



Equipe ARMEDIA

Applied Research for (multi)Media
Enrichment, Diffusion, Interaction and
Analysis

Catalin Fetita

5/12/2018

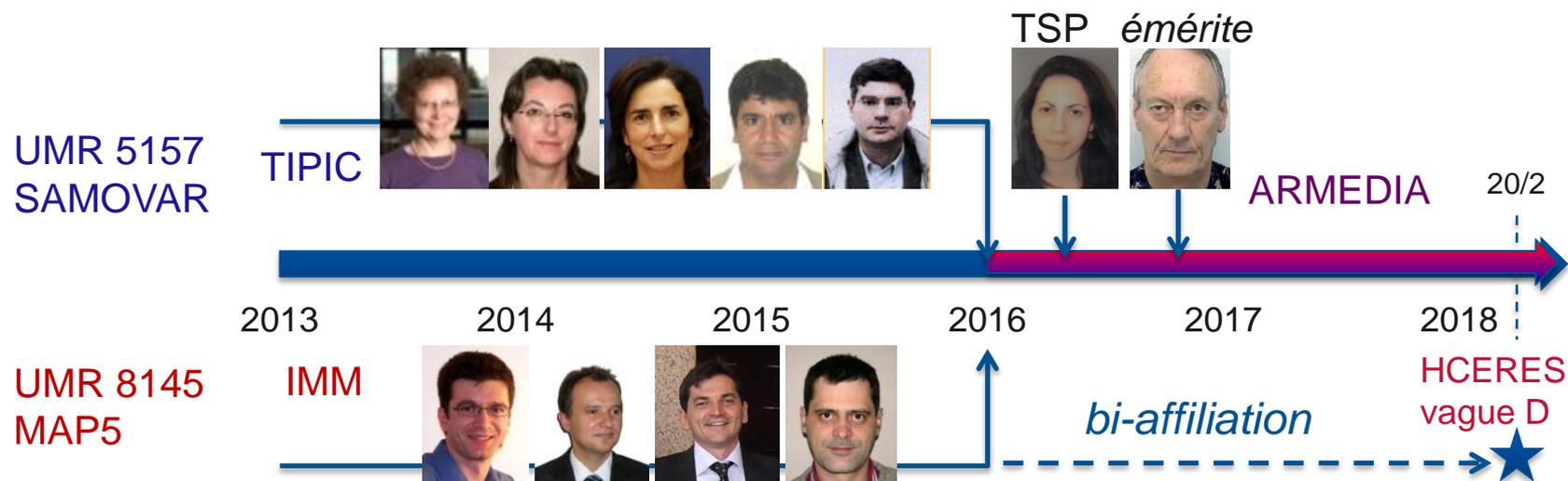


Introduction

ARMEDIA – nouvelle équipe de SAMOVAR



- Créée en janvier 2016 autour de la thématique **Applications Multimédia** suite au positionnement de Télécom SudParis dans l'Université Paris Saclay



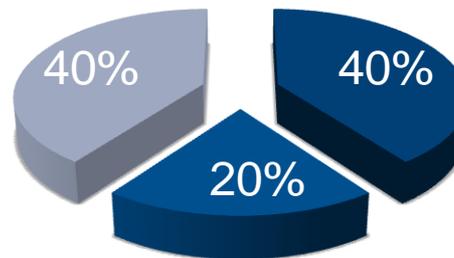
- 11 membres permanents et 2 associés
- 13 post-docs + 15 ing. R&D (ressources contractuelles)

L'équipe s'appuie sur les méthodes mathématiques et statistiques d'analyse et de modélisation des contenus numériques autour de trois axes majeurs :

- **Image, son et vision**
- **Modélisation, échange et enrichissement des contenus**
- **Interaction et interfaces adaptées**

Activité scientifique

Journ.	Confs.	Ch. livres	PhD
54	151	7	34
3A*, 8A, 23B	6A*, 6A, 15B	(2013-2018)	



Valorisation et transfert

EU	ANR, FUI,..	PIA	Ind, Fondations
12	9	6	9

> 1,2 M€ / an (depuis 2016)

Appui à la communauté

- **37** CP de conférences, **5** organisations de colloques, **3** comités éditoriaux
- **expertise** projets de recherche, **responsabilités** au sein **d'instances d'évaluation** (Cap Digital, System@tic) ou de **sociétés savantes** (FEDEV, AVIESAN)
- **forte implication dans les instances normatives internationales** (ISO MPEG)

L'équipe s'appuie sur les méthodes mathématiques et statistiques d'analyse et de modélisation des contenus numériques autour de trois axes majeurs :

- **Image, son et vision**
- **Modélisation, échange et enrichissement des contenus**
- **Interaction et interfaces adaptées**

➤ **Recherche appliquée couvrant divers domaines sociétaux et contributions en standardisation ISO MPEG**



