

Etude des zones de lecture des frottis

Analyse du problème de la détection
automatique des zones où
l'étalement est optimal.



Jesús ANGULO, Jean SERRA

Fontainebleau, Janvier 2000

ETUDE DES ZONES DE LECTURE DES FROTTIS

- Images: Enregistrements au grossissement moyen (objectif immersion x 25)
- Image acceptable:
 - * Hématies étalés
 - * La majorité des hématies doit être séparés, mais on peut avoir quelques hématies chevauchés.
 - * Le centre de la majorité doit être très clair.

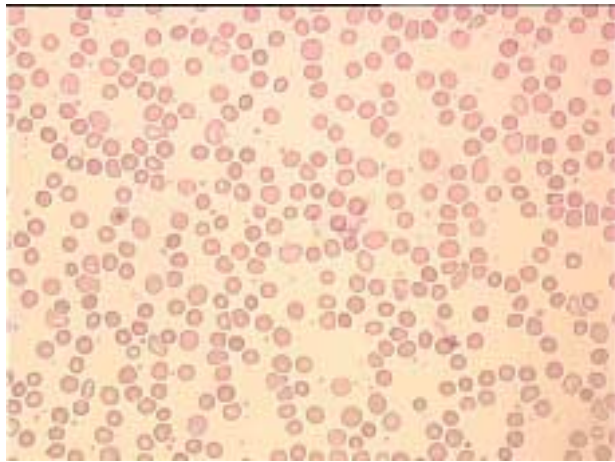
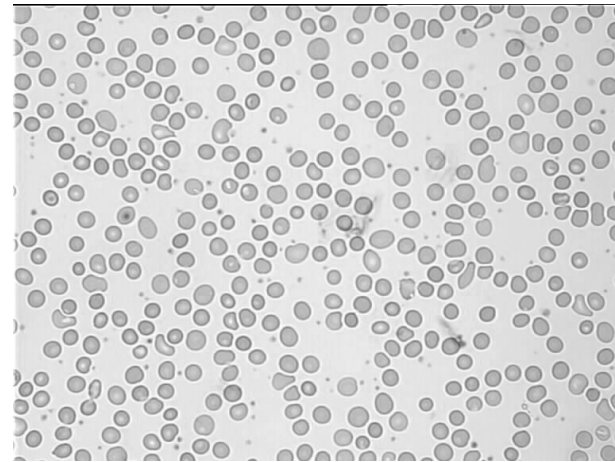


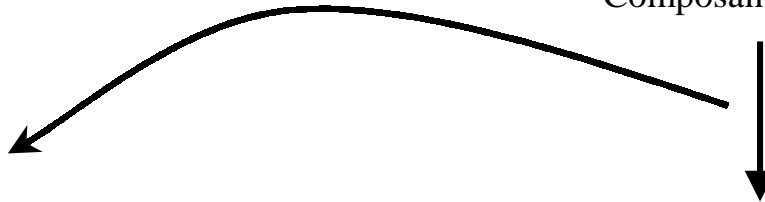
Image couleur, (RGB)



RGB \rightarrow R, G et B



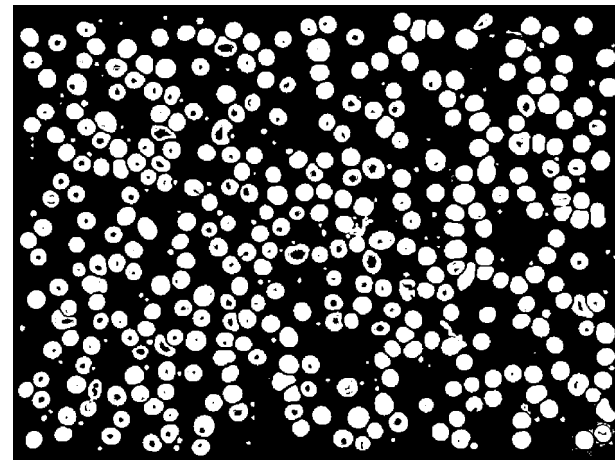
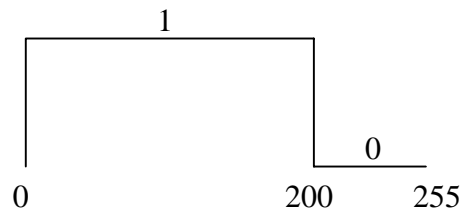
Composant vert, G



