



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'INFORMATIQUE

Classes préparatoires intégrées (CPI)

2ème année

Projet Pluridisciplinaire

Manuel d'utilisation de l'application Panda

Sujet n°8

Equipe n°16 :

- Bentaiba Abderrahmane (CE)
- Hamani Sid Ahmed
- Ould Said Takieddine
- Melbous Abdelmadjid
- Boukari Imene
- Ait Habouche Manel

Encadré par :

- Mme Kacet
- Mme Daoudi

Année universitaire : 2015 - 2016

TABLE DES MATIERES

Avant – propos	3
Qu'est-ce que le logiciel Panda ?.....	3
Quelles sont les fonctionnalités de Panda ?	3
Guide d'utilisation.....	4
1. Démarrage de l'application :	4
2. Acquisition d'Image :	5
Affichage d'image :	5
3. Prétraitement :	6
Niveau de gris :	6
Retour en arrière :.....	6
Histogramme :	7
Modification de l'orientation :	7
Zoom :	8
Les Filtres :	8
4. Segmentation de l'image :	9
Segmentation par seuillage :	9
Segmentation par K-means :	10
Inverser les couleurs de l'image :	11
Filtres morphologiques :	11
5. Suivi des contours :	12
Détection de contours :	12
Création d'une image étiquetée :	13
6. Analyse des régions :	13
7. Sauvegarder une image :	14

QU'EST-CE QUE LE LOGICIEL PANDA ?

Panda est un logiciel qui fait la reconnaissance des formes et l'analyse des données grâce à la méthode de segmentation.


QUELLES SONT LES FONCTIONNALITES DE PANDA ?

Panda permet de réaliser les opérations suivantes :

- **Prétraitement et opérations morphologiques** : L'application est capable d'effectuer les opérations de base sur une image à savoir le filtrage, la suppression de bruit, l'affichage de l'histogramme, la modification d'orientation et le zoom. De plus, elle permet d'effectuer une analyse morphologique qui se traduit par un ensemble d'opérations sur l'image binaire obtenue après la segmentation.
- **Segmentation par région** : La segmentation d'une image consiste à la partitionner en plusieurs régions homogènes selon un critère prédéfini. Panda offre la possibilité de faire la segmentation par deux méthodes différentes : Seuillage et K-Means.
- **Détection des contours** : A partir de l'image binaire, nous pouvons tracer les contours des différents objets obtenus grâce à la segmentation.
- **Analyse des régions** : On peut mesurer différents paramètres des régions contenues dans l'image.

GUIDE D'UTILISATION

1. DEMARRAGE DE L'APPLICATION :

Le lancement du programme s'effectue par un clic droit sur l'icône  affichée sur le bureau de l'ordinateur à l'issue de l'installation du logiciel, ensuite en cliquant sur « **Exécuter en tant qu'administrateur** » .

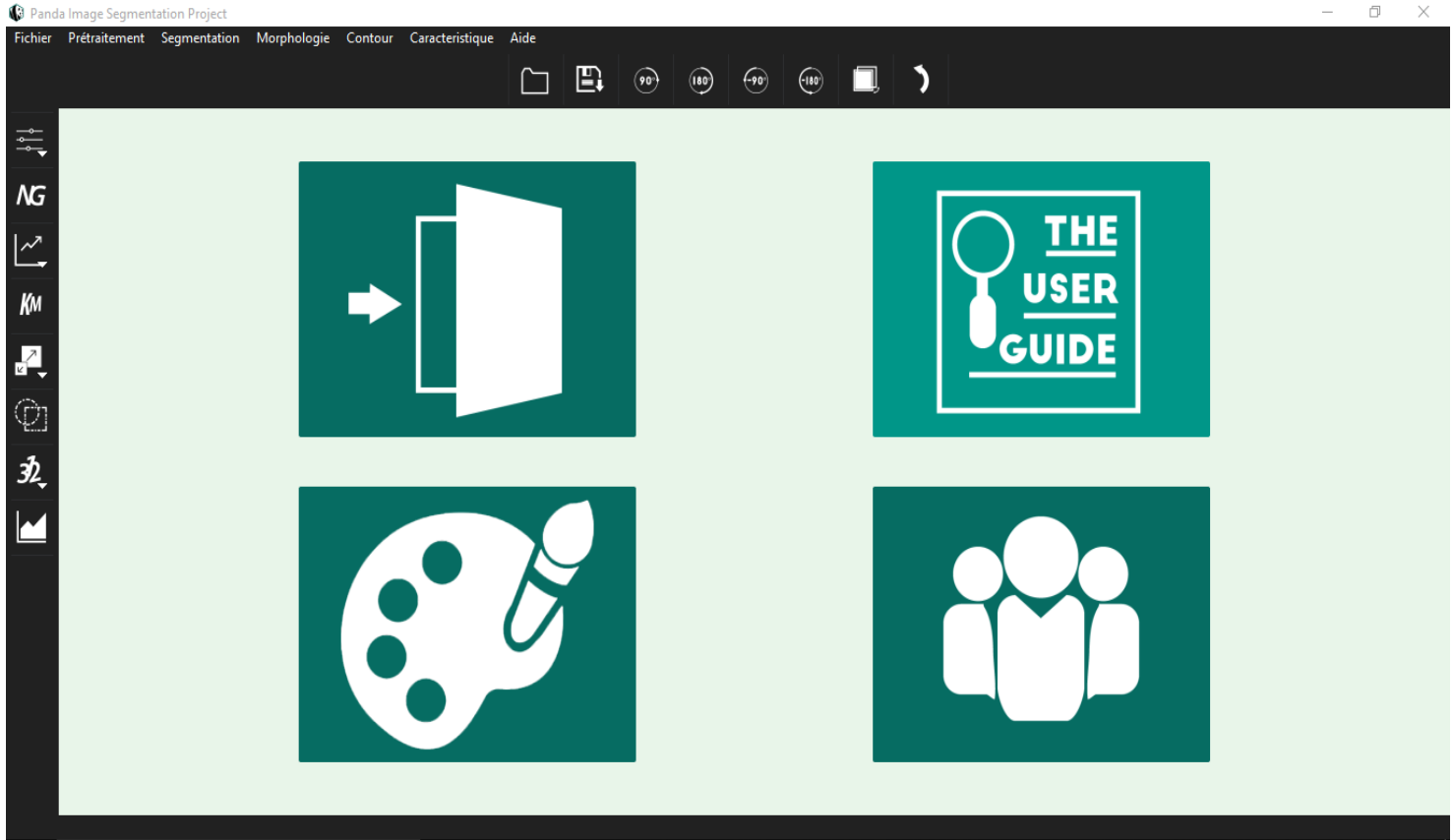


Figure 1 - Fenêtre principale

La fenêtre d'accueil de l'application contient 4 boutons principaux : Ouvrir une image, Guide d'Utilisation, Changer de thème et A propos. L'application contient aussi les commandes et les outils nécessaires pour le traitement d'image.