Santé numérique



Industrie du futur



Sécurité



Ville numérique



Culture & loisirs

V P D E

Image, son et vision

Santé et assistance à la personne

Identification biométrique

Interprétation de scènes, analyse de geste et émotion



Modélisation, échange et enrichissement des contenus

Modélisation de sources naturelles d'information

Traçabilité des contenus

Adaptation et échange de contenus

Indexation et fouille de données

Réalité augmentée

Interaction et interfaces adaptées



Reconnaissance automatique de la parole

Interfaces homme-machine

Analyse statistique de dégradation du signal écrit



ARMEDIA – bilan scientifique

Image, son et vision

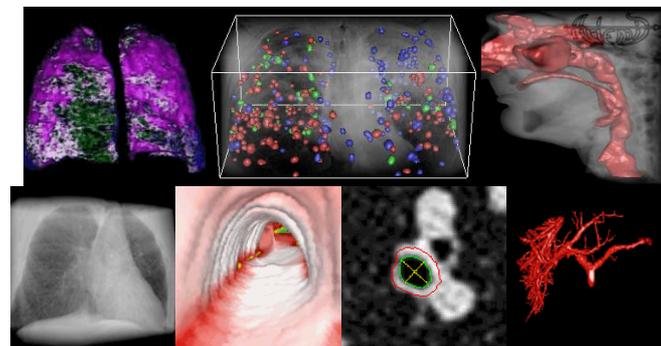


■ Santé et assistance à la personne :

- Marqueurs quantitatifs pour les pathologies pulmonaires, bronchiques et vasculaires

- C. Fetita

morphologie mathématique, filtrage connexe, ensembles de niveaux, réseaux convolutionnels



- Analyse du signal EEG et de la parole pour la détection de maladies neurodégénératives

- N. Houmani, D. Petrovska

Modèles de Markov cachés (HMMs), Epoch-based entropy, Bump modeling, dimension fractale, modèles de mélanges gaussiens (GMMs), perceptrons multicouches (MLP)



- Prévention et détection d'événements de chute, actimétrie et qualité du sommeil

- J. Boudy, N. Houmani, B. Dorizzi

capteurs de signaux vitaux/actimétriques, fusion multimodale, logique floue, SVM, réseaux évidentiels dynamiques, traitement du signal embarqué



ARMEDIA – bilan scientifique

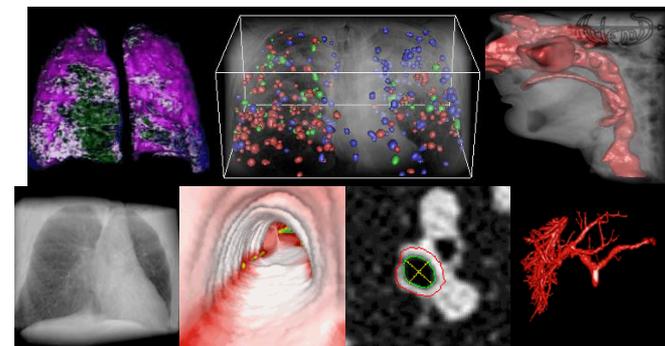
Image, son et vision

■ Santé et assistance à la personne :

- Marqueurs quantitatifs pour les pathologies pulmonaires, bronchiques et vasculaires

- *C. Fetita*

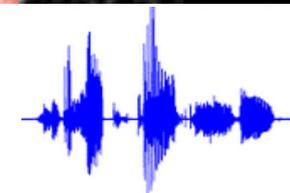
FP7 *AIRPROM*, **ANR** *OxHelease*,
ITEA2 *MEDUSA*, **PIA** *IMPACTumors*



- Analyse du signal EEG et de la parole pour la détection de maladies neurodégénératives

- *N. Houmani, D. Petrovska*

Fond amorceage IMT *Neurolife*
Thèse sur ressource propre



- Prévention et détection d'événements de chute, actimétrie et qualité du sommeil

- *J. Boudy, N. Houmani, B. Dorizzi*

FUI *Co-Caps*, **STIC AmSud** *e-Monitor*
Fond d'Amorceage IMT *SolSens*



ARMEDIA – bilan scientifique

Image, son et vision

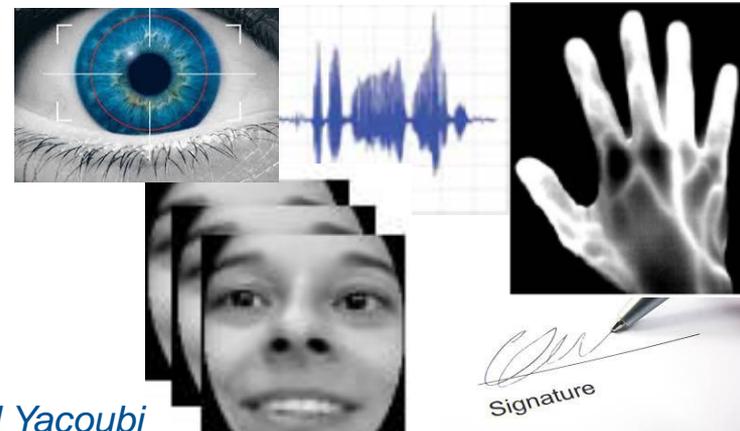


■ Identification biométrique :

- iris, voix et visage, signature manuscrite, veines de la main
- création de clefs crypto-biométriques par fusion des biométries iris et visage

- B. Dorizzi, D. Petrovska, N. Houmani, S. Garcia, M. El Yacoubi

HMMs, GMMs, Dynamic Time Warping, mesures entropiques, techniques de clustering, codes correcteurs d'erreur, réseaux neuronaux profonds, Ivectors