- Fond et centres clairs
- Cellules obscures



Seuiller, $u = 200$



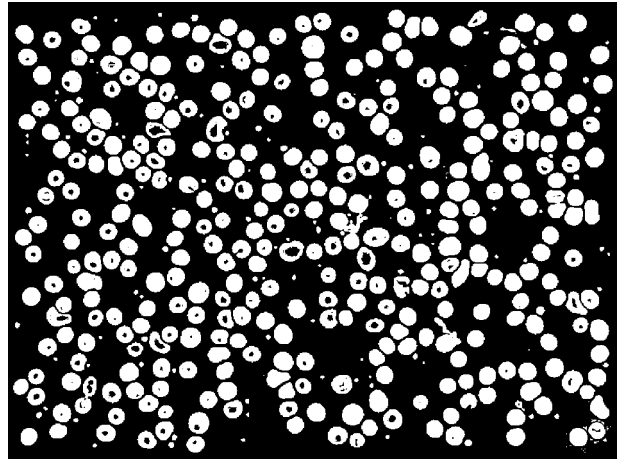
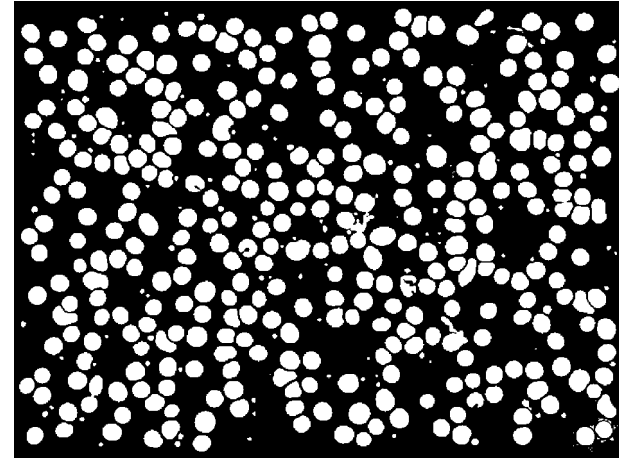
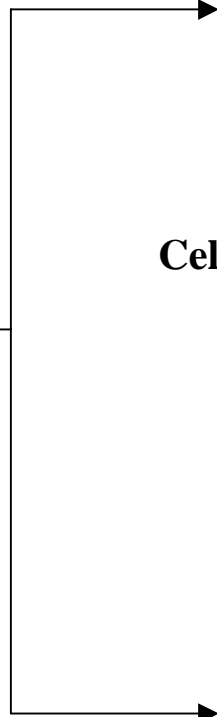


