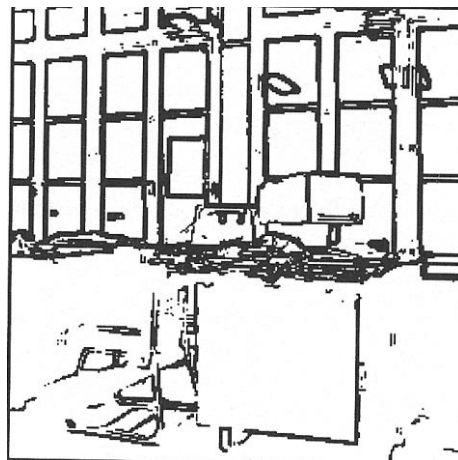


Image originale



Gradient de Sobel



Filtre de Deriche
 $\alpha = 1.0$



Filtre de Deriche
 $\alpha = 0.5$



Filtre de Deriche
 $\alpha = 0.2$

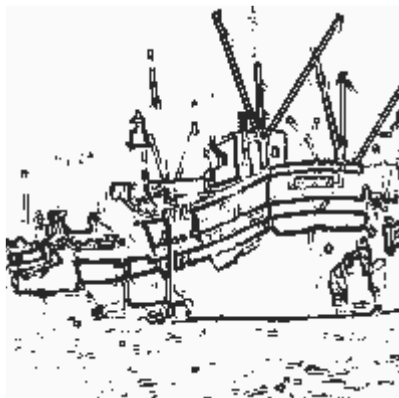
Filtrage de contour par hystérésis

Exemple tiré d'un chapitre d'ouvrage rédigé par Henri Maître.

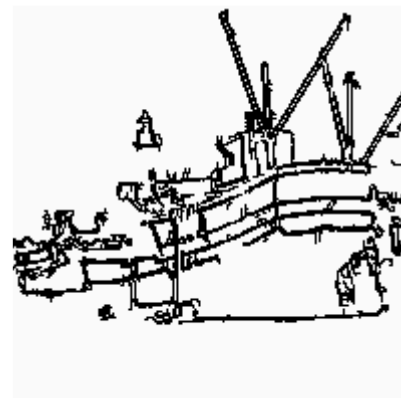
Norme du gradient de Sobel + extraction des extrema locaux dans la direction du gradient + Seuillage par hysteresis.



Seuillage sévère (70)



Seuillage tolérant (25)



Seuillage par hystérésis