

COMITE D'EVALUATION
Février 2010

EQUIPE GÉOMÉTRIE, PERCEPTION, IMAGES, GESTES (GPIG)

ANNE GUERIN
ANNICK MONTANVERT

UMR 5216



COMPOSITION

Permanents : 12,5 ETP

Nom	Prénom	Grade	Section	HDR	Etablissement
ATTALI	Dominique	CR1	7		CNRS
BERTOLINO	Pascal	MCF	27		U. Pierre Mendes France
BONNAUD	Laurent	MCF	27		U. Pierre Mendes France
BOUVIER	Gérard	PREM	61	Oui	GRENOBLE INP
CAPLIER	Alice	PR	61	Oui	GRENOBLE INP
CHARRAS	Jean-Pierre	MCF	61		U. Joseph Fourier
CHASSERY	Jean-Marc	DR1	7	Oui	CNRS
COULON	Pierre Yves	PR	61	Oui	GRENOBLE INP
DESVIGNES	Michel	PR	27	Oui	GRENOBLE INP
FRISTOT	Vincent	MCF	61		GRENOBLE INP
GEROT	Cedric	MCF	27		U. Pierre Mendes France
GUERIN DUGUE	Anne	PR	27	Oui	U. Joseph Fourier
GUYADER	Nathalie	MCF	61		U. Joseph Fourier
HERAULT	Jeanny	PREM	61	Oui	U. Joseph Fourier
HOUZET	Dominique	PR	61	Oui	GRENOBLE INP
HUET	Sylvain	MCF	61		GRENOBLE INP
IONESCU	Gélu	IR	BAP E		CNRS
LADRET	Patricia	MCF	61		U. Joseph Fourier
LAZARUS	Francis	CR1	7		CNRS
MANCINI	Stéphane	MCF	61		GRENOBLE INP
MONTANVERT	Annick	PR	27	Oui	U. Pierre Mendes France
OLYMPIEFF	Serge	MCF	61		U. Joseph Fourier
PELLERIN	Denis	PR	61	Oui	U. Joseph Fourier
ROMBAUT	Michèle	PR	61	Oui	U. Joseph Fourier



COMPOSITION (2)

2 post-doctorants

Dee
Pierrefeu

Hannah-Mary
Lionel

Post-doc GRENOBLE INP
Post-doc GRENOBLE INP

Les permanents :

10-PR , 10-MCF, 1-DR, 2-CR, 1-IR

Section CNRS : 07 ; sections : CNU 27° et 61°

Les E/C :

Grenoble-INP (8), U. Joseph Fourier (8), U. Pierre Mendès France (4)

28 thèses soutenues : 1/3 privé + 2/3 public

22 thèses en cours ; des thèses extérieures.

23 THÈSES EN COURS

Nom	Prénom	Etablissement	Directeur	Début	Financement
WU	Yun Yie	GRENOBLE INP	S. Huet, D. Houzet	janv-10	B. région
BOULOS	Vincent	GRENOBLE INP	V. Fristot, D. Houzet	oct-09	A
RAHMAN	Anis	U. Joseph Fourier	D. Houzet, D. Pellerin	oct-09	ETR
RIVAUD	Julien	U. Joseph Fourier	F. Lazarus, A. Montanvert	oct-09	AMN
FICHE	Cécile	U. Joseph Fourier	P. Ladret, A. Caplier	oct-08	A
JABRANE	Saïd	(UCB Lyon 1)	F. Lazarus, V. Borrelli	oct-08	B. Région
MIGNIOT	Cyrille	GRENOBLE INP	P. Bertolino, J.M. Chassery	oct-08	A
SUN	Hongwei	GRENOBLE INP	M. Desvignes	mars-08	ETR
MANTEL	Claire	GRENOBLE INP	A. Caplier, P. Ladret	janv-08	CIFRE
VAN REETH	Eric	GRENOBLE INP	P. Bertolino, J.M. Chassery	janv-08	CIFRE
BAASER	Abdul	GRENOBLE INP	P. Bertolino, A. Montanvert	déc-07	ETR
VU	Ngoc Son	GRENOBLE INP	A. Caplier	déc-07	CIFRE
DESTELLE	François	GRENOBLE INP	C. Gérot, A. Montanvert	oct-07	A
POLLARD	Evangéline	U. Joseph Fourier	M. Rombaut, B. Pannetier	oct-07	B. ONERA
ROUSSET	Cédric	GRENOBLE INP	P.Y. Coulon	oct-07	A
SIMAC LEJEUNE	Alain	U. de Savoie	M. Rombaut	oct-07	COLL TERR
TOCZEK	Tomasz	GRENOBLE INP	D. Houzet, S. Mancini	oct-07	A
MANOLOVA	Agata	U. Joseph Fourier	A. Guérin-Dugué	janv-07	ETR
LARABI	Zahir	EDITE Paris	S. Mancini, Y. Mathieu	nov-06	ANR TELMA
CHANCEAUX	Myriam	U. Joseph Fourier	A. Guérin, B. Lemaire	oct-06	A
HO	Phuoc Tien	U. Joseph Fourier	A. Guérin-Dugué, N. Guyader	oct-06	A
MARAT	Sophie	U. Joseph Fourier	D. Pellerin, N. Guyader	oct-06	A
BOUVIER	Christian	GRENOBLE INP	P.Y. Coulon	oct-05	A