Le plan de travail se compose des éléments suivants :

Barre du menu : Affiche des commandes qui réalisent diverses tâches.

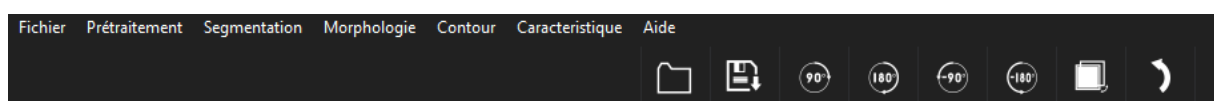


Figure 2 - Barre du menu

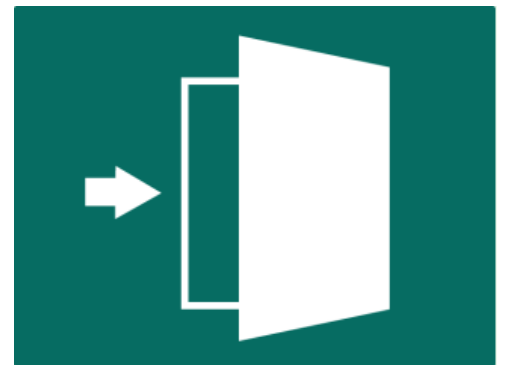
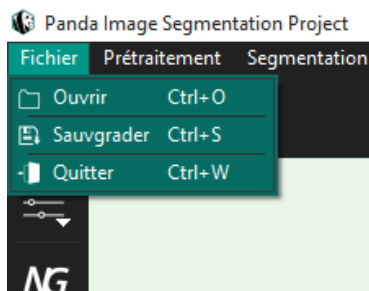
Barre d'outils : Comporte des boutons de commandes usuelles.



Figure 3 - Barre d'outils

2. ACQUISITION D'IMAGE :

1. Cliquer sur le bouton Ouvrir de la page de départ ou bien choisir Fichier --> Ouvrir ou bien avec le raccourci clavier (Ctrl + O).
2. Aller vers l'emplacement de l'image.
3. Cliquer sur Ouvrir.



Affichage d'image :

Lorsque vous ouvrez une image dans Panda, elle s'affiche au centre de la fenêtre principale.

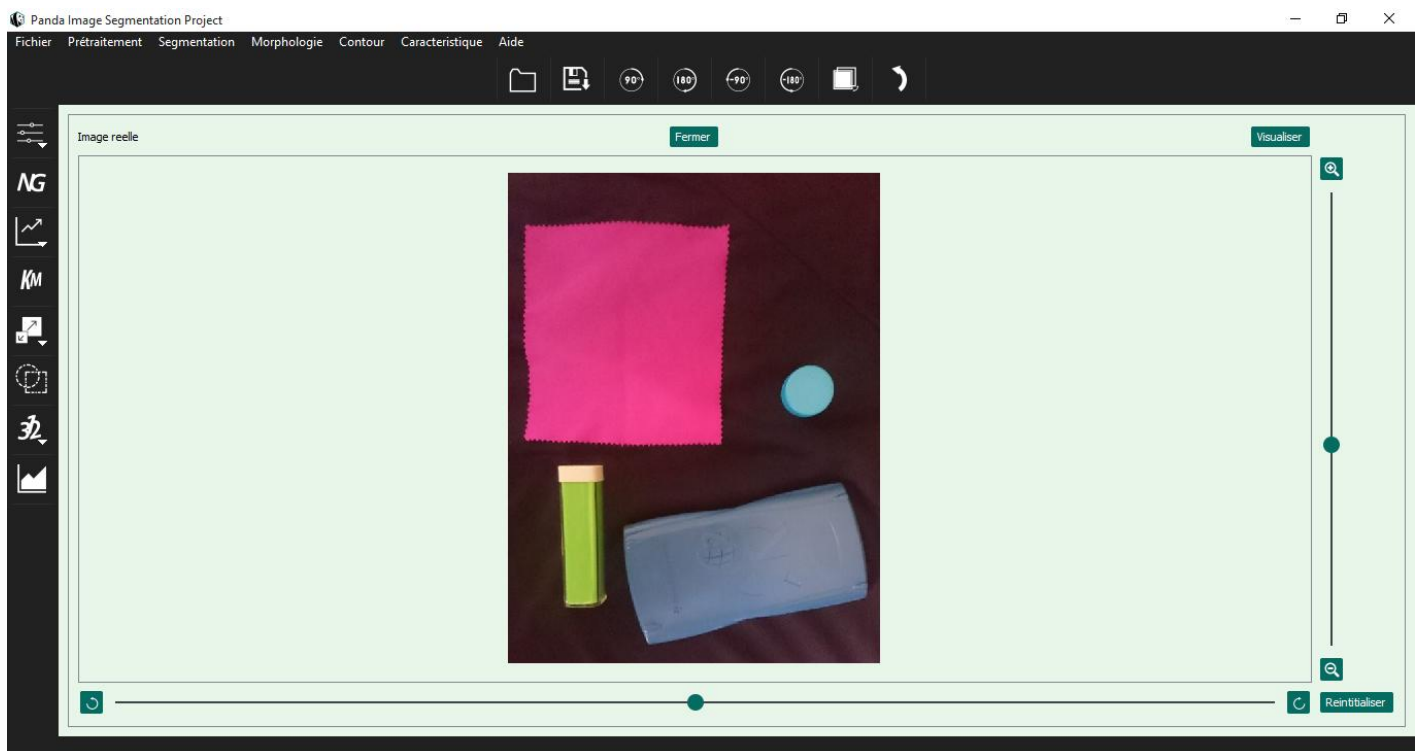


Figure 4 - Affichage d'image

3. PRETRAITEMENT :

Niveau de gris :

