

LES

PRO



PRO

LIVRE DE BORD : RETOMBÉES DES PROJETS
R&D COLLABORATIFS TERMINÉS EN 2015

JETS

ETS

Préambule

Tous les éléments contenus dans les pages de présentation des projets sont issus d'informations fournies par le porteur du projet et/ou ses partenaires. Le Pôle Images & Réseaux ne saurait être tenu pour responsable en ce qui concerne la véracité, l'exhaustivité et l'actualité des contenus.

Edito

Les projets collaboratifs de R&D sont au cœur des missions des pôles de compétitivité depuis leur création. Et aujourd'hui encore, alors que nous sommes au cœur de notre phase 3, l'ensemble des projets labellisés et financés par Images & Réseaux sont au centre de nos préoccupations, avec cette volonté qui anime tout l'écosystème de l'innovation : transformer la R&D en produit et réussir leur mise sur le marché. Aussi, avec cette troisième édition du livre des projets nous avons souhaité nous concentrer sur les projets collaboratifs innovants labellisés et terminés en 2015 pour mettre en avant leurs retombées. L'accompagnement d'Images & Réseaux va au-delà de la labellisation, les porteurs de projets trouvent au sein du Pôle un accompagnement complet, de l'émergence à la valorisation et promotion des résultats, en passant par l'aide au montage de projet, au suivi de projet ou au support auprès des financeurs. Ces projets représentent un budget total de 102.5 M€ et sont portés par des PME, des Grands Groupes ou des organismes de recherche et s'inscrivent dans au moins une des 6 thématiques du Pôle : Réseaux et Internet des Objets, Multimédia et Big Data, Sécurité et Confiance numérique, Interaction, Immersion et Réalités mixtes, Logiciel et Ingénierie, Utilisateur producteur collaboratif. Au-delà de leurs aspects innovants, ces projets s'appuient sur des marchés affichés comme prioritaires par le Pôle : la santé de demain, la ville du futur, l'éducation de demain et la maison du futur. Si la maturité de ces projets terminés est encore très inégale selon les marchés d'applications, certains ont déjà trouvé leur place sur ces marchés et il nous a semblé utile de vous présenter les premiers résultats, qu'ils soient technologiques, scientifiques ou économiques. La plupart des projets dans ce livre ont par exemple permis de déposer des brevets, ou sont à l'origine d'emplois nouveaux ou sauvegardés. Des start-ups et des PME ont vu le jour, des potentiels commerciaux ont pu être mis en exergue, ... Quant aux autres, moins matures, ils sont l'objet d'une partie de notre feuille de route 3.0 avec un accompagnement de plus en plus poussé, grâce à notre réseau d'experts et de partenaires sur la Bretagne et les Pays de la Loire. Valorisation, propriété intellectuelle, levée de fonds, ... nous nous engageons dans toutes les étapes pour assurer cette transition de la R&D à la commercialisation.

Bonne lecture,

Vincent Marcatté,
Président du Pôle
Images & Réseaux



2 RÉGIONS

15% DU PIB NUMÉRIQUE
FRANCE

11 Technopoles

3 Cantines

6 Conventions

avec les acteurs locaux

4 Métropoles labellisées French Tech

1 IRT Numérique (b><com)



254

MEMBRES

70% de PME

36300 emplois

19 startups

2276 publications

244 brevets et actions propriétés intellectuelles
2 clubs (international et développement économique)

6 DOMAINES D' ACTIONS STRATÉGIQUES



313

PROJETS FINANCÉS

878 M€ R&D

376 M€ DE SUBVENTION



Opérateur du pass

FRENCH TECH

pour l'Ouest

Porteur du plan NFI

Réalité Augmentée (FAR)

444

PRODUITS ou SERVICES
issus de 218 projets terminés

4

MARCHÉS APPLICATIFS PRIORITAIRES

FIWARE (phase 3)

Seul accélérateur Français

58

 experts
évaluateurs de projets

4693 followers



363 amis

65

 événements
annuels I&R

654 retombées presse en 2015

2324 présents (événements en 2015)