24 THÈSES SOUTENUES

Nom	Prénom	Etablissement	Directeur	Début	Soutenance	Devenir
WANG	Zoukhun	GRENOBLE INP	D. Houzet	oct.-06	nov-09	CDI Zodiac
CORVINO	Rosilde	U. Joseph Fourier	J. Hérault, S. Mancini	oct.-05	oct-09	Post-doc INRIA Lille
DURETTE	Barthélémy	U. Joseph Fourier	J. Hérault	oct.-05	juil-09	Post-Doc en Allemagne
GOEAU	Hervé	U. Joseph Fourier	D. Pellerin	déc.-05	mai-09	CDD INRIA
STILLITANO	Sébastien	GRENOBLE INP	A. Caplier , P.Y. Coulon	oct.-05	mai-09	CDI VESALIS
GRONDIN	Yannick	GRENOBLE INP	S. Mancini	oct.-05	déc-08	CDD à TIMC
ADAM	Pierre	GRENOBLE INP	J.M. Chassery	oct.-04	juil-08	CDI VESALIS
GAC	Nicolas	GRENOBLE INP	M. Desvignes, S. Mancini	oct.-04	juil-08	Post-doc à Supélec
LOUVAT	Benoit	GRENOBLE INP	L. Bonnaud	oct.-04	févr-08	CDI DALSA -Montréal
COURONNE	Thomas	U. Joseph Fourier	A. Guerin	janv.-05	déc-07	Post-Doc Orange
RAMASSO	Emmanuel	U. Joseph Fourier	D. Pellerin , M. Rombaut	oct.-04	déc-07	MCF Besançon
CHAIX DE LAVARENE	Brice	U. Joseph Fourier	J. Hérault	oct.-04	nov-07	Prof de Maths
CRETE	Frédérique	U. Joseph Fourier	P. Ladret	nov.-04	nov-07	CDI chez ST
BURGER	Thomas	GRENOBLE INP	A. Caplier	nov.-04	oct-07	MCF à Vannes
BERAR	Maxime	U. Joseph Fourier	M. Desvignes	oct.-03	sept-07	MCF à Rouen
BENOIT	Alexandre	GRENOBLE INP	A. Caplier	oct.-03	févr-07	MCF à Annecy
HUART	Jérémie	GRENOBLE INP	P. Bertolino	oct.-03	févr-07	CDD Start-up
HARASSE	Sébastien	GRENOBLE INP	M. Desvignes	oct.-03	déc-06	Post-doc au LAAS
HAMMAL	Zakia	U. Joseph Fourier	J. Hérault, A. Caplier	nov.-02	nov-06	Post-doc Montréal
GUIRONNET	Michaël	U. Joseph Fourier	D. Pellerin , P. Ladret	oct.-02	oct-06	CDI NETCELER
MASSOT	Corentin	U. Joseph Fourier	J. Hérault	oct.-02	oct-06	Post-doc Montréal
CONDAT	Laurent	GRENOBLE INP	A. Montanvert	oct.-03	sept-06	CR CNRS au GREYC
GACON	Pierre	GRENOBLE INP	P.Y. Coulon	déc.-02	juil-06	Ingénieur SAGEM
GIRONDEL	Vincent	GRENOBLE INP	L. Bonnaud, J.M. Chassery	oct.-02	juin-06	CDD