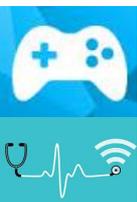
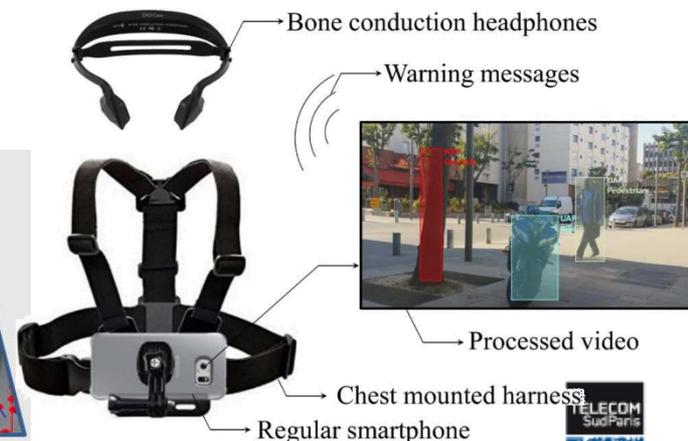
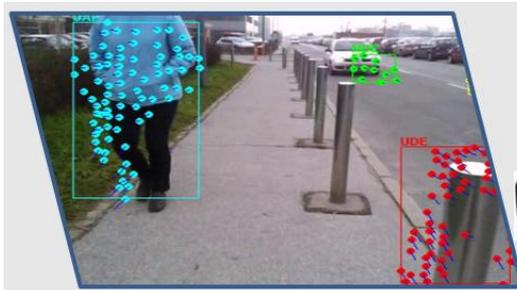


■ Interprétation de scènes (urbaines) en temps réel :

- systèmes embarqués d'aide à la mobilité des personnes aveugles et malvoyantes

- T. Zaharia

détection, suivi et reconnaissance d'objets ; classification sémantique et IA



ARMEDIA – bilan scientifique

Image, son et vision



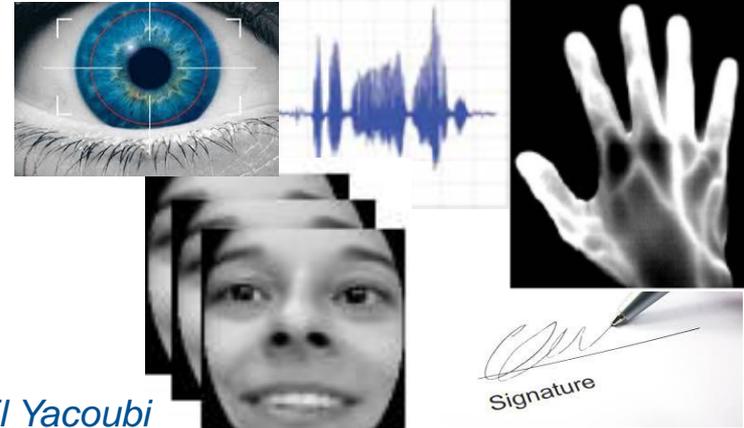
■ Identification biométrique :

- iris, voix et visage, signature manuscrite, veines de la main
- création des clefs crypto-biométriques par fusion des biométries iris et visage

- B. Dorizzi, D. Petrovska, N. Houmani, S. Garcia, M. El Yacoubi

H2020 *EMPATHIC*, H2020 *SpeechXRays*, ITEA3 *Idea4Swift*, ANR *Irisem*, ANR *Biofence*, brevet *PW Consultants (application Talk to Pay)*

Fondation MAIF *Biométrie et santé sur tablette*

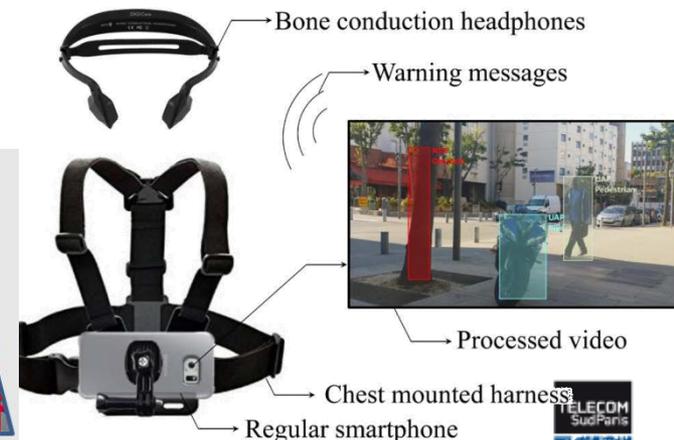
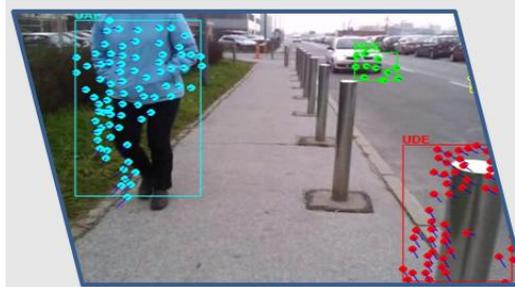


■ Interprétation de scènes (urbaines) en temps réel :