1. Sur la barre d'outils, cliquer sur le bouton  afin de transformer l'image en niveau de gris.

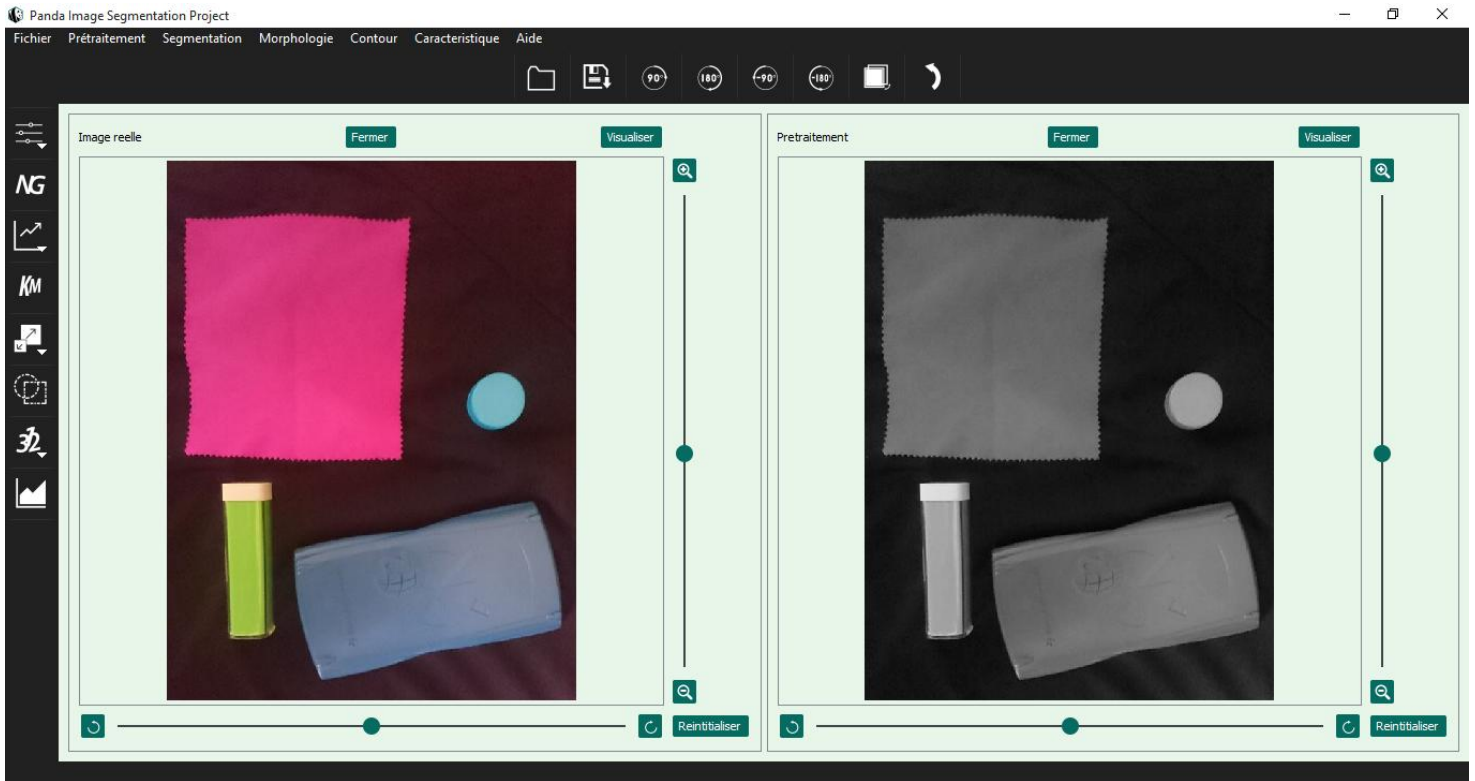




Figure 5 - Image en Niveau de gris

Une fois un prétraitement ajouté à l'image, une nouvelle fenêtre s'affiche qui vous permet d'apercevoir le résultat obtenu tout en gardant l'image originale pour comparer entre les deux.

Retour en arrière :

Lorsque vous modifiez une image, vous pouvez annuler une ou plusieurs actions en appuyant sur le bouton de la barre du menu  .

Histogramme :

1. Ouvrir l'image et la transformer en Niveau de gris.
2. Sur la barre d'outils, cliquer sur le bouton  pour afficher l'histogramme

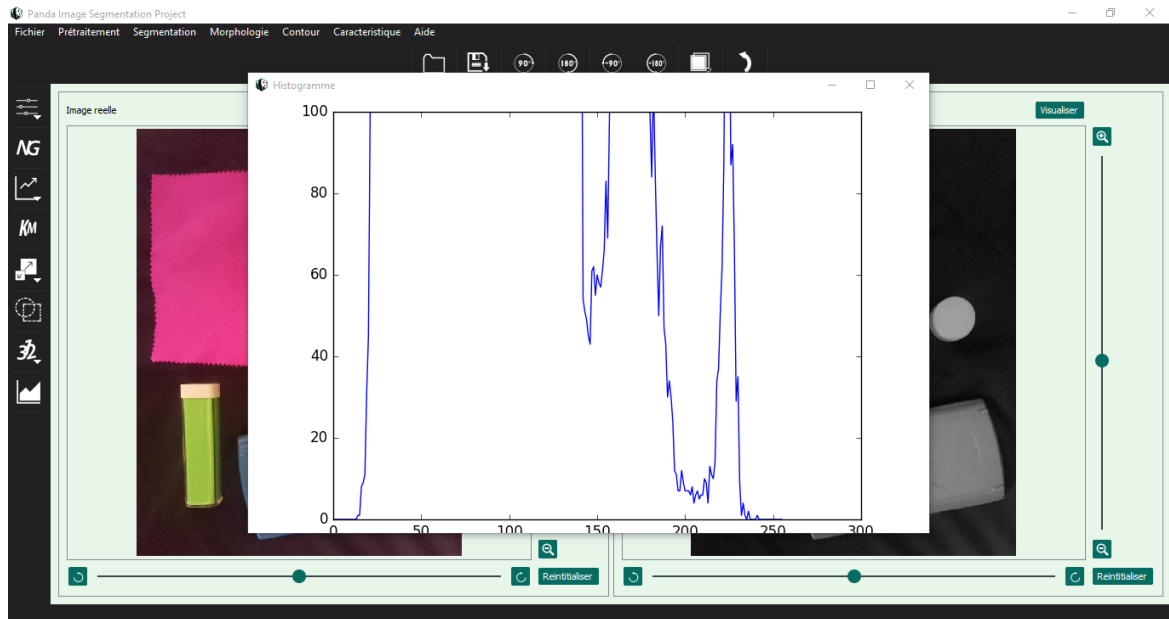






Figure 6 - Histogramme

Modification de l'orientation :

Pour modifier l'orientation de l'image, vous pouvez le faire en glissant le bouton d'orientation à droite ou à gauche (situé en dessous de l'image), ou bien on l'oriente selon des angles connus (90, -90, 180, -180) en cliquant sur les boutons , , ,  sur la barre d'outils.

