

# TP Contours déformables: Snakes CPE

durée - 4h

24 Novembre 2010

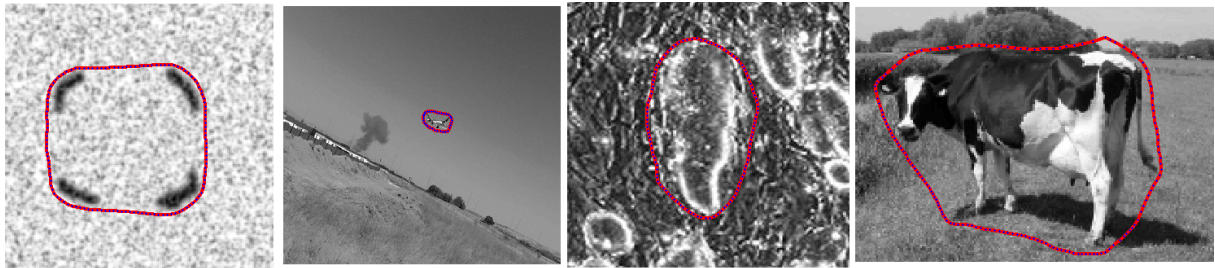


FIGURE 1 – Figures d'exemples

## 1 TP

**Question 1** *En partant d'une courbe tracée manuellement sur une image, implémenter la méthode des Snakes vu en cours. Commentez la complexité de l'algorithme.*

**Question 2** *Interprétez les résultats sur le cas d'images bruitées, et de formes concaves.*

**Question 3** *Traitez spécifiquement le cas d'images bruitées en pré-filtrant votre image. Segmentez les images d'exemples de la fig. 1. Commentez.*

**Question 4 (Supplément)** *Implémentez une extension (ballon, GVF, ...) et commentez l'amélioration obtenue.*

## 2 Aide Matlab

### 2.1 Fonctions potentiellement utiles

- *gradient* : Calcule le gradient d'une image.
- *conv2* : Réalise une convolution 2D.
- *diag* : Construit une matrice diagonale (options pour choisir un offset sur la position).
- *ginput* : Permet la saisie manuelle des coordonnées d'une position à la souris.
- *interp2* : Réalise l'interpolation de positions sur une grille de données 2D.

### 2.2 Chargement et affichage d'une image en niveaux de gris

```
I=double(imread('mon_image.png'));  
imagesc(I);  
colormap(gray);
```

### 2.3 Fonctions d'aide fournies

- *curve subdiv* : Subdivise une courbe linéaire par morceaux tel que chaque position soit espacé d'au plus  $d_{min}$  et d'au moins  $d_{max}$ .
- *select points* : Sélectionne interactivement des coordonnées de l'image et retourne le vecteur de positions.