PUBLICATIONS

Type	Au 01/08/09	Au 25/01/10
Articles_revues avec comité de lecture *	58(54)	61(57)
Articles dans des revues sans comité de lecture	1	1
Communications avec actes *	136(111)	145(121)
Communications sans actes	18	18
Conférences invitées *	5(4)	5(4)
Chapitres d'ouvrages scientifiques	9	9
Directions d'ouvrages		
Autres	1	1
Ouvrages scientifiques	2	2
Brevets	2	3
Totaux *	232(169)	245(182)

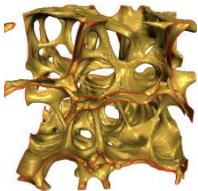
* Les chiffres () se réfèrent à des publications internationales

Mise en œuvre de **trois plates-formes** :
validation, savoir faire, enseignement

Transfert technologique :
Vesalis, Pix'em UP

THÈMES SCIENTIFIQUES

1•



G&F : Géométrie et Formes

- *Dominique Attali*

2•



PV : Perception Visuelle

- *Denis Pellerin*

3•



IIV : Interprétation d'Images et de Vidéos

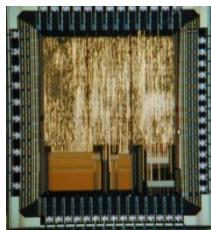
- *Alice Caplier*

4•



FAD : Fusion et Analyse de Données - *Michèle Rombaut*

5•



AAA : Adéquation Algorithme Architecture

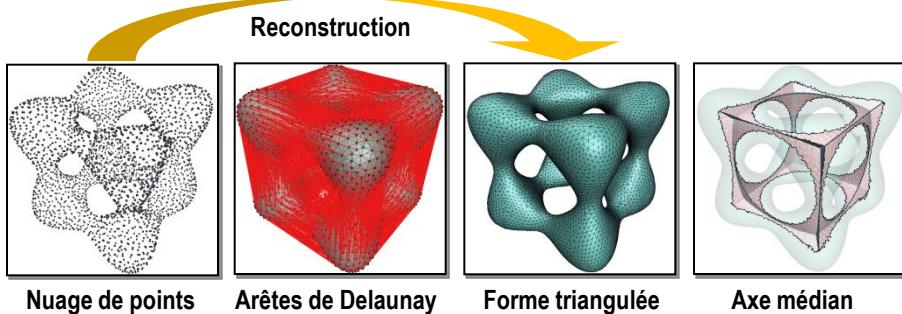
- *Dominique Houzet*



1. GÉOMÉTRIE ET FORMES

Géométrie algorithmique

- Etude de la triangulation de Delaunay
- Structures géométriques de remplacement



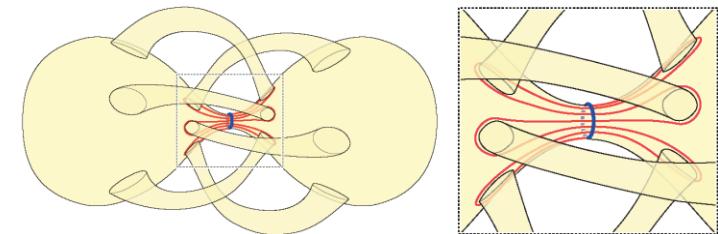
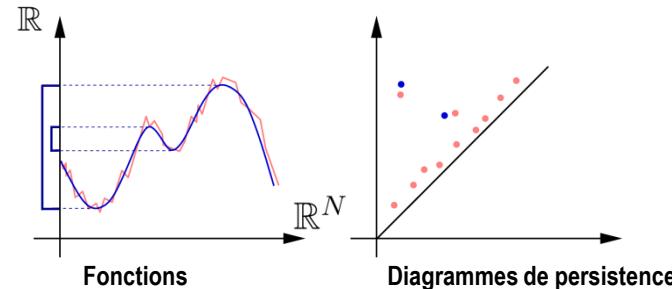
- NoE Aim@Shape (14 partenaires)
 - PICS (Duke, H. Edelsbrunner)
 - ANR Jeunes chercheurs (INRIA Geometrica)
- Collaborations : Davis University (N. Amenta)

