

**INSTITUT FRANÇAIS  
DES SCIENCES  
ET TECHNOLOGIES  
DES TRANSPORTS,  
DE L'AMENAGEMENT  
ET DES RESEAUX**



# Extraction d'informations visuelles par analyse d'images routières

**Philippe FOUCHER**



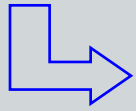
**Impact des Informations Visuelles  
sur les comportements de conduite**

*Paris, 19 juin 2012*



**IFSTTAR**

# Problématique



Acquisition  
d'images



Analyse



## Applications

- Connaissance patrimoine
- Outils pour visionneuse
- Evaluation Visibilité/Lisibilité



## Descripteurs Image

- **Locaux**

- Couleur
- Contours

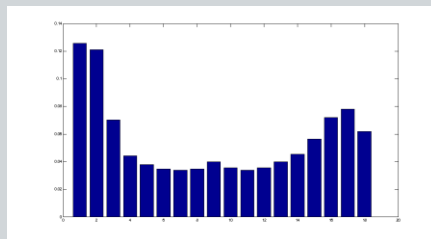


- **Régions**

- Géométrie
- Texture

- **Statistiques**

- Histogrammes



- **Contextuels**

- **Temporels**

- **Infrastructure**

- Chaussée
- Marquages
- Panneaux
- ...

- **Catégorisation de scènes**

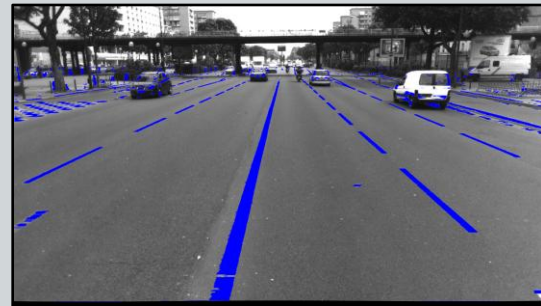
- Espace clos/ ouvert
- Nombre de voies
- Urbain / rural
- Virages
- ...

## Informations sémantiques



# Objets d'intérêt (1)

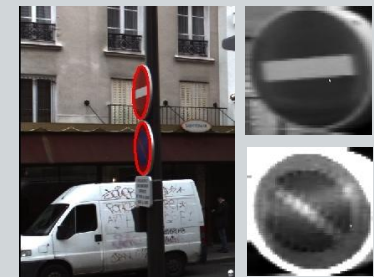
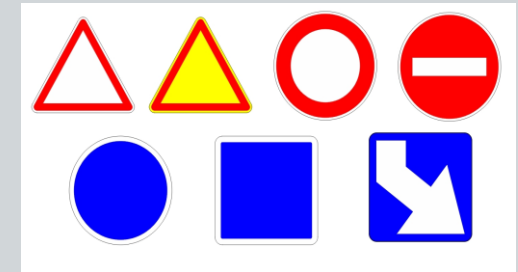
- **Signalisation horizontale :**
  - Étape d'extraction
    - Tous types de marquages
    - Photométrie, géométrie, 3D
    - Evaluation systématique (publiée)
      - Très bonnes performances
  - Identification marquages spéciaux
    - Flèches, passages piétons
  - Ajustement robuste de courbes
    - Publications, dont ERLPC n CR/49
    - Opérationnel (IREVE)
  - Bases de données (ROMA / ROMA2 / MiTOWNS)
- **En cours**
  - Analyse modulation



# Objets d'intérêt (2)

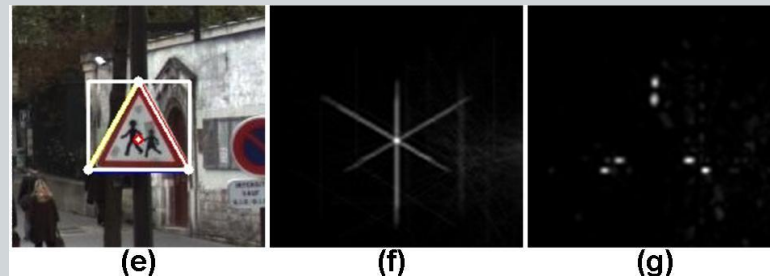
- **Signalisation verticale :**

- Etat de l'art (rapport DRI)
- Trois algorithmes de détection (IGN/IFSTTAR/ERA)
- Etude comparative iTOWNS
  - 847 images (251 panneaux) → paramètres
  - 3384 images (1250 panneaux) → validation
  - Très bon niveau de détection, approches complémentaires
- Communications
- ERLPC n CR/53
- Bases de données (ROSI / PiTOWNS)