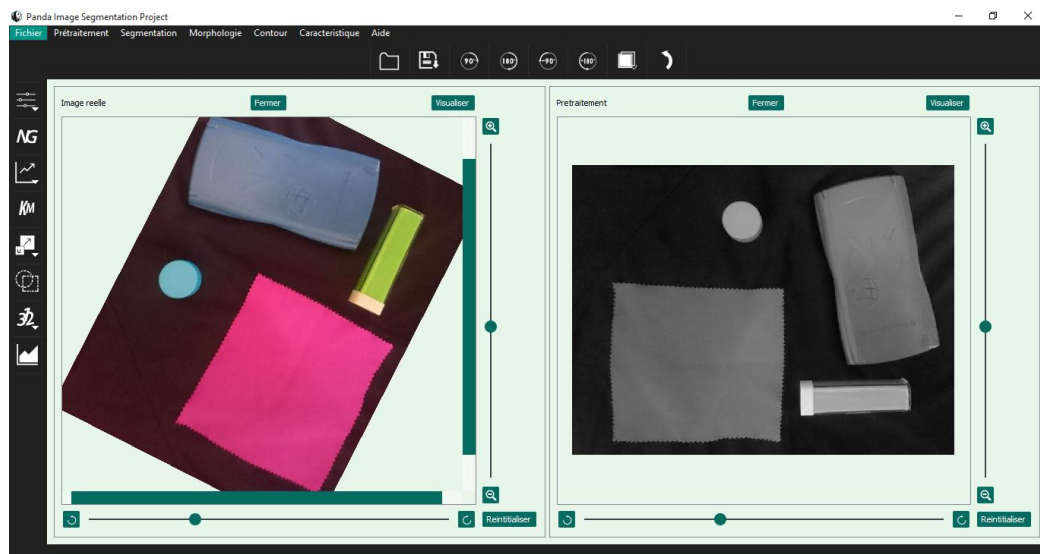




Figure 7 - Rotation d'image

Zoom :

Vous pouvez faire le zoom avant ou arrière en cliquant sur les boutons  ,  situés à droite de l'image.

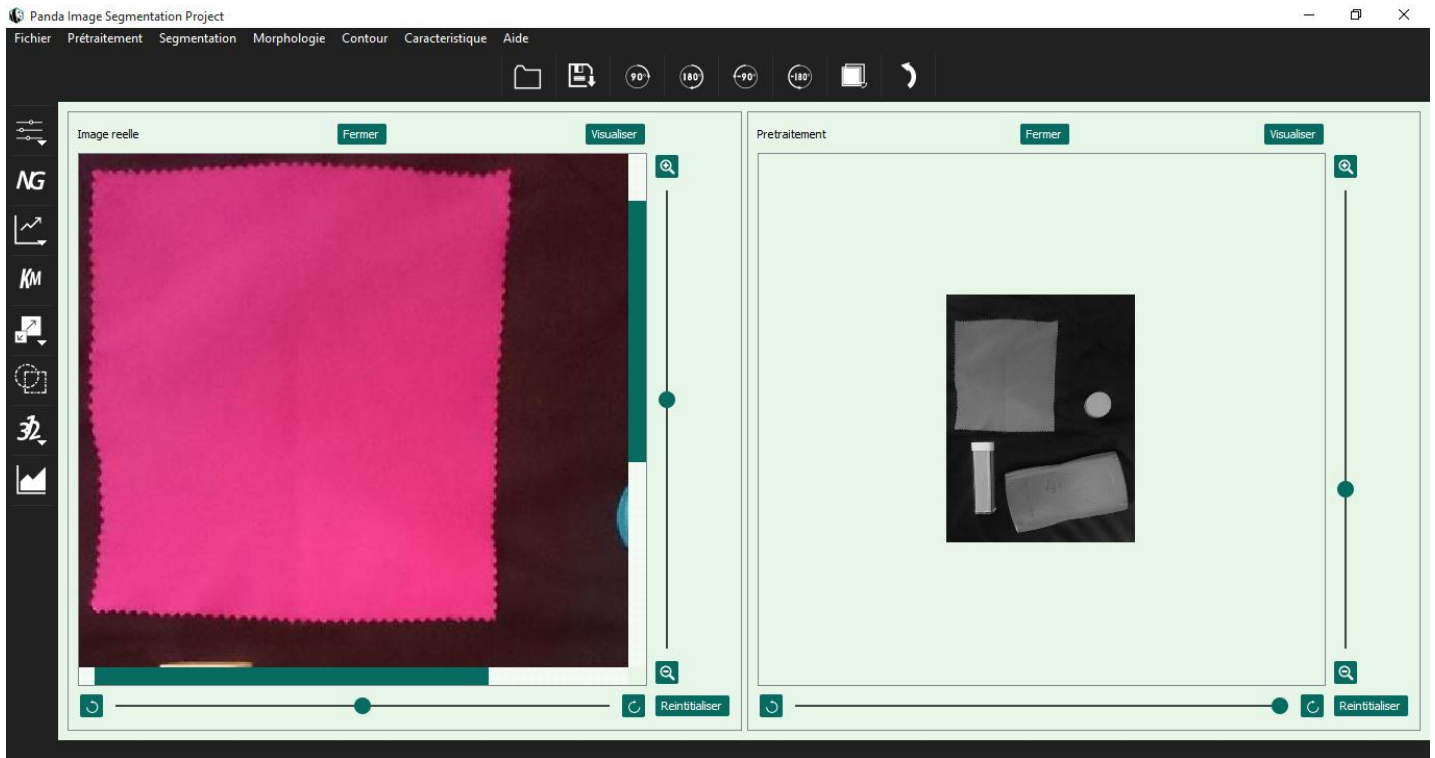


Figure 8 - Fonction de zoom

Les Filtres :

Sur la barre d'outils, cliquer sur le bouton  et choisir un des filtres affichés : Médian, Gaussien, Bilatéral et Enhance contrast.

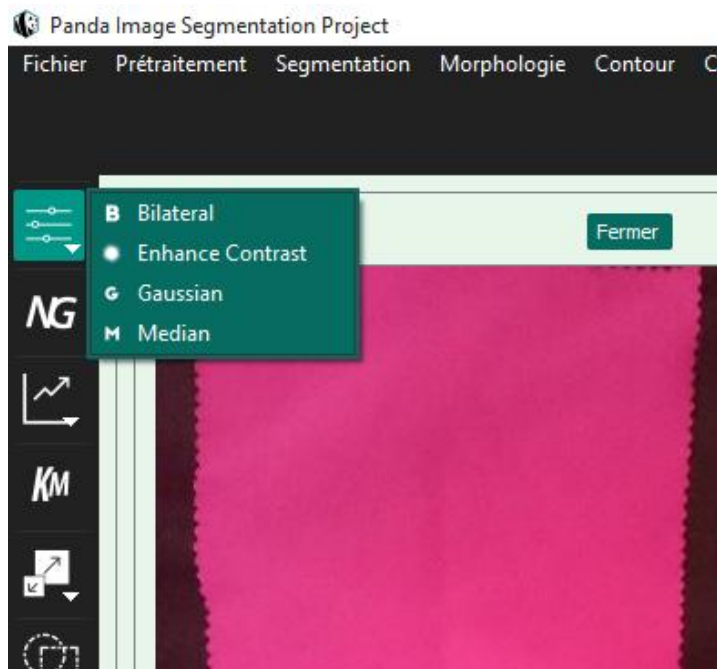


Figure 9 - Menu des Filtres

Panda offre la possibilité d'améliorer considérablement la qualité d'une image numérique en supprimant les bruits par utilisation de ces filtres.