Image1

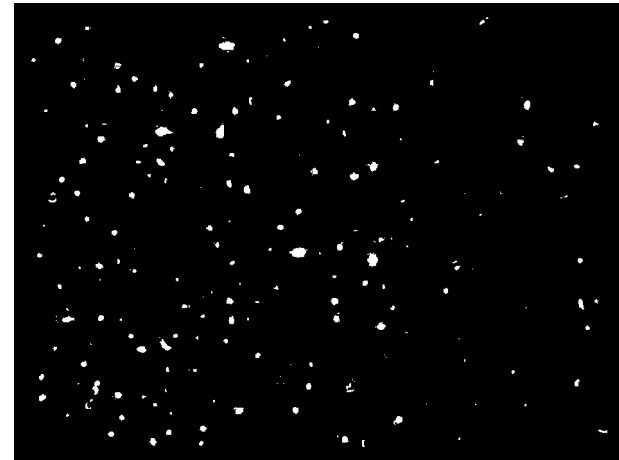
Boucher les pores internes



Cellules

Image2

Soustraire l'image 1 de
l'image 2



Centres

Image3

Centres

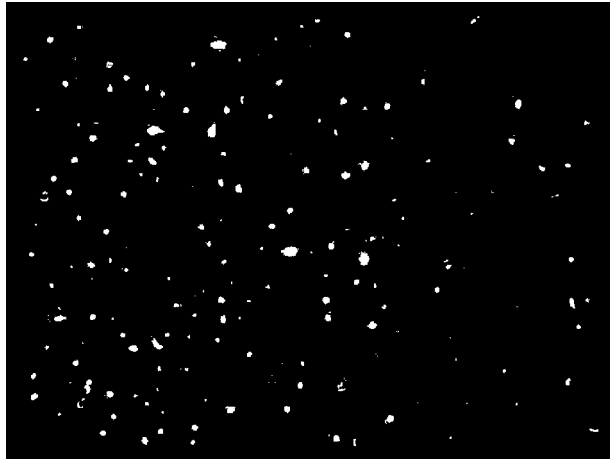


Image3

Centres dilates

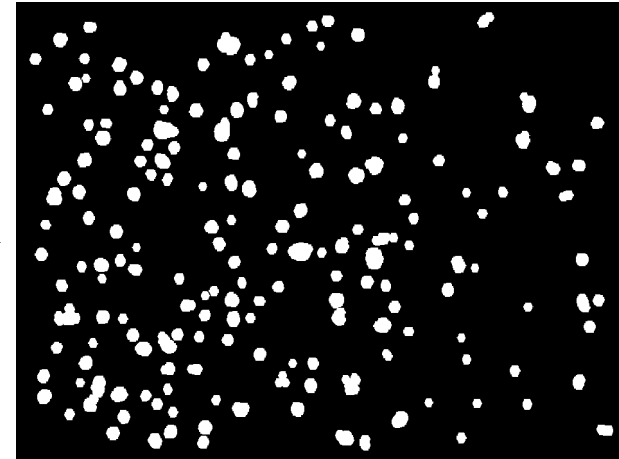


Image4

→
Dilatation, EE=5

Il y a quelques grains qui sont parties du même centre. Solution: Faire une petite dilatation.

Centres dilates

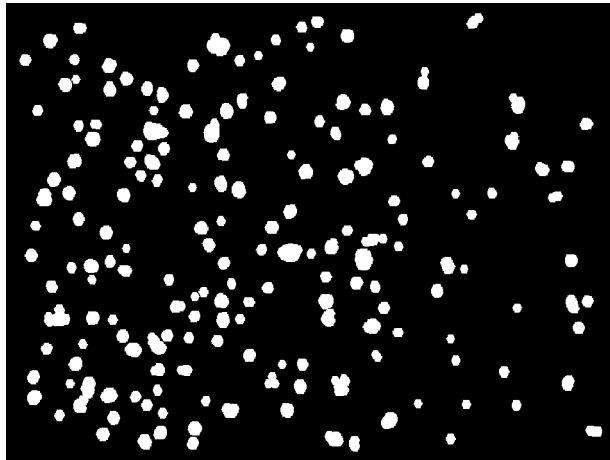


Image4

Cellules avec centre

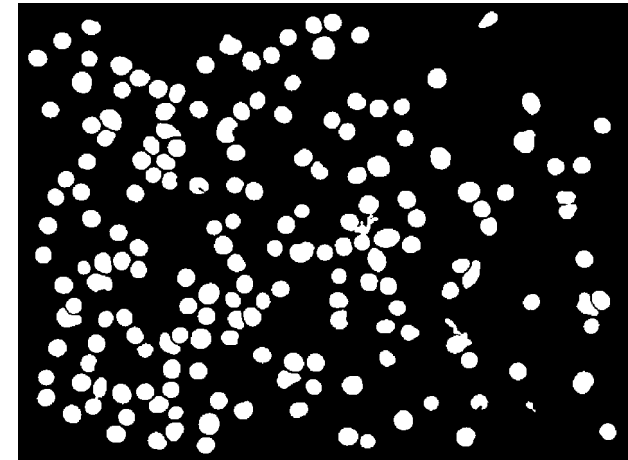
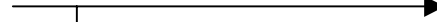