Géométrie discrète

- Implication dans la conférence DGCI
- Rédaction d'un ouvrage collectif

Topologie algorithmique

- Simplification de fonctions
- Calcul de cycles sur des surfaces

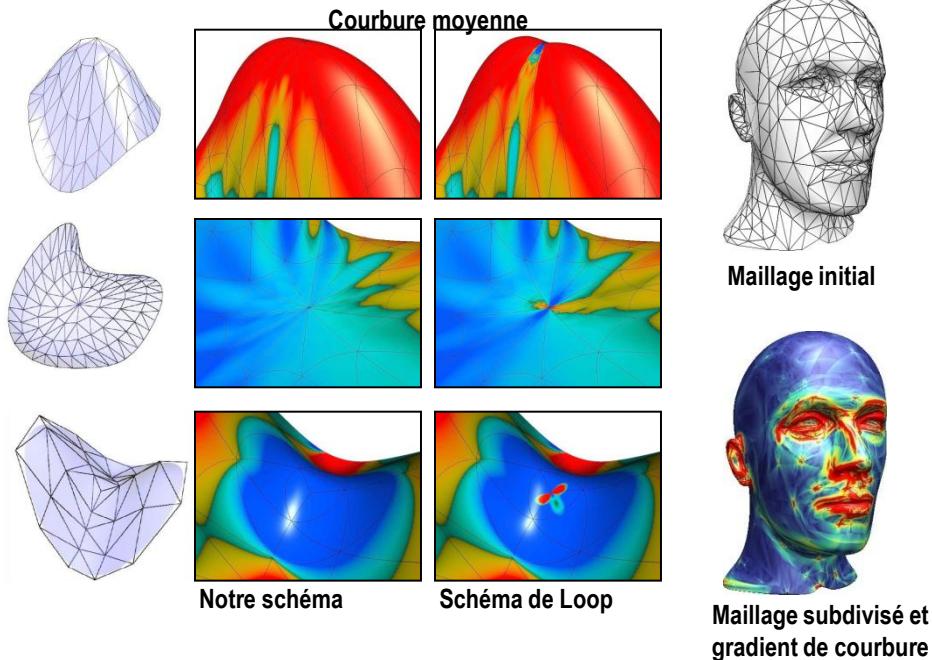


- Projet avec UIUC à Urbana (J. Erickson), ENS Paris, LORIA

1. GÉOMÉTRIE ET FORMES

Schémas de subdivision

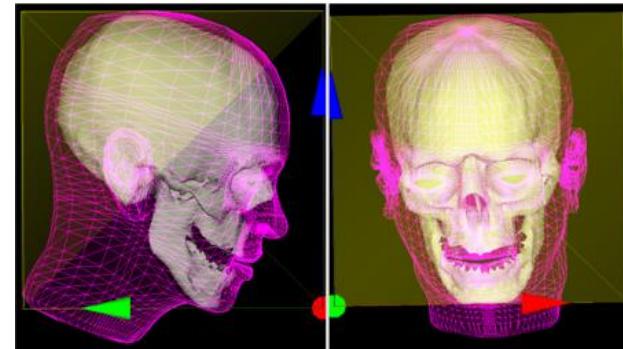
- Amélioration aux sommets extraordinaires
- Quantification des défauts



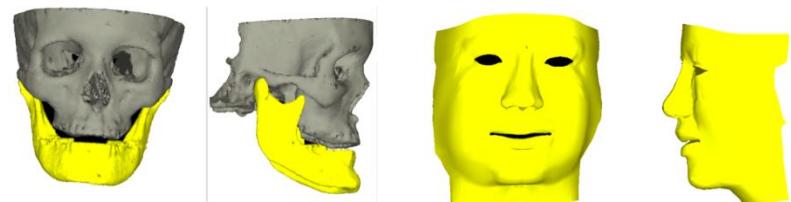
- BQR INPG, Projet GdR ISIS I3S, LSIIT, LJK
Collaborations : Cambridge (M. Sabin)

Segmentation de formes

- Modèles statistiques
- Reconnaissance d'objets
- Extraction d'iso-surfaces simplifiées