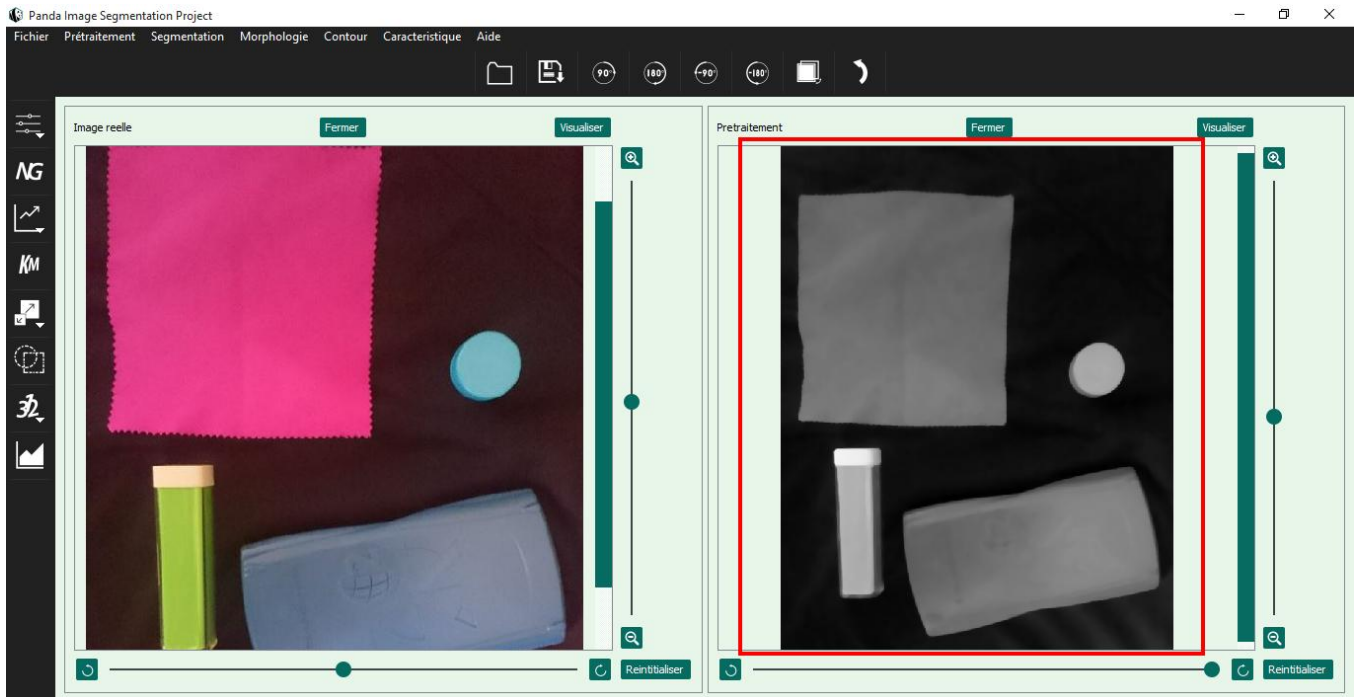



Figure 10 - Filtre Median

4. SEGMENTATION DE L'IMAGE :

Segmentation par seuillage :

Le seuillage a pour objectif de segmenter une image en plusieurs classes. Pour l'appliquer :

1. Ouvrir une image.
2. Transformer l'image en niveau de gris.
3. Appliquer un des filtres pour supprimer les bruits.
4. Sur la barre d'outils, cliquer sur le bouton , puis choisir une des méthodes affichées : Otsu, Yen, Li et Iso Data.

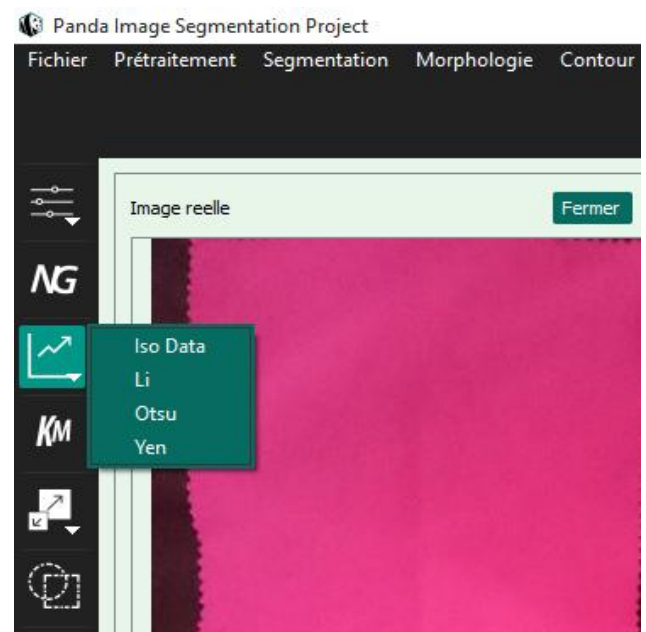


Figure 11 - Menu du seuillage

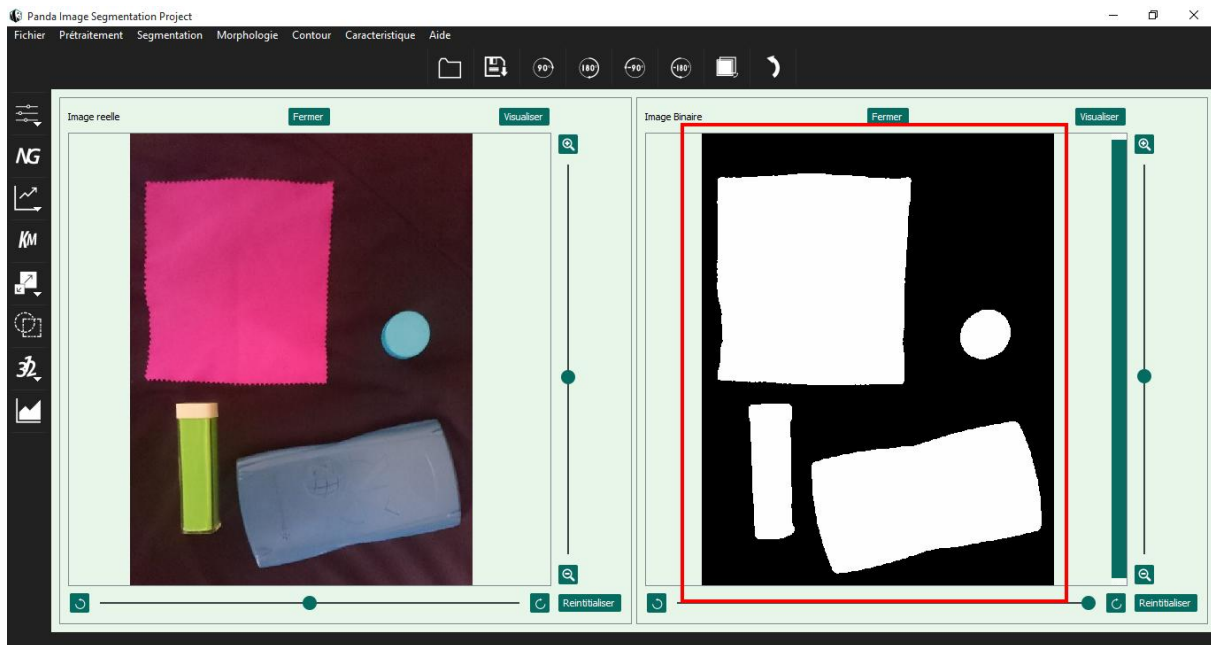



Figure 12 - Seuillage avec la méthode Li

Segmentation par K-means :

