

# Techno-Vision - ROBIN

## Base de données imagerie terrestre

Préparé pour la réunion de démarrage ROBIN  
04/03/05 Paris

Jean Luc Maillart  
maillart@bertin.fr

Laurent Walle  
laurent.walle@cybertnetix.fr



# Contexte applicatif

- Finalité :

- ❖ Distingo classes d'objets présents dans scène rurale et urbaine : véhicule, individu, autre.
- ❖ Épreuves véhicules
  - ◆ Classification de la catégorie de véhicules (utilitaire, camion, tourisme, moto, 4x4, ..)
  - ◆ Reconnaissance du type de véhicule (Scenic, Toyota, ..)
  - ◆ Identification d'un véhicule particulier parmi d'autres
- ❖ Épreuves humains
  - ◆ Reconnaissance présence individu(s) dans la scène
  - ◆ Interprétation de l'attitude ou posture d'individus (debout, marche, accroupi,..)



- Type de problème applicatif :

- ❖ Surveillance de zone
- ❖ Contrôle automatique
- ❖ Sécurité routière, urbaine, métro, aéroport, ...
- ❖ Inspection autonome de zones
- ❖ Aide à la navigation et à la localisation
- ❖ Détection d'obstacles
- ❖ Asservissement visuel
- ❖ Suivi en formation



# Nature des images

- Images réelles : visible (couleur) et infrarouge bande III ( $\mu$ -bolomètre)
- 2 types d'observations : imageur fixe ou embarqué sur véhicule
- Imageur fixe :
  - ❖ Champ et axe visée fixe, sans vibrations
  - ❖ Axe de visée horizontal (P), plongeant (S)
  - ❖ Deux plages de distances, résolution  $\sim 0,05$  à  $0,5$  m pixels
  - ❖ Plusieurs orientations des objets et fonds de scènes différents
- Imageur embarqué sur véhicule :
  - ❖ Champ fixe, axe visée non stabilisé, véhicule en déplacement en ligne droite
  - ❖ 3 types de scénarios :
    - ◆ Axe de visée dans l'axe de déplacement
    - ◆ Prise de vue latérale
    - ◆ Travelling
  - ❖ Variation orientation et taille apparente des objets

# Contenu des scènes (préliminaire)

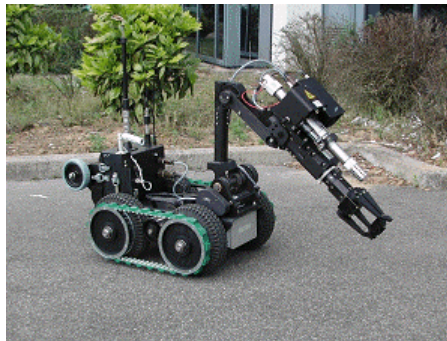
- Fonds : rural, semi-rural, urbain
- Objets d'intérêt :
  - ❖ 4 véhicules civils de tourisme différents
  - ❖ 1 véhicule 4x4
  - ❖ 2 véhicules utilitaires
  - ❖ 1 moto
  - ❖ 2 plates-formes robotisées, taille < 1 m, < 2 m
  - ❖ 5 personnes différentes, différentes postures
  - ❖ Bâtiments ou autres objets dans la scène (classe « obstacle » ...)
- Orientations véhicules : avant, profil gauche, profil droit (si non symétrique), arrière
- Postures individus : debout face statique, debout profil statique, marche profil, accroupi statique, allongé statique



# Exemples d'images IR



# Exemples d'images spectre visible (Couleur, N&B)



# Base de données images, annotations, taille

- Images numérisées format CCIR ~768 x 576 - 8bits/pixel
- Séquence ~ 2 secondes (~50 images)
- Renseignement global séquence : fond, objet(s), scénario, distance objet(s) / caméra, météo, date / heure, conditions prise vue
- Chaque image renseignée : nature et position objet(s) dans l'image (rectangle englobant)
- Pour chaque jeu de test : 2 catégorie : imageur fixe / embarqué
- Jeu d'apprentissage :
  - ❖ Véhicules : 7 véhicules x 4 orientations x 2 distances x 3 fonds x 2 caméras = 336 im
  - ❖ Individus : 3 individus x 5 postures x 2 distances x 3 fonds x 2 caméras = 180 im
- Jeu de validation :
  - ❖ Véhicules : 20 images x 10 véhicules x 3 fonds x 2 caméras = 1200 im
  - ❖ Individus : 20 x 5 individus x 3 fonds x 2 caméras = 600 im
- Jeu de test :
  - ❖ Véhicules : 50 images x 10 véhicules x 3 fonds x 2 caméras = 3000 im
  - ❖ Individus : 50 x 5 individus x 3 fonds x 2 caméras = 1500 im

Disponibilité (prévision) :  
images brutes : septembre  
Base annotée : janvier

# Illustration aide à la segmentation