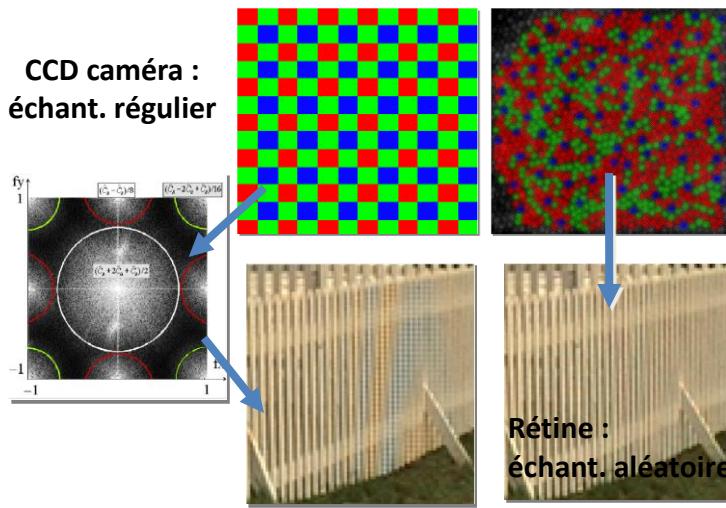
Maillage générique adapté à un individu



Collaborations : TIMC, TOTAL

2. PERCEPTION VISUELLE

Perception bas niveau



Modèle de rétine

- Biomimétisme : source d'inspiration
- Echantillonnage spatio-chromatique des photorécepteurs
 - 1 brevet (échantillonnage pseudo-aléatoire)
 - Collaboration : LPNC

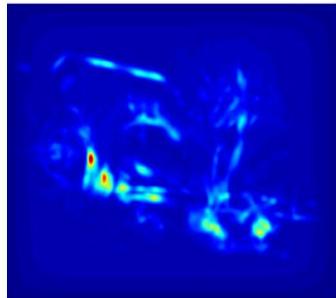
Suppléance visuelle



- Protocole avec une boucle perception-action
- Traitement par modèle de rétine...
- suivi d'un codage auditif
- Modèle de rétine intégré au logiciel visuo-auditif **The Vibe** (S. Hanneton, Univ. Paris 5)
- Collaborations : LPNC, fondation Rothschild, société STMicroelectronics, Les Gueules Cassées

2. PERCEPTION VISUELLE

Analyse de scène et trajets oculométriques



Saillance statique

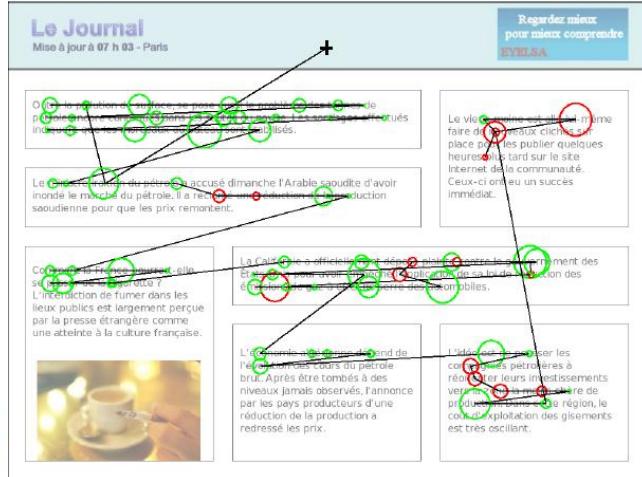


Données oculométriques

Saillance visuelle

- Inspirée des 1^{ère} étapes du système visuel humain
- Modèles pour des images fixes et des vidéos
- Lien avec la perception de la qualité
- Validation : Etudes comportementales sur la plateforme PVQI

Modélisation cognitive pour la recherche d'information

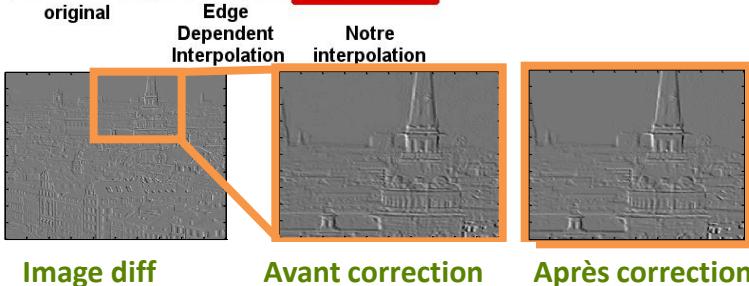
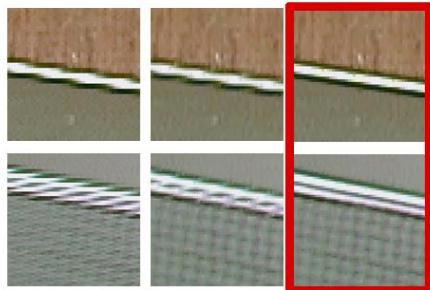