Image5

Reconstruction
binaire par marqueur



Cellules

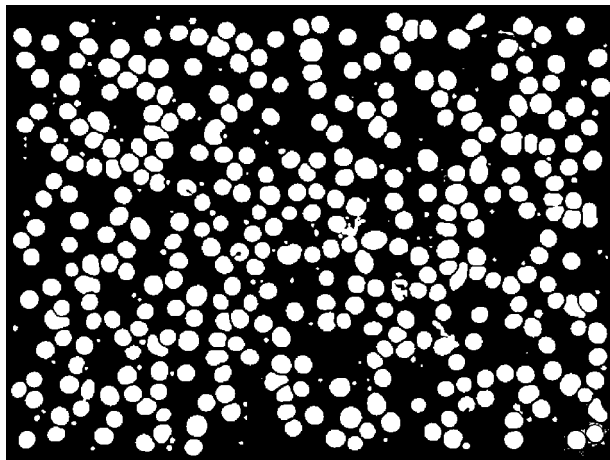
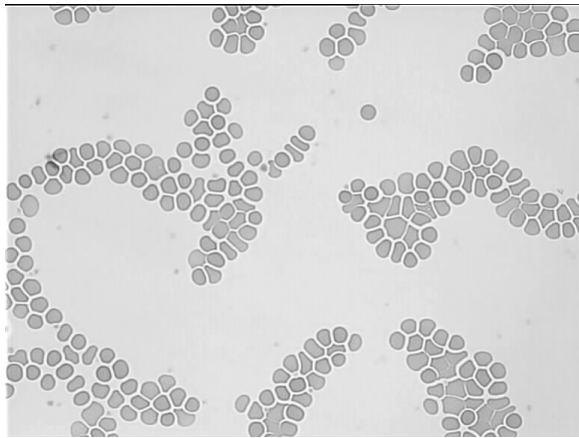


Image2

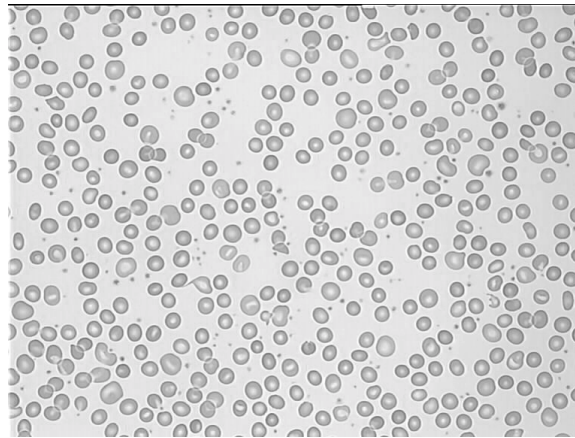
On peut compter le nombre des grains pour chaque image:

- Image2 -> Nombre de cellules
- Image4 -> Nombre de centres
- Image5 -> Nombre de cellules avec centre clair