1. Ouvrir une image.
2. Sur la barre d'outils, cliquer sur le bouton  .

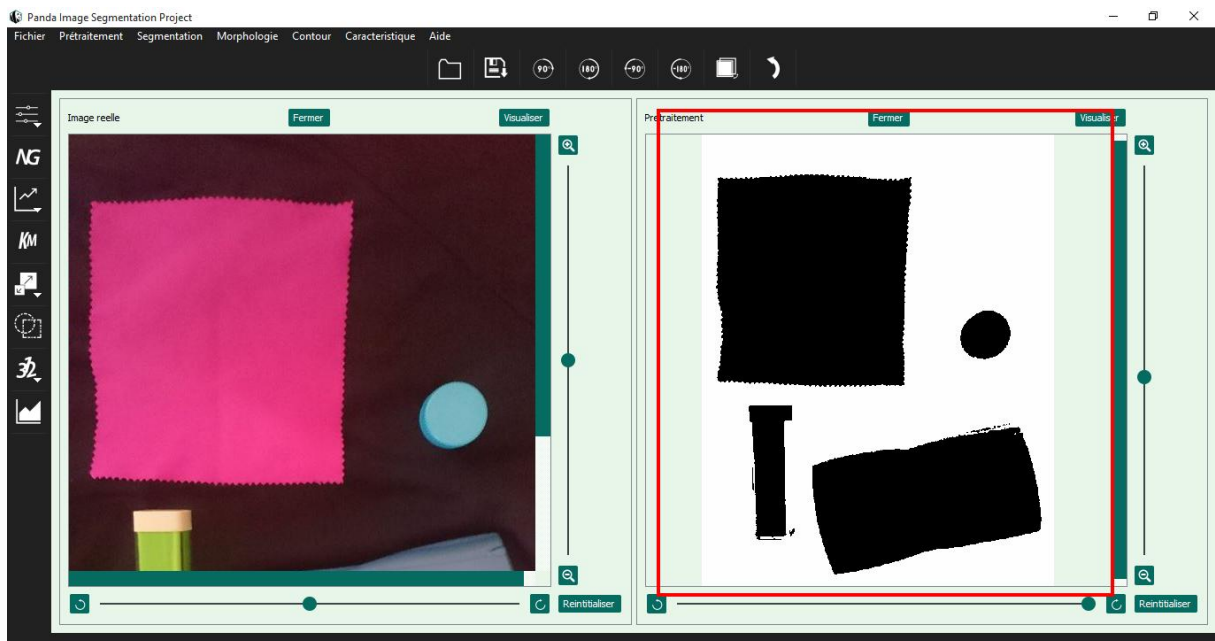



Figure 12 - Segmentation par K-means

Inverser les couleurs de l'image :

Panda offre la possibilité d'inverser les couleurs de l'image binaire, le noir devient blanc et le blanc devient noir. Pour cela vous pouvez cliquer sur le bouton de négation  .

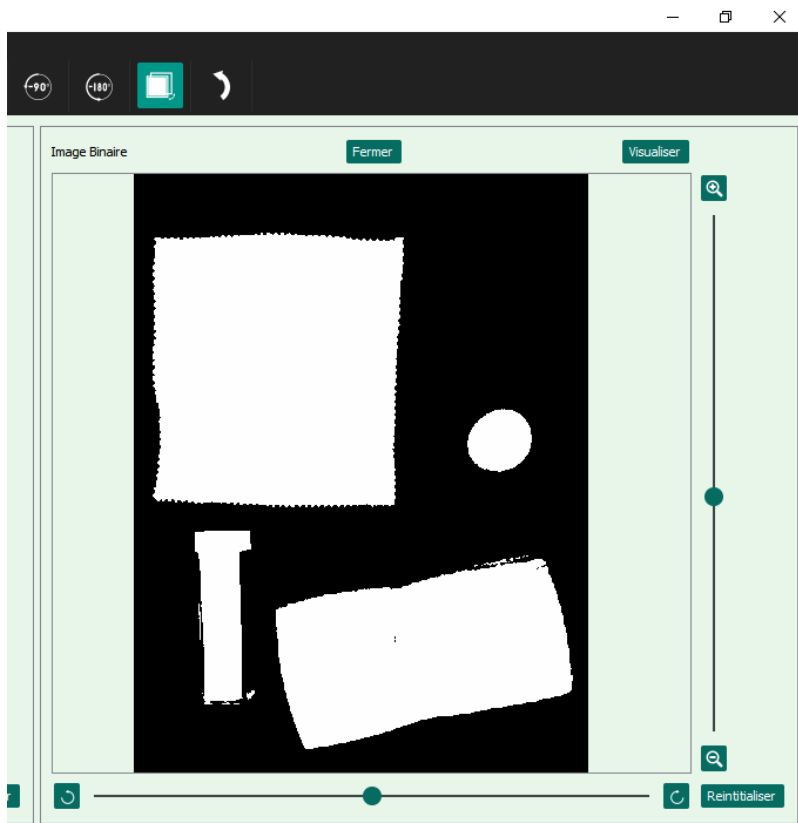



Figure 13 - Négation

Filtres morphologiques :

En cliquant sur le bouton  situé sur la barre d'outils, vous pouvez choisir un des filtres morphologiques suivants : Erosion, Dilatation, Ouverture, Fermeture et Ouverture Fermeture.