- **Originalité** : Modélisation unifiée des processus sémantiques, mnésiques et visuels
- **Résultats** : Modèle informatique des stratégies d'exploration de documents multimodaux (texte+image)
- **Collaborations** : TIMC-Grenoble, LPEQ-Nice (Ergonomie Cognitive)
- **Poursuite** dans un projet ANR Blanc (2009-2012) : Oculométrie + EEG (cf Équipe SCV)



3. T&I D'IMAGES ET DE VIDÉOS

Amélioration et segmentation



Agrandissement, qualité

- Reconstruction, interpolation, détection d'artéfacts
- Métrique de qualité, lien avec la perception de la qualité
 - applications : écrans, TV HD (Philips AT, STμ)
 - validation : analyses subjectives appui sur la plate forme PVQI
 - 2 brevets (image deinterlacing)
 - 1 en cours (détection orientation de contours)

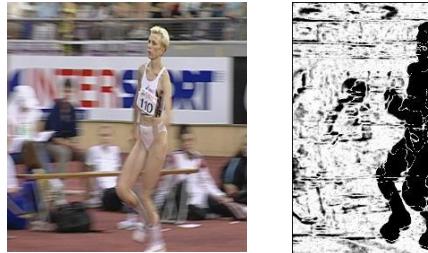
Suivi et mouvement

- Comptage de personnes & transports en commun : modèle de fond, détection par filtrage particulaire
- Cifre : PME Duhamel

3. T&I D'IMAGES ET DE VIDÉOS

Analyse et indexation

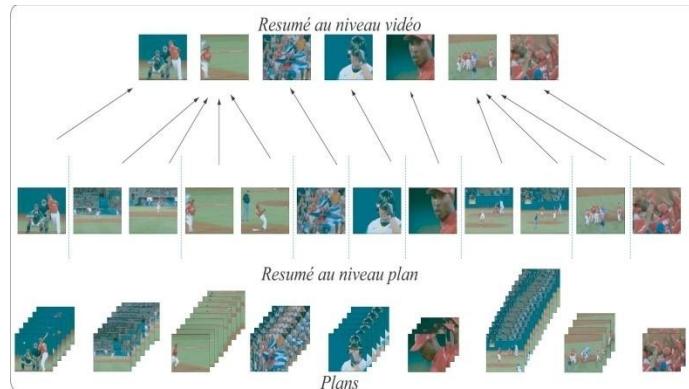
Indexation de vidéo



- Analyse du mouvement en caméra mobile
- Reconnaissance d'activité humaine comme une suite d'actions
 - Réseau d'excellence SIMILAR
 - Collaborations : Université de Crête

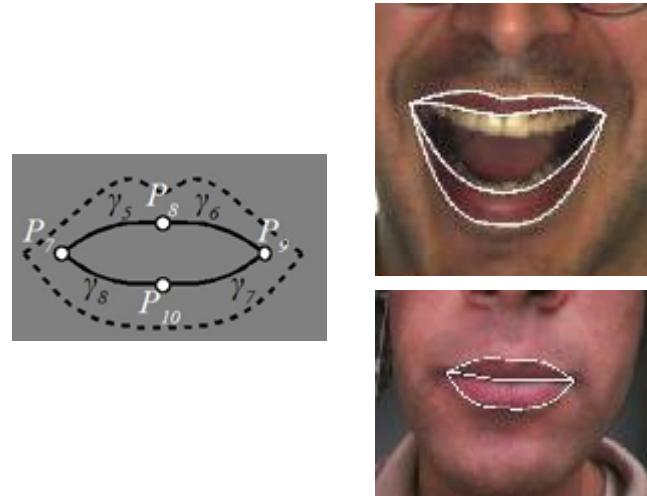
Construction de résumés

- Analyse des mouvements de caméras
- Extraction d'objets déformables
- Classification d'objets et de mouvements
 - Lien avec le thème FAD ; collaboration INA
 - Challenge international TREC Video
 - Pix'emUP en création (Vidéo enrichie)