- systèmes embarqués d'aide à la mobilité des personnes aveugles et malvoyantes

- T. Zaharia

FUI *media4Dplayer*,
AAL *ALICE*



ARMEDIA – bilan scientifique

Image, son et vision



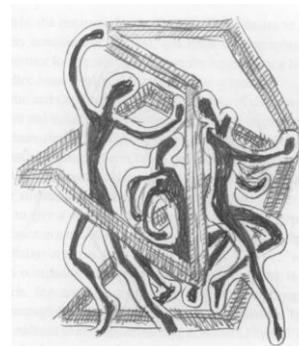
■ Modélisation/interprétation d'émotions, intentions, comportements :

- modèle descriptif et générique du geste, fondé sur ses éléments expressifs, inspiré par l'approche de Laban



- T. Zaharia

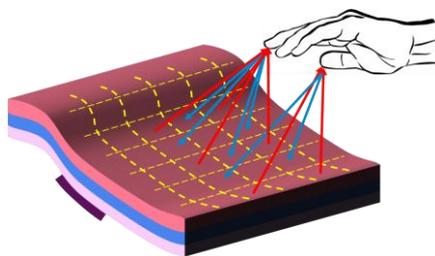
*descripteur de gestes LMA ;
classification sémantique et
reconnaissance de geste ;
reconnaissance à la volée par HMM*



- acquisition et reconnaissance de geste à l'aide de capteurs ultrason

- M. Preda

*classification par des
réseaux 3D-CNN ;
normalisation
temporelle*



ARMEDIA – bilan scientifique

Image, son et vision

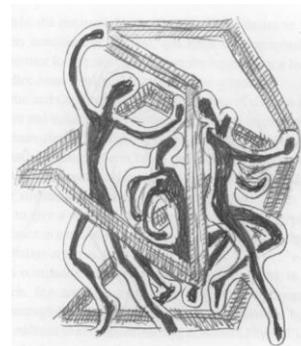


■ Modélisation/interprétation d'émotions, intentions, comportements :

- modèle descriptif et générique du geste, fondé sur ses éléments expressifs, inspiré par l'approche de Laban

- T. Zaharia

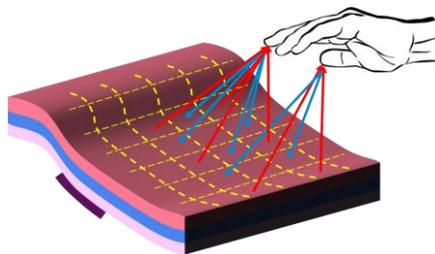
ITEA2 *Empathic Products*



- acquisition et reconnaissance de geste à l'aide de capteurs ultrason

- M. Preda

H2020 *Silense*



ARMEDIA – bilan scientifique

Image, son et vision

Santé et assistance à la personne

Identification biométrique

Interprétation de scènes, analyse de geste et émotion



Modélisation, échange et enrichissement des contenus

Modélisation de sources naturelles d'information

Traçabilité des contenus

Adaptation et échange de contenus

Indexation et fouille de données

Réalité augmentée

Interaction et interfaces adaptées



Reconnaissance automatique de la parole

Interfaces homme-machine

Analyse statistique de dégradation du signal écrit

■ Modélisation de sources naturelles d'information :

- lier la saillance visuelle aux éléments syntaxiques des flux vidéo compressés (MPEG-4 AVC et HEVC)

- M. Mitrea

théorie de l'information vs. sémantique

- étudier l'impact des étiquettes sémantiques normatives (ITU) dans les évaluations subjectives de qualité visuelle

- M. Mitrea

transformations non-linéaires de variables aléatoires, estimations de loi de probabilité et tests de probabilité

■ Traçabilité des contenus :

- tatouage semi-fragile du flux compressé MPEG-4 AVC et vidéo stéréoscopique
- modèle théorique pour le *fingerprinting*, basé sur la TI et règle d'appariement des *fingerprints*, avec contrôle des erreurs

- M. Mitrea

attaques et contre-attaques comme sources naturelles d'information



■ Modélisation de sources naturelles d'information :

- lier la saillance visuelle aux éléments syntaxiques des flux vidéo compressés (MPEG-4 AVC et HEVC)

- M. Mitrea

ITEA 2 *SPY*, ITEA2 *MEDUSA*

- étudier l'impact des étiquettes sémantiques normatives (ITU) dans les évaluations subjectives de qualité visuelle

- M. Mitrea

FUI *3D Live*, ITEA3 *Medolution*



■ Traçabilité des contenus :

- tatouage semi-fragile du flux compressé MPEG-4 AVC et vidéo stéréoscopique

- modèle théorique pour le *fingerprinting*, basé sur la TI et règle d'appariement des *fingerprints*, avec contrôle des erreurs

- M. Mitrea

ITEA 2 *SPY*, FUI *3D Live*, **MPEG-21**



■ Adaptation et échanges de contenus :

- terminaux légers : définition, implantation et validation des mécanismes d'accès partagé (collaboratif et participatif) aux éléments d'une scène multimédia assurant l'équilibre fonctionnel entre taux de compression, qualité visuelle et complexité d'encodage/décodage

- M. Mitrea, M. Preda

graphe adaptatif de scène multimédia ;

modélisation de l'attention pour le contrôle de la qualité vidéo,

vision périphérique pour le mode interactif



- compression (image, vidéo, 3D, nuage de points), virtualisation en cloud, animation, visualisation adaptative