678

 points de présence
des membres à l'international

6 conventions

avec des clusters étrangers



seul pôle
à avoir un

AGENDA 21

*Chiffres au 31/12/2015

Sommaire

4EVER

9

ACOUSTIC

10

AMORCE

11

AMORES

12

AVATAR 1 : 1

13

CHROME

14

COMPA II

15

CORMORAN

16

CORRIDOR

17

CRISTAL

18

DEFIS

19

DENOTEIC

20

DIQDOT

21

FEC4CLOUD

22

FIRE-ID

23

GRAIK

24

H2B2VS

25

ICARE

26

ITM FACTORY II

27

MAPREDUCE

28

PAPRICA

29

PAY2YOU PLACES

30

PREVIZ

31

REMOTE

32

REPLICA

33

RLDO

34

SASER

35

SIGN3D

36

SINPHONIC

37

SOCRATE

38

S-POD III

39

TACTIC

40

Dans sa feuille de route 3.0 Images & Réseaux a identifié

6 domaines d'actions stratégiques

ou domaines d'excellence sur lesquels s'appuient les projets de recherche et développement. Ils sont représentés par les pictogrammes suivants :



Réseaux et Internet
des objets



Big Data
et Multimédia



Sécurité
et Confiance
numérique



Interactions,
Immersions,
Réalités mixtes



Logiciel et Ingénierie



Utilisateurs et producteurs
collaboratifs



4 marchés applicatifs

« Cœur de cible » ont également été définis et sont le fil directeur d'un certain nombre d'actions.



Ville intelligente



Maison intelligente



E-Éducation



E-Santé

Les Trophées Loading the Future visent à promouvoir la R&D collaborative en tant que levier d'innovation et de croissance pour les entreprises du territoire, quel que soit le marché applicatif visé. Créés en 2011, les Trophées récompensent chaque année les meilleurs projets de R&D du territoire au regard de critères tels que leur caractère innovant, compétitif, international, ...

Le pictogramme



indique que le projet a été **lauréat** lors d'une des 4 éditions des **Trophées Loading the Future**.

Seul pôle français engagé dans un agenda 21, Images & Réseaux est porteur d'un projet collaboratif unique, « Apollo 21 », en partenariat avec les pôles EMC2, ID4CAR, et les clusters Comité 21 et Eco Origin. Apollo 21 vise à renforcer une démarche transversale sur une problématique commune : le développement durable. Il ambitionne sur 2 ans la mutualisation d'initiatives, la sensibilisation des écosystèmes, l'émergence de projets au croisement des filières animées par les pôles.

Le pictogramme



indique que le projet a été identifié dans le cadre d'Apollo 21 comme un projet de R&D intégrant une composante **développement durable**.

Une équipe au service de l'innovation et des projets labellisés

L'équipe projets accompagne les membres d'Images & Réseaux dans leurs stratégies d'innovation. Elle facilite notamment le rapprochement entre partenaires dans le cadre de projets de R&D collaboratifs et favorise le déclenchement des impacts économiques à l'issue de ceux-ci. L'équipe Projets est ainsi présente à chaque étape de vie d'un projet (montage, labellisation, suivi pendant et post projet) afin d'aider les entreprises à développer des produits et services innovants. L'équipe Projets s'appuie sur l'expertise des membres du Comité de Validation et de Sélection (CSV) pour labelliser les projets et organiser des Technoférences apportant à la communauté des éclairages sur les tendances technologiques.

Vos contacts

Darin BEACH - Directeur technique, projets, valorisation et international
dbeach@images-et-reseaux.com

Sarah GUY - Responsable du Comité de Sélection et de Validation
sguy@images-et-reseaux.com

Gaël MAUGIS - Responsable projets européens
gmaugis@images-et-reseaux.com

Pierre FRANCOIS - Gestion de projet
pfrancois@images-et-reseaux.com

Marie FERRONNIERE – Chargée de mission
mferronniere@images-et-reseaux.com

Sara FREOUL - Assistante de Direction/Projet/International
sfreoul@images-et-reseaux.com

Les services du pôle Images & Réseaux



Protection
intellectuelle,
industrielle,
dépôts de brevets



Transfert
technologique -
du prototype
au marché



Réseautage,
communication
et déploiement
commercial



Levée de fonds,
export, hyper
croissance,
rencontres,
donneurs d'ordres
et grand groupes



Suivi et réalisation
du projet



Labellisation de votre
projet pour trouver
des financements



Trouver des partenaires
pour votre consortium
et monter le projet

Des services
collectifs et
personnalisés



Emergence
de projets et
d'idées d'innovation



Veille technologique
et usage
Restez au courant
des tendances
et des enjeux à venir



Rencontres et
événements (networking)
Comprendre les dispositifs
de financement,
identifier les AAE ...