3. T&I D'IMAGES ET DE VIDÉOS

Personnes et Gestes

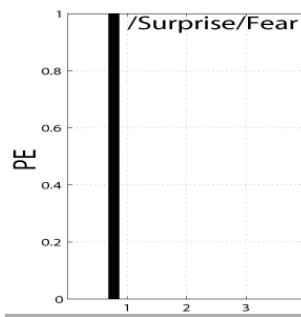
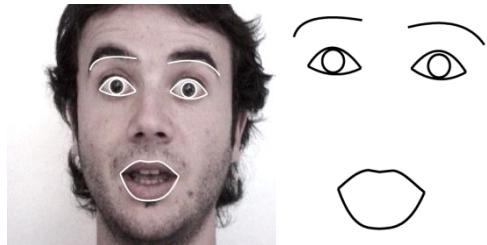


Analyse du visage

- Modèle bouche et optimisation des déformations vis-à-vis d'informations de gradients hybrides luminance et chrominances
- Segmentation des contours externes ET internes
- Validation de la précision dans un contexte de lecture labiale ([GIPSA-lab/DPC, Princeton University](#))
- Collaborations : RNTS Telma, NoE Similar
- PME Vesalis (maquillage virtuel)

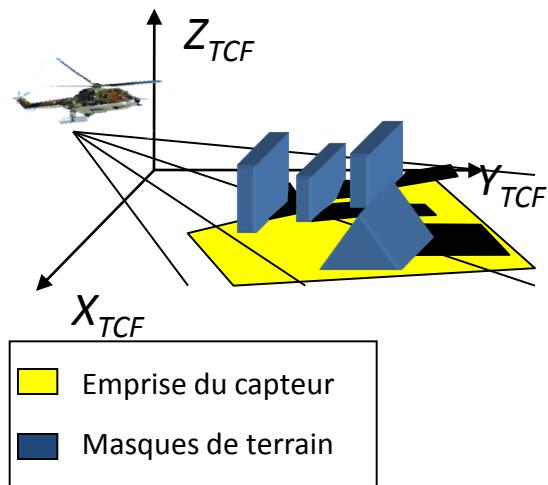
Expressions et Gestes

- Modélisation d'expressions par déformations des traits du visage, reconnaissance par fusion de données
- Notion de squelette d'expressions, prise en compte de mélange d'émotions (Lien avec FAD)
- Collaborations : RIAM CARE, ANR Dynemo, PPF Interactions multimodales, NoE Similar



4. FUSION ET ANALYSE DE DONNÉES

pour l'interprétation et la classification



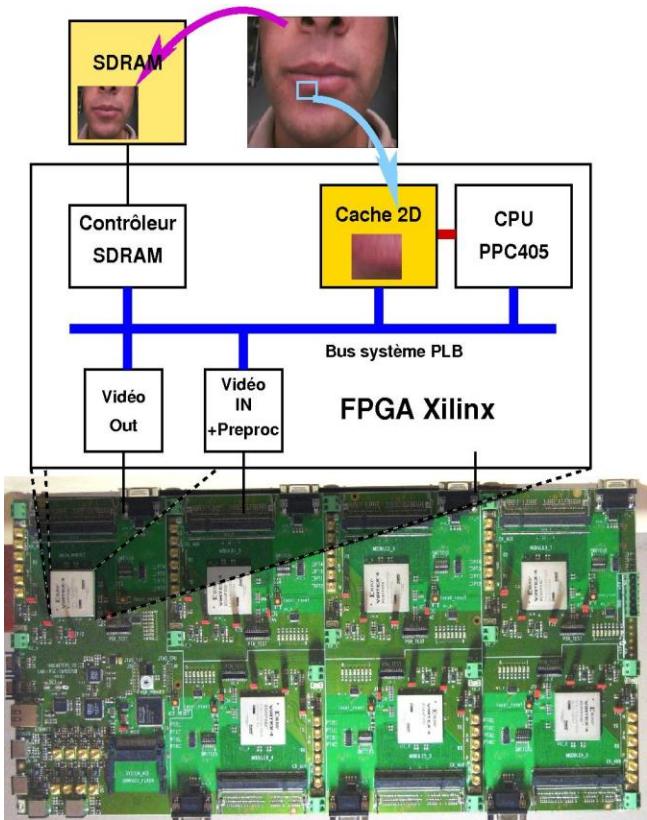
Analyse de séquences d'images

- Reconnaissance de séquences d'actions
- Approche par fonctions de Croyances transférables
 - Filtrage et ordonnanceur crédibiliste
 - Modèle de Markov caché crédibiliste