- M. Preda, T. Zaharia

mapping 2D-3D, modélisation spatiale par patch,
décomposition octree

compression ultra-bas débit par réseaux de neurones de type GAN



■ Adaptation et échanges de contenus :

- terminaux légers : définition, implantation et validation des mécanismes d'accès partagé (collaboratif et participatif) aux éléments d'une scène multimédia assurant l'équilibre fonctionnel entre taux de compression, qualité visuelle et complexité d'encodage/décodage

- *M. Mitrea, M. Preda*

ITEA2 *MEDUSA*, PIA *Marguerite TAB2*, **MPEG-21**

création start-up : uStartApp, brevet *FR#1153387*



- compression (image, vidéo, 3D, nuage de points), virtualisation en cloud, animation, visualisation adaptative

- *M. Preda, T. Zaharia*

FSN *XLCloud*, FUI *OpenPublishingCloud*,

Ind *SMS-Compress*, FNI *Culture3DCloud*



ARMEDIA – bilan scientifique

Modélisation, échange et enrichissement des contenus

■ Fouille de données hétérogènes, distribuées et dynamiques :

➤ indexation de données multimédia

- T. Zaharia

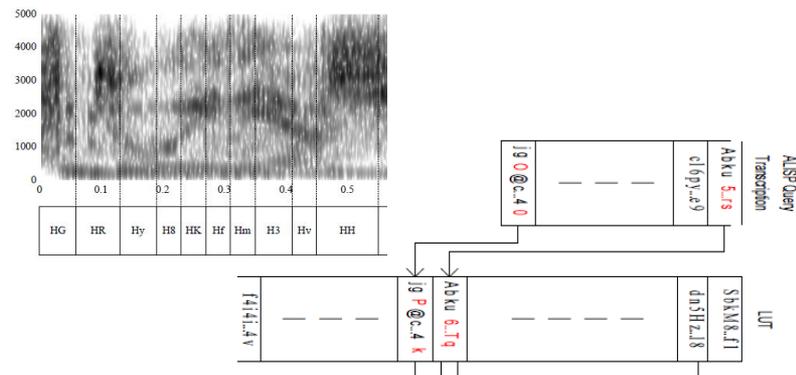
*segmentation automatique en plans/scènes/chapitres ;
requête partielle par objet vidéo ;
extension de requêtes ;
analyse multi-modale (texte/image) ;
navigation hiérarchique MPEG-7 (système OVIDIUS)*



➤ méthodes "data-driven" d'indexation et de recherche dans des contenus audio

- D. Petrovska, G. Chollet

méthode générique (musique, publicité, locuteur) ; découverte de motifs audio par HMM (sans transcriptions) ; recherche rapide par « approximate matching » avec des « LookUpTables »



ARMEDIA – bilan scientifique

Modélisation, échange et enrichissement des contenus

■ Fouille de données hétérogènes, distribuées et dynamiques :

➤ indexation de données multimédia

- T. Zaharia

FUI *SmartCity+*, FUI *media4Dplayer*, FUI *ETS*, PIA *AlgoFab*, PIA *SubTIL*

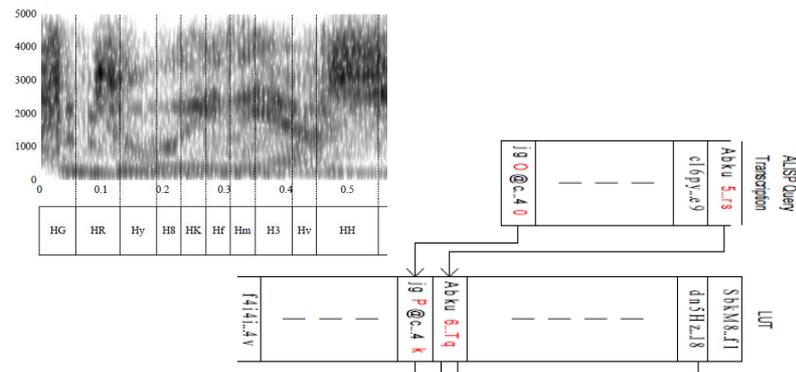
MPEG-7



➤ méthodes "data-driven" d'indexation et de recherche dans des contenus audio

- D. Petrovska, G. Chollet

ANR *SurfOnHertz*



■ Réalité augmentée :

- formalisme pour la représentation de la scène 3D des médias, de l'accès aux capteurs, de l'accès aux ressources déportées, et des interactions utilisateurs
- fondement du nouveau standard **MPEG-A** : *Augmented Reality Application Format (ARAF)*

- M. Preda

*reconnaissance d'objets audio-vidéo par signature compacte,
modélisation des scènes hybrides interactives*



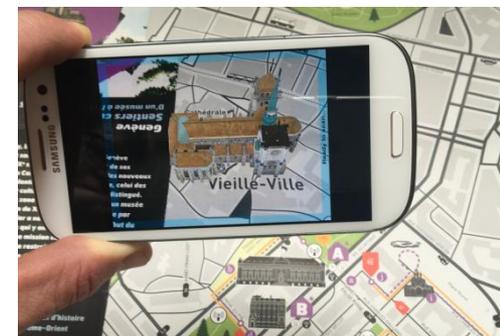
■ Réalité augmentée :