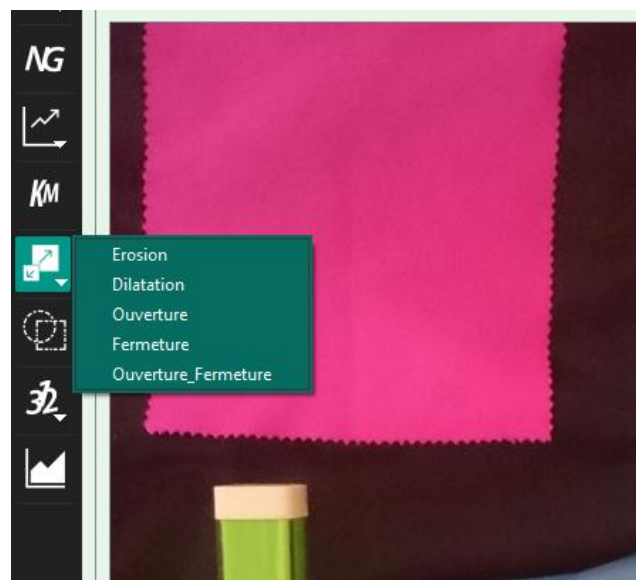


Figure 14 - Menu des filtres morphologiques

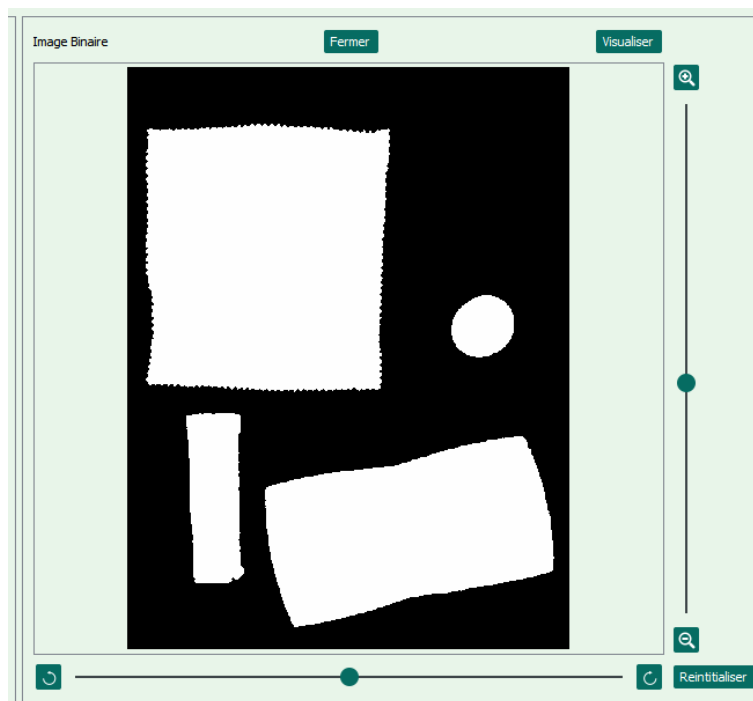



Figure 15 - Ouverture Fermeture

5. SUIVI DES CONTOURS :

Détection de contours :

1. Ouvrir une image.
2. Transformer l'image en niveau de gris.
3. Appliquer un des filtres pour supprimer les bruits.
4. Utiliser un des méthodes de segmentation.
5. Appliquer les filtres morphologiques pour obtenir un bon résultat.
6. Sur la barre d'outils, cliquer sur le bouton  afin de détecter les contours d'une image

binnaire avec la méthode de Marching Squares.

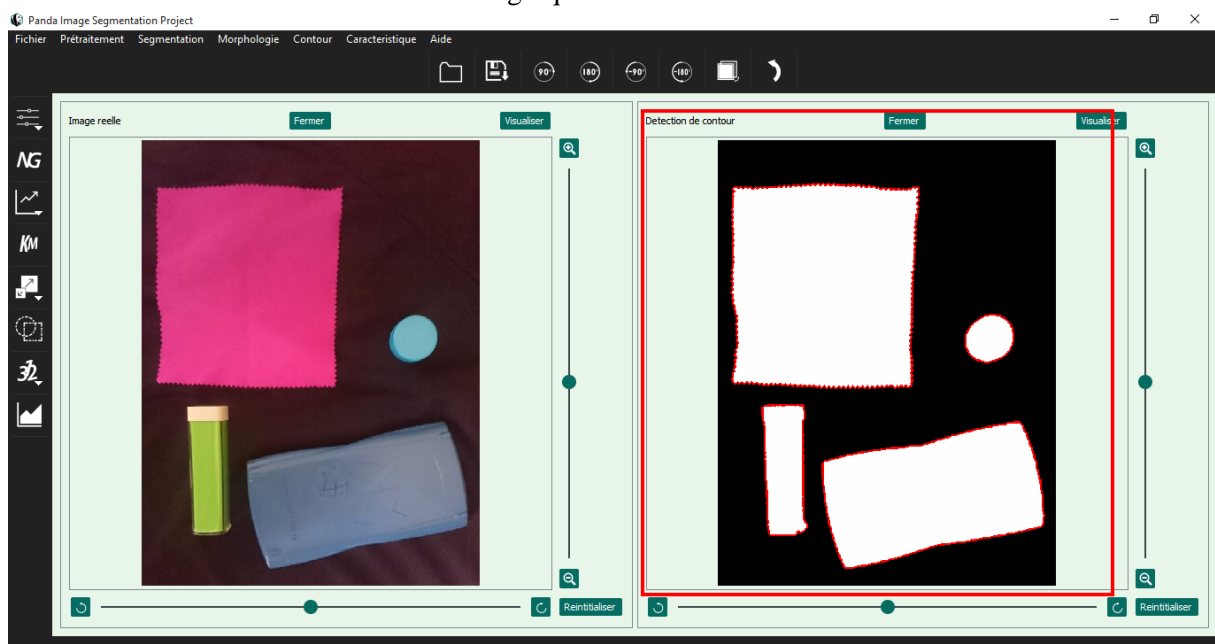



Figure 16 - Détection de contour

Création d'une image étiquetée :

Après la détection des contours, vous pouvez créer une image étiquetée en cliquant sur le bouton  situé à la barre d'outils, puis sur [Caractéristique2](#).