Fusion de données pour la surveillance de champ de bataille

- Capteur aéroporté (effet doppler) :
 - fausses alarmes positives, zones aveugles
- Pistage multicible, multimodèle
- Utilisation d'informations cartographiques
- Modèle de convoi
 - Collaborations : ONERA - DTIM
 - 2 thèses Onera

5. ADÉQUATION ALGORITHME ARCHITECTURE



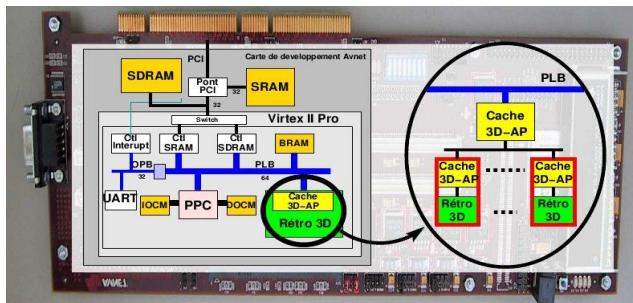
Renforcement thème AAA

- Recrutement 1 PR, 1 MCF
- Retour temps plein d'un MCF
- **2 projets ANR, 3 soutenances de thèses**

Hiérarchie mémoire

- Hors ligne: exploration et optimisation multicritère
- En ligne: prédiction des accès mémoire par le cache nD
- Reconstruction tomographique et vision
- **RNTS Telma, CNRS-INSERM STIC Santé, BQRs**
- **Collaborations : TIMC, CERMEP, LPSC, Telecom ParisTech, STMicroelectronics**

5. ADÉQUATION ALGORITHME ARCHITECTURE



Modèles de programmation //

- Synthèse et exploration d'architecture multiprocesseur
 - Modèles flot de données : langage impératif (SystemC) et fonctionnel (Haskell)
 - Démonstrateurs sur Cell (Playstation3) et GPU
 - Collaborations : ENSTA-ParisTech

Applications

- Vision: Rétine, lèvres, bio-inspirée, multi-spectral
 - Tomographie: médical
 - Démonstrateur sur multi-FPGA
 - Collaborations : LaHC, France Telecom

PLATES-FORMES

AIM : Analyse Interprétation Multimodalité

- Simulateur de conduite augmentée
- Miroir magique
- Réalité mixte
- « Sign language tutoring tool »

PVQI : Perception Visuelle et Qualité d'Image

- Recueillir des données expérimentales en psychophysique permettant d'alimenter les modèles de perception visuelle.
- Étudier la qualité des images après compression, agrandissement ou autre algorithmes de restitution, par des mesures psychovisuelles.

SoPC : System on Programmable Chip

- Implémentation matérielle des architectures
- Validation des architectures
- Développement des métriques de comparaison et de description

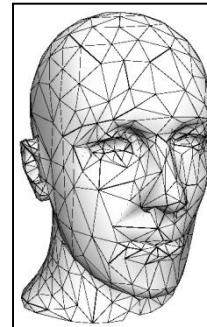
GPIG... ÉVOLUE

Perception Visuelle

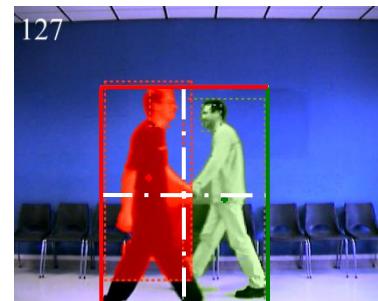


Adéquation
Algorithmé Architecture

Géométrie et Formes



Interprétation d'Images
et de Vidéos



Fusion et
Analyse de Données



GPIG... À SUIVRE