- formalisme pour la représentation de la scène 3D des médias, de l'accès aux capteurs, de l'accès aux ressources déportées, et des interactions utilisateurs
- fondement du nouveau standard **MPEG-A** : *Augmented Reality Application Format (ARAF)*

- M. Preda

FP7 *Bridget*,

MPEG-V, MPEG-A



ARMEDIA – bilan scientifique

Image, son et vision

Santé et assistance à la personne

Identification biométrique

Interprétation de scènes, analyse de geste et émotion



Modélisation, échange et enrichissement des contenus

Modélisation de sources naturelles d'information

Traçabilité des contenus

Adaptation et échange de contenus

Indexation et fouille de données

Réalité augmentée

Interaction et interfaces adaptées



Reconnaissance automatique de la parole

Interfaces homme-machine

Analyse statistique de dégradation du signal écrit

ARMEDIA – bilan scientifique

Interaction et interfaces adaptées

■ Reconnaissance automatique de la parole :

- support de communication pour les personnes dépendantes

- D. Petrovska, G. Chollet, J. Boudy

HMM acoustiques, adaptation HMM aux voix fragiles, traitement du langage naturel, gestion de dialogue, agents conversationnels



■ Interfaces homme-machine :

- interfaces cerveau-machine pour le suivi de l'attention visuelle par EEG



- évaluation de fonctions cognitives par jeux sérieux

- N. Houmani

appariement temps-fréquence, filtrage fréquentiel, GMMs, mesures entropiques, dimension fractale, techniques de clustering



ARMEDIA – bilan scientifique

Interaction et interfaces adaptées



■ Reconnaissance automatique de la parole :

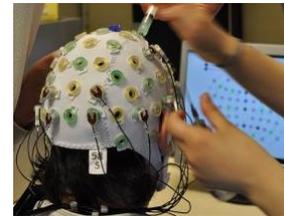
- support de communication pour les personnes dépendantes

- *D. Petrovska, G. Chollet, J. Boudy*
H2020 *EMPATHIC, AAL vAssist*



■ Interfaces homme-machine :

- interfaces cerveau-machine pour le suivi de l'attention visuelle par EEG



- évaluation de fonctions cognitives par jeux sérieux

- *N. Houmani*

fond amorçage IMT *Neurolife*

Carnot M.I.N.E.S – TSN *Human attention with EEG*



ARMEDIA – bilan scientifique

Interaction et interfaces adaptées

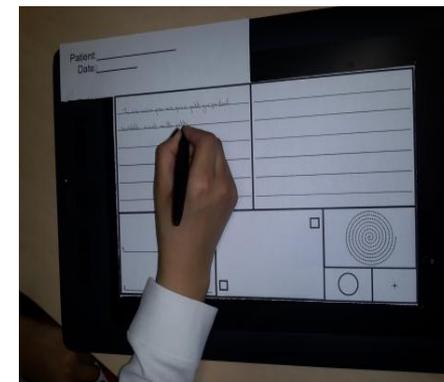


■ Analyse statistique de dégradation du signal écrit :

- caractérisation de la maladie d'Alzheimer à un stade précoce par analyse de l'écriture

- *S. Garcia, M. El Yacoubi*

Apprentissage non-/semi-supervisé de données séquentielles, information mutuelle, techniques de co-clustering, apprentissage de représentations temporelles



- quantification de la dégradation du tracé de la signature manuscrite sur support numérique

- *N. Houmani, S. Garcia*

HMMs, GMMs, Dynamic Time Warping, mesures de qualité basées entropie, techniques de clustering



ARMEDIA – bilan scientifique

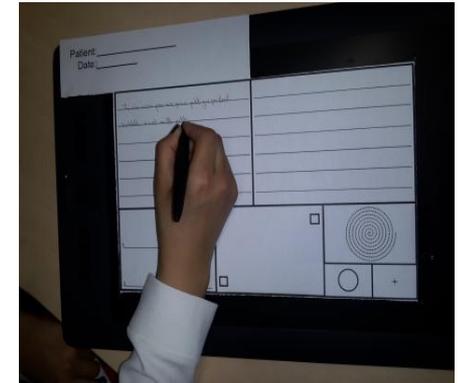
Interaction et interfaces adaptées

■ Analyse statistique de dégradation du signal écrit :

- caractérisation de la maladie d'Alzheimer à un stade précoce par analyse de l'écriture

- *S. Garcia, M. El Yacoubi*

Fondation MAIF *Biométrie et santé sur tablette*



- quantification de la dégradation du tracé de la signature manuscrite sur support numérique

- *N. Houmani, S. Garcia*



ARMEDIA – faits marquants

- Organisation d'une **session spéciale** sur "Visual Saliency and Image / Video Representation Formats" à IPTA 2017
- Forte structuration de l'activité de recherche en santé et autonomie avec mise en place de deux plateformes à TSP - **BioMICA** et **EVIDENT**
- Obtention de trois projets **H2020** sur la période
- Création d'une spin-off, **uStartApp** (www.inside.cloud)
- Publication de la norme ISO Augmented Reality Application Format (**MPEG-A Partie 13**) comportant le langage de description des contenus RA interactifs proposé par les membres de l'équipe
- Prise de responsabilité au sein d'instances d'évaluation de pôle de compétitivité : **vice-présidence** du groupe thématique **Ville Numérique** du **Pôle System@tic** et de la commission thématique **Contenus** du **Pôle Cap Digital**