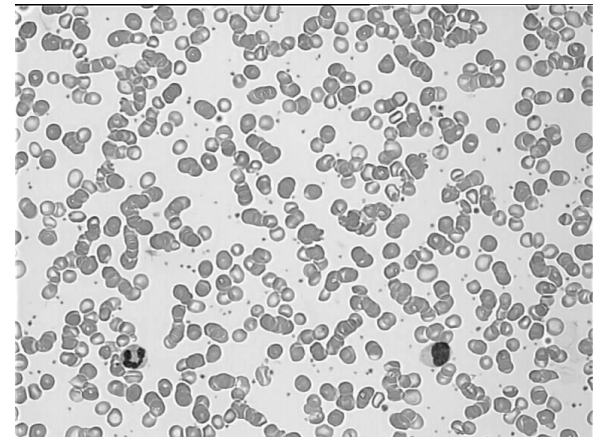
TROIS EXEMPLES



00024223.jpg

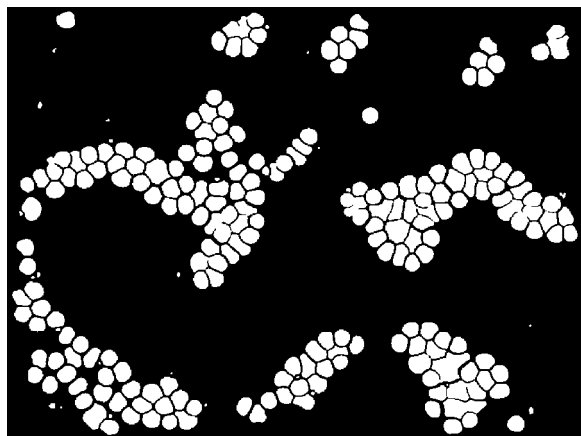


00024229.jpg

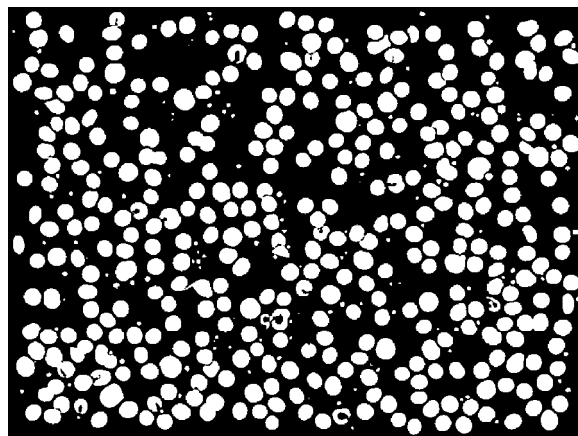


00024241.jpg

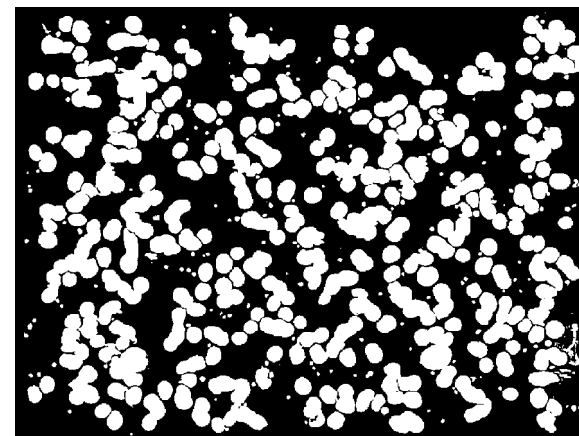
Composant vert de l'image (G)



Nombre de cellules = 222



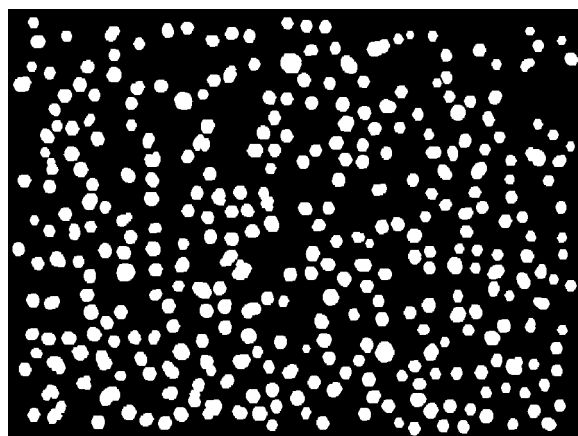
Nombre de cellules = 491



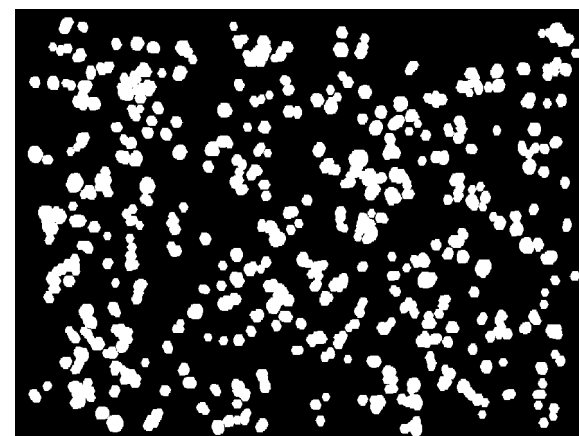
Nombre de cellules = 378



Nombre de centres = 17
(dilates)