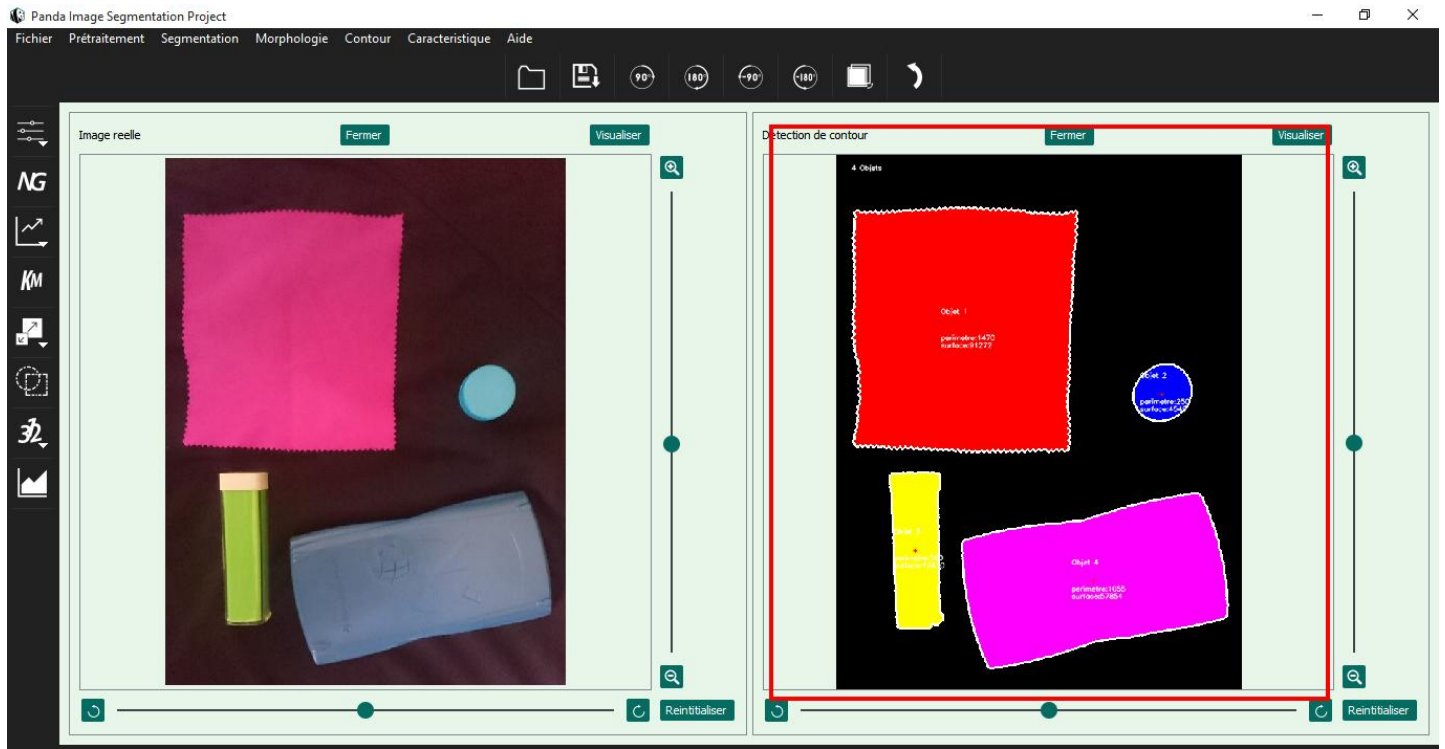


Figure 17 - Image étiquetée

6. ANALYSE DES REGIONS :


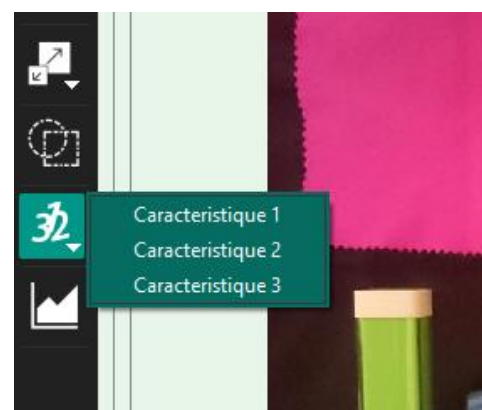
1. Ouvrir une image.
2. Transformer l'image en niveau de gris.
3. Appliquer un des filtres pour supprimer les bruits.
4. Utiliser une des méthodes de segmentation.
5. Appliquer les filtres morphologiques pour obtenir un bon résultat.
6. Sur la barre d'outils, cliquer sur le bouton  et choisir une des caractéristiques affichées.

Figure 18 - Menu d'Analyse des régions



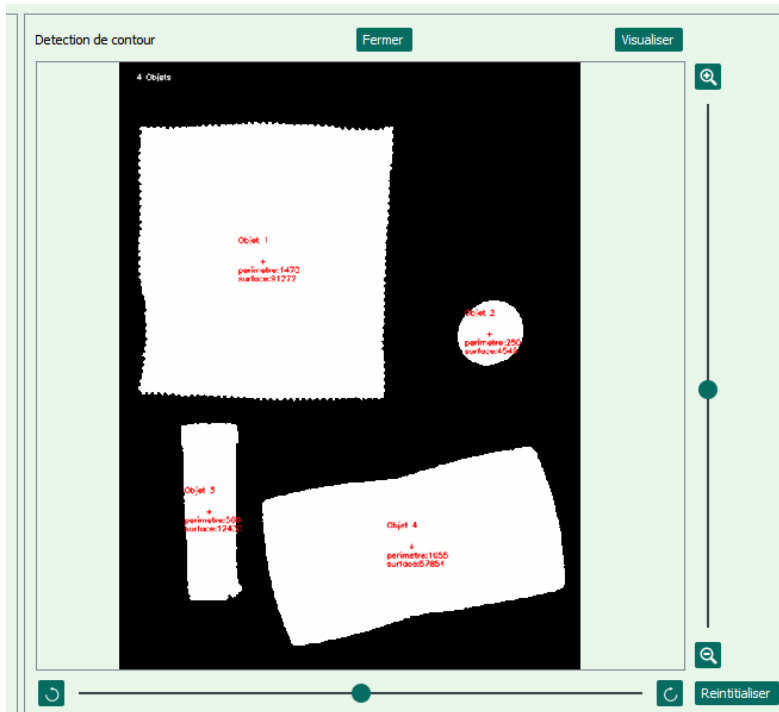
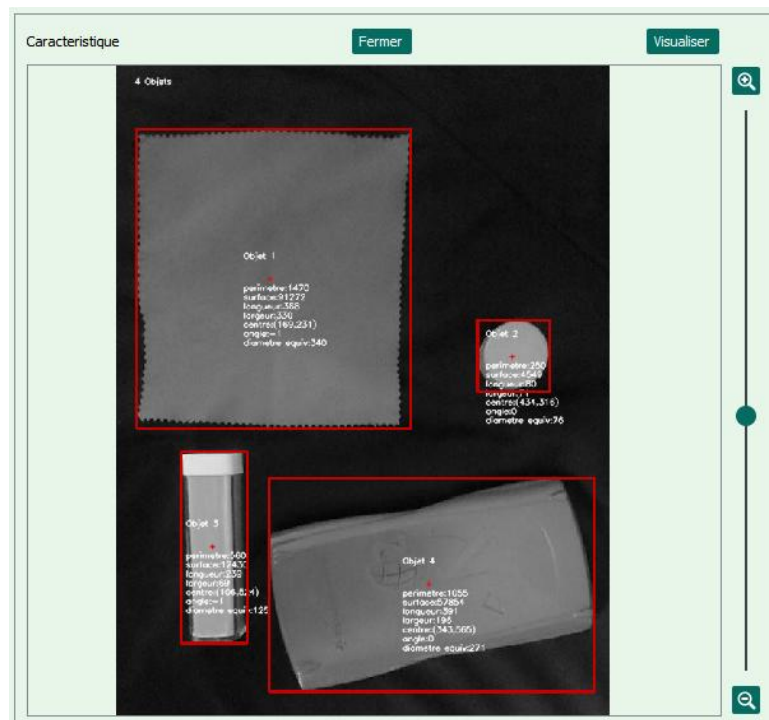


Figure 19 - Caractéristique1

Figure 20 - Caractéristique3



7. SAUVEGARDER UNE IMAGE :

1. Cliquer sur Fichier --> Sauvegarder ou bien avec le raccourci clavier (Ctrl + S) ou bien sur le

bouton



2. Choisir un emplacement de l'image et la nommer.
3. Cliquer sur Sauvegarder.