■ Points forts :

- Bon équilibre recherche académique et valorisation
- Forte représentation au niveau de l'activité de standardisation et pôles de compétitivité
- Dynamique croissante au niveau des projets collaboratifs
- Couverture thématique large du domaine du multimédia

■ Points faibles :

- Investissement dans des montages de projets dans un contexte de faibles taux de succès : impact possible sur l'activité de publication
- Interaction limitée entre les chercheurs de l'équipe (couverture thématique large et bilocalisation)

■ Opportunités :

- Effervescence de la thématique Data IA
- Rapprochement des acteurs du plateau de Saclay (NewUni) (collaborations et recrutements)
- Alignement avec les axes stratégiques de l'IMT (soutien institutionnel)

■ Menaces :

- Forte compétition sur la thématique Data IA
- Bilocalisation de l'équipe : risque de clivage
- Incertitude sur les changements à venir au niveau des labos et des EDs du plateau de Saclay.

ARMEDIA – projet scientifique

Image, son et vision

Santé et assistance à la personne

Identification biométrique

Interprétation de scènes, analyse de geste et émotion

Interaction et interfaces adaptées

Reconnaissance automatique de la parole

Interfaces homme-machine

Analyse statistique de dégradation du signal écrit

Refonte des axes de recherche selon deux défis en lien avec la thématique *Science des Données* dans le domaine multimédia

Modélisation, échange et enrichissement des contenus

Modélisation de sources naturelles d'information

Traçabilité des contenus

Adaptation et échange de contenus

Indexation et fouille de données

Réalité augmentée

APPROCHES INTÉGRATIVES POUR DES DONNÉES HÉTÉROGÈNES MULTICAPTEUR

(aligné au défi CNRS Imag'In)

Santé et assistance à la personne

Identification biométrique et sécurité

Analyse de scènes, reconnaissance de
geste et activité

ANALYSE ET TRAITEMENT DE DONNÉES MULTIMÉDIAS MASSIVES CONNECTÉES

(aligné au défi CNRS MASTODONS)

Modélisation de sources naturelles
d'information

Traçabilité des contenus

Adaptation de contenus

Echange de contenus

Analyse, décision et optimisation de
flux d'information par apprentissage

ARMEDIA – projet scientifique

APPROCHES INTÉGRATIVES POUR DES DONNÉES HÉTÉROGÈNES MULTICAPTEUR

(aligné au défi CNRS Imag'In)

Santé et assistance à la personne

modélisation statistique, apprentissage profond, morphonets, dimension fractale, mesures basées entropie, bump modeling, appariement temps-fréquence, théorie des graphes, techniques de clustering

- ouverture vers des approches conjointes DL-CNN et morphologie mathématique pour des architectures de traitement non-linéaire appliquées en imagerie bio-médicale

C. Fetita

**Pf. CellAVie, PIA IMPACTumors,
Ind PulmoSQUAL**

- intégration d'informations multiples (EEG, mouvements oculaires, signaux vocaux ou écriture) pour la détection au stade précoce de désordres neurodégénératifs

N. Houmani

thèse Carnot

- prévention des chutes par l'analyse de la démarche en cours de fragilisation

N. Houmani, J. Boudy

APPROCHES INTÉGRATIVES POUR DES DONNÉES HÉTÉROGÈNES MULTICAPTEUR

(aligné au défi CNRS Imag'In)

Santé et assistance à la personne

*Combinaison d'approches de reconnaissance de
forme classiques avec des approches « big-data »
et apprentissage profond*

- détection multimodale précoce de la maladie de Parkinson (son + mouvements du visage)

D.Petrovska

- création d'agents conversationnels empathiques (qui reconnaissent et interagissent avec les utilisateurs) pour l'aide au maintien à domicile des personnes vieillissantes

D.Petrovska, J.Boudy, M.ElYacoubi

APPROCHES INTÉGRATIVES POUR DES DONNÉES HÉTÉROGÈNES MULTICAPTEUR

(aligné au défi CNRS Imag'In)

*modélisation statistique, apprentissage profond,
arbres de décision, mesures basées entropie,
fusion de données, techniques de bagging*

Identification biométrique et sécurité

apprentissage profond, codes correcteurs d'erreurs

- *biométrie comportementale de la **signature manuscrite en-ligne** :*

évolution du cadre d'étude

« authentification et protection » vers

« l'identification du scripteur et du contexte »
(criminalistique)

N. Houmani, S. Garcia,

- biométrie audio-visuelle **révocable**

D. Petrovska

APPROCHES INTÉGRATIVES POUR DES DONNÉES HÉTÉROGÈNES MULTICAPTEUR

(aligné au défi CNRS Imag'In)

apprentissage par transfert, réseaux de régression récurrents pour suivi d'objets en temps réel

méthode dédiées de suivi de visages multiples et de caractéristiques faciales par deep learning, hard positive/negative mining, analyse multi-modale son/image