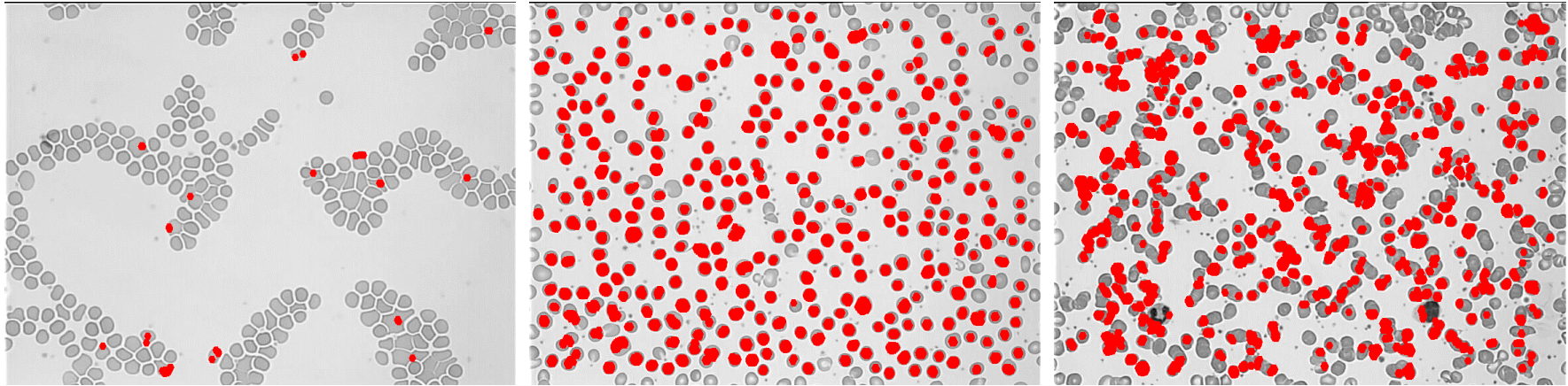


Nombre de centres = 331
(dilates)



Nombre de centres = 249
(dilates)

Centres dilates



Fichier	Nombre de cellules	Nombre de centres	Nombre de cellules avec centre clair	Commentaires (Professeur Flandrin)	ρ_1	ρ_2
00024223.jpg	222	17	16	Bout de lame, artefact de surétalement	0,07657658	0,94117647
00024224.jpg	370	77	76	Trop étalé, absence de centres clairs	0,20810811	0,98701299
00024225.jpg	413	82	82	«	0,19854722	1
00024226.jpg	473	174	175	«	0,36786469	1,00574713
00024227.jpg	462	293	299	Acceptable, centres claires	0,63419913	1,02047782
00024228.jpg	459	340	341	«	0,74074074	1,00294118
00024229.jpg	491	331	331	«	0,67413442	1
00024230.jpg	487	355	357	«	0,72895277	1,0056338
00024231.jpg	489	370	370	Acceptable, centres claires (début progressif de chevauchement des hématies)	0,75664622	1
00024232.jpg	529	388	375	«	0,73345936	0,96649485
00024233.jpg	519	366	354	«	0,70520231	0,96721311
00024234.jpg	499	356	341	«	0,71342685	0,95786517
00024235.jpg	480	329	314	Trop épais, entassement progressif des hématies	0,68541667	0,95440729
00024236.jpg	497	322	300	«	0,64788732	0,93167702
00024237.jpg	466	322	285	«	0,69098712	0,88509317
00024238.jpg	438	287	255	«	0,65525114	0,88850174
00024239.jpg	382	252	181	«	0,65968586	0,71825397
00024240.jpg	410	278	218	«	0,67804878	0,78417266
00024241.jpg	378	249	161	«	0,65873016	0,64658635
00024242.jpg	245	121	44	Illisible, zone d'artéfact par entassement des hématies	0,49387755	0,36363636

$$\rho_1 = \frac{\text{Nombre de centres}}{\text{Nombre de cellules}}$$

$$\rho_2 = \frac{\text{Nombre de cellules avec centre}}{\text{Nombre de centres}}$$