De l'idée à
la mise sur
le marché,
le pôle vous
accompagne



4EVER : explore l'après haute définition

Porteur
du projet

ORANGE LABS RENNES

Appel à projets

FUI 13^{ème} appel 2011

Enjeux & Objectifs

Écrans révolutionnaires, nouveaux formats d'image, nouvelle expérience immersive... Le monde de l'audiovisuel résonne d'annonces sur le futur de la télévision, les unes toujours plus fantastiques que les précédentes. Mais notre seule certitude : pour être plus belles, les images à venir seront bien plus volumineuses que celles délivrées par l'actuelle haute définition.

Dans cette perspective, le projet 4EVER explore de front deux voies complémentaires. En prime abord l'Ultra Haute Définition, un format d'image dont tout reste à définir : le nombre de pixels à l'affichage, le nombre d'images affichées par seconde et la profondeur dans les couleurs. Ensuite le HEVC (High Efficiency Video Coding), une nouvelle norme de codage/compression des images,

offrant une économie conséquente en ressources réseau. À qualité visuelle égale, cette technologie divise par 2 le débit nécessaire pour transporter la vidéo.

Grâce à ces innovations, toute la chaîne de l'image doit être revisitée, depuis la caméra jusqu'à l'écran en passant par les réseaux de distribution. Le but ultime : offrir à l'utilisateur une qualité d'expérience inégalée.

Par ces transformations, les choix des industriels seront déterminants pour l'ensemble de la filière. Le projet 4EVER contribue à la définition des normes à l'échelle internationale tout en permettant aux partenaires de conserver une longueur d'avance.

Premières retombées constatées

En défendant les intérêts français en normalisation grâce à de

nombreuses contributions, les partenaires de 4EVER ont bénéficié d'une forte visibilité et d'une certaine notoriété, leur permettant d'être reconnus et sollicités à l'international. Fort de cette reconnaissance, les grands groupes, PME et académiques réunis autour du projet ont pu maintenir leurs efforts en recherche et développement et faire évoluer leurs compétences et savoir-faire. Les développements menés sur ces technologies de l'image, dans un domaine aux enjeux économiques importants, a permis aux partenaires d'accroître leur compétitivité et d'être en avance de phase sur la concurrence, influant alors leur chiffre d'affaires.

Quelques repères

Durée : **30 mois**
Budget global : **8 432 k€**
Effort / Temps humain : **711 h/m**
Conférence/salon : **17**
Publication scientifique : **2**
Publication presse : **16**
Vidéo : **7**
Contribution : **60**

Financeurs publics

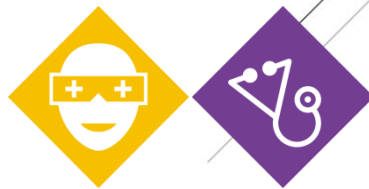
- REGION BRETAGNE
- BPI FRANCE

Pole co-labellisateur

- CAP DIGITAL
- SCS

Les partenaires

- ATEME
- DOREMI TECHNOLOGIES - HTS
- FRANCE TELEVISIONS
- GLOBECAST FRANCE
- INSA RENNES-IETR
- ORANGE LABS RENNES (porteur)
- TEAMCAST TECHNOLOGY
- TECHNICOLOR R&D FRANCE
- TELECOM PARIS TECH-LTCl



ACOUSTIC, Jusqu'au centre du cerveau avec Acoustic

Porteur
du projet

INSERM-LTSI

Appel à projets

ANR BLANC 2010

Enjeux & Objectifs

Pour qui est atteint d'une maladie neurologique très invalidante comme les cas les plus sévères de Parkinson, la stimulation cérébrale profonde est l'espoir de retrouver une vie presque normale. Elle consiste à implanter dans le cerveau des électrodes qui stimulent en continu certains points spécifiques. Cette méthode, aux résultats spectaculaires, est réservée à un nombre limité de patients car très délicate et sa réussite conditionnée à une grande précision.

C'est autour de l'acte chirurgical qu'intervient le projet *Acoustic*. Il développe des outils logiciels d'aide à la préparation, à l'implantation et à l'évaluation de

l'intervention. Il s'agit, pour chaque patient, de calculer des modèles 3D du cerveau qui localisent avec précision la zone à stimuler à partir de différentes sources d'imagerie. Le projet met également au point des méthodes permettant d'analyser l'historique des interventions afin de déterminer les zones ayant donné les meilleurs résultats. Au final, l'outil sera capable d'assister le chirurgien dans ses décisions les plus difficiles, comme la recherche du chemin le plus sûr pour implanter les électrodes dans les profondeurs du cerveau.

Les avantages attendus du projet sont multiples : une plus grande précision conduisant à une réduction des risques et effets secondaires et à de meilleurs

résultats cliniques, un processus préopératoire allégé, une durée d'intervention raccourcie, des coûts réduits... À terme, grâce à *Acoustic*, la stimulation cérébrale profonde pourrait profiter à un plus grand nombre de patients.