- **En cours**

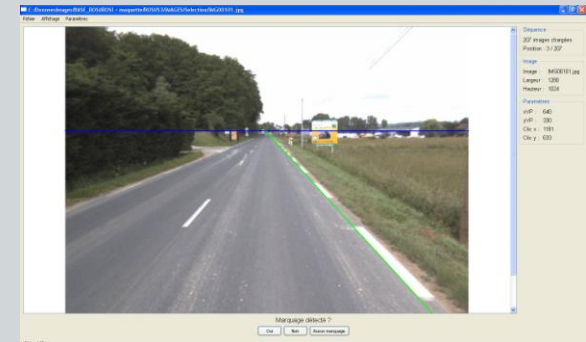
- identification



# Des outils pour les MLPC

## • IRCAN/IREVE

- Calibrage IRCAN
- Saisie « simple-clic » dans IREVE
- Evaluation
  - Bord de chaussée
    - Jusqu'à 95 % de succès
  - Bord de voie
    - 91% à 97 % de succès



## • Ecodyn

- Analyse avancée des mesures (brevet déposé)



The screenshot shows the Ecodyn software interface. On the left, there is a tree view with categories like 'Designation', 'Propriétés', 'Relevé visuel', 'Images', 'GPS', 'Objets prédéfinis', 'Reperage', 'Information', and 'Signalisation vert...'. The main window displays a road image with a blue bridge in the background and a speed limit sign (50 km/h). A green line is overlaid on the road, and a yellow dot is marked on the road surface. On the right, there is a table with the following data:

Designation	Valeur
Classe	<non défini>

Below the table, there is a section for 'Relevé courant' (Sens direct) with a table showing various road features and their positions:

Designation	Abscisse	Locr
Route 14 N98...	0,00 m	PR 1
PR 1	0,00 m	PR 1
Fin de section	294,85 m	<pas
Discontinuité...	294,85 m	<pas
PR 2	394,85 m	PR 2
Fin de section	895,27 m	<pas
Discontinuité...	895,27 m	<pas
PR 3	995,27 m	PR 3
Fin de section	1246,19 m	<pas
Discontinuité...	1246,19 m	<pas
PR 4	1346,19 m	PR 4
Fin de section	1625,32 m	<pas
Discontinuité...	1625,32 m	<pas



# Analyse de la lisibilité



- **Rapport**

- Démarche Paysage et lisibilité
- Catégorisation



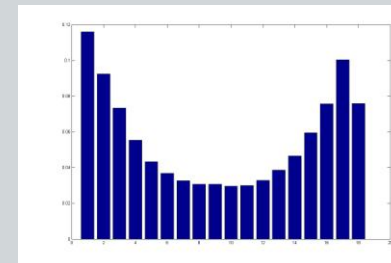
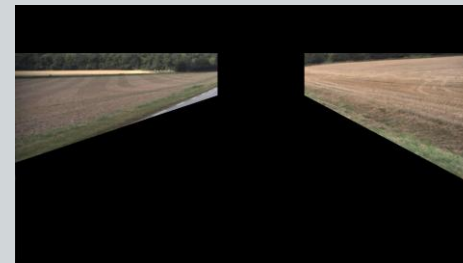
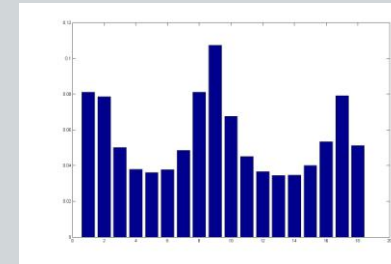
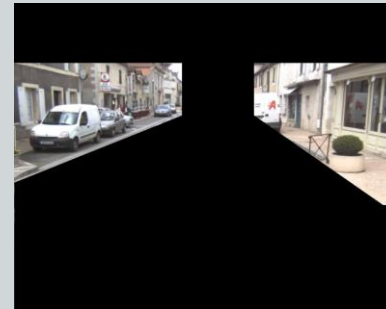
- **Segmentation d'itinéraires par Analyse d'images**

- Urbain / rural
- Espace clos / ouvert
- Typologie routes



# Algorithme

- Catégorisation Urbain / rural
  - Descripteurs
    - Contextuel : Masque
    - Structures Verticales/ horizontales
- Evaluation (~800 images)
- Résultats
  - 85 % de bonne détection





# Conclusion



- **Analyse d'images**
  - Objets
  - Classification de scènes
- **Applications**
  - Connaissance infrastructures
  - Fonctionnalités logicielles
  - Segmentation d'itinéraires
- **Bases de données**
  - Evaluation
  - Mise à disposition ([www.ifsttar.fr](http://www.ifsttar.fr))



**Merci de votre attention**



# **CETE de l'Est – LR Strasbourg**

**ERA 27**

**philippe.foucher@developpement-durable.gouv.fr**

[www.cete-est.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.cete-est.developpement-durable.gouv.fr/)