Analyse de scènes, reconnaissance de geste et activité

Evolution vers des approches IA de type Deep Learning

- reconnaissance des mouvements et gestes à l'aide des capteurs ultrason par la mise en place d'une architecture 3D CNN
- suivi d'objets en milieu réel de la production industrielle (mouvements, occlusions, hétérogénéité des environnements)

M. Preda, M. El Yacoubi

H2020 *Silence*, PIA *IRONMAN*

- détection et reconnaissance de visages, détection de texte, identification des visages parlants à partir de contenus TV diffusés

T. Zaharia

PIA *SubTIL*

APPROCHES INTÉGRATIVES POUR DES DONNÉES HÉTÉROGÈNES MULTICAPTEUR

(aligné au défi CNRS Imag'In)

Santé et assistance à la personne

Identification biométrique et sécurité

Analyse de scènes, reconnaissance de
geste et activité

ANALYSE ET TRAITEMENT DE DONNÉES MULTIMÉDIAS MASSIVES CONNECTÉES

(aligné au défi CNRS MASTODONS)

Modélisation de sources naturelles
d'information

Traçabilité des contenus

Adaptation de contenus

Echange de contenus

Analyse, décision et optimisation de
flux d'information par apprentissage

- modélisation statistique des codes logiciels (codes source ou exécutable) qu'un utilisateur malveillant insère dans un autre contenu

M. Mitrea

- *modèle général pour une source d'information a priori non-stationnaire et dépendante du contexte*
- *identification d'une source très faible*

ANALYSE ET TRAITEMENT DE DONNÉES MULTIMÉDIAS MASSIVES CONNECTÉES (aligné au défi CNRS MASTODONS)

Modélisation de sources naturelles d'information

Traçabilité des contenus

Adaptation de contenus

Echange de contenus

Analyse, décision et optimisation de flux d'information par apprentissage

- recherche des synergies théoriques et applicatives entre les techniques de traçage du contenu visuel et les solutions basées sur des blockchains

M. Mitrea

traçage des contenus visuels différents d'un point de vue numérique mais identiques d'un point de vue sémantique

ANALYSE ET TRAITEMENT DE DONNÉES MULTIMÉDIAS MASSIVES CONNECTÉES (aligné au défi CNRS MASTODONS)

Modélisation de sources naturelles d'information

Traçabilité des contenus

Adaptation de contenus

Echange de contenus

Analyse, décision et optimisation de flux d'information par apprentissage

M. Mitrea

- modèle sémantique pour les échanges entre les objets connectés et les autres ressources de calcul et/ou stockage
- approche : couche supérieure de virtualisation orientée vers les aspects sémantiques et cognitives

techniques IA pour identifier un protocole inconnu en syntaxe mais avec information de bord quant à la sémantique

ANALYSE ET TRAITEMENT DE DONNÉES MULTIMÉDIAS MASSIVES CONNECTÉES (aligné au défi CNRS MASTODONS)

Modélisation de sources naturelles d'information

Traçabilité des contenus

Adaptation de contenus

Echange de contenus

Analyse, décision et optimisation de flux d'information par apprentissage

ARMEDIA – projet scientifique

- compression très bas débit d'images fixes pour transmission sur des réseaux 2G-SMS

T. Zaharia

thèse CIFRE soc. BeBound

- compression des nuages de points

M. Preda

Ind SAM, Ind APP

- compression des paramètres de réseaux profonds (contexte embarqué)

M. Preda

SATT CBORBIG

- algorithmique distribuée dans le *cloud* et interfaces de communication pour les objets connectés multimédia (MThings) dans le cadre du développement du standard **ISO MPEG IoMT**

M. Preda

EIT Digital AR4Omnisales, Ind BEAR, Ind Actiluna

ANALYSE ET TRAITEMENT DE DONNÉES MULTIMÉDIAS MASSIVES CONNECTÉES (aligné au défi CNRS MASTODONS)

*approches par réseaux de type GAN
compression adaptative par objets et régions d'intérêt*

compensation 3D du mouvement, segmentation au sens du mouvement, optimisation débit-distorsion

Echange de contenus

ARMEDIA – projet scientifique

T. Zaharia

- simuler, visualiser et optimiser le trafic urbain à l'aide de techniques d'apprentissage

FUI ETS

- apprentissage multimodal actif pour la détection d'objets d'intérêt opérationnel dans les contenus multimédias par des techniques de *deep learning*

thèse CIFRE soc. Airbus

- fouille de données de trajectoires client pour applications d'achat dans des centres commerciaux

thèse CIFRE soc. Cliris

ANALYSE ET TRAITEMENT DE DONNÉES MULTIMÉDIAS MASSIVES CONNECTÉES (aligné au défi CNRS MASTODONS)

apprentissage profond pour des données de type graphe

*apprentissage profond actif et semi-supervisé
modélisation et classification de données multi-modales*

simulation de données de trajectoires par des réseaux de neurones génératifs

classification et profilage utilisateur multi-critères

Analyse, décision et optimisation de flux d'information par apprentissage



Equipe ARMEDIA

Applied Research for (multi)Media
Enrichment, Diffusion, Interaction and
Analysis

Exposé focus :

DEEP-SEE : Analyse vidéo par méthodes d'intelligence artificielle au service des handicapés visuels

T. Zaharia