Premières retombées constatées

Utilisation préclinique du logiciel dans quatre centres cliniques

Un brevet déposé

Nombreuses publications en journaux internationaux

Prix du meilleur papier à la conférence internationale CARS (Fukuoka (Japon) Juin 2014

Quelques repères

Durée : **48 mois**

Budget global : **1 937 k€**

Effort / Temps humain : **223 h/m**

Vidéo : **1**

Brevet : **1**

Récompense : **2**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Pôle co-labellisateur

- POLE ALSACE BIOVALLEY

Les partenaires

- CNRS-CRICM
- CNRS-LSIIT
- INRIA LILLE
- INRIA RENNES-BRETAGNE ATLANTIQUE
- INSERM-LTSI (Porteur)



AMORCE, pour des plateformes antennaires compactes, reconfigurables et à bas coûts

Porteur
du projet

UNIVERSITE DE RENNES 1 - IETR

Appel à projets

ANR VERSO 2010

Enjeux & Objectifs

Dans les moyens de transport collectif, tels que les trains, les bus / cars et les avions, les besoins en connexions à un service Internet à large bande sont croissants et potentiellement très importants. Pour établir ces nouveaux services avec une excellente qualité de service, il est indispensable de disposer de terminaux satellites à haute performance, bas coût et de faibles dimensions. Le projet ANR AMORCE vise à étudier de nouveaux concepts de plateformes antennaires compatibles avec ces applications.

L'objectif majeur de ce projet est d'inventer une nouvelle plateforme antennaire très compacte dans le sens de la hauteur, simple à mettre en œuvre, à relativement faible coût, et permettant d'assurer un suivi du satellite en bande Ku, avec contrôle du plan de polarisation. Le suivi du satellite repose sur un pointage continu du faisceau d'antenne (réseau phasé). L'amplification de puissance (antenne d'émission) est répartie pour minimiser l'encombrement de l'antenne. Pour réduire le coût du système complet, nous avons privilégié un balayage mécanique en azimut et un pointage électronique en élévation. Un démonstrateur final comportant

une antenne d'émission a été fourni. En parallèle, d'autres solutions ont été étudiées pour anticiper une évolution des besoins vers la bande Ka (polarisation circulaire par exemple) et explorer de nouveaux concepts très intégrés « à risque ».

Premières retombées constatées

De nombreux résultats sur la partie antennes et circuits ont permis de lever des verrous techniques et technologiques. Ainsi, une architecture antennaire spécifique a été développée ainsi qu'une plateforme mécatronique très fine.

Quelques repères

Durée : **36 mois**
Budget global : **2 019 k€**
Effort / Temps humain : **204 h/m**
Publication : **5**
Conférence/Salon : **15**
Brevet : **1**
Démonstrateur/Prototype : **7**
Thèse : **2**
Site web : **1**
Logiciel : **1**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE
- Pôle co-labellisateur**
- SYSTEMATIC
 - AEROSPACE VALLEY

Les partenaires

- INNOVATIVE BUSINESS PARTNERS
- IXMOTION (IXBLUE)
- INSTITUT MINES-TELECOM/TELECOM BRETAGNE BREST
- THALES ALENIA SPACE
- UNIVERSITE DE RENNES 1 - IETR (porteur)



AMORES, la mobilité en toute confidentialité

Porteur
du projet

CNRS-LAAS

Appel à projets

ANR INS 2011

Enjeux & Objectifs

Un petit creux imprévu ? Qu'importe. Votre smartphone sait vous dire où se trouve le plus proche salon de thé... Aujourd'hui, lorsqu'on est mobile, on est aussi géolocalisé.

Applications sociales, ludiques ou commerciales..., les services basés sur la position géographique se multiplient et sont très appréciés. Mais n'existe-t-il pas un risque pour le respect de la vie privée ?

Le projet AMORES propose une solution permettant de profiter de la géolocalisation en toute sécurité. Elle repose sur une couche logicielle qui protège l'identité de l'utilisateur tout en fournissant, aux applications mobiles, des informations de localisation et des facilités de coopération. Sur cette base, le projet envisage de nouvelles

applications, à l'exemple d'un service de covoiturage dynamique : plus besoin de s'enregistrer à l'avance, le service mettra automatiquement l'automobiliste en relation avec les candidats au voyage, à proximité.

La contribution du projet *Amores* pourrait s'avérer déterminante en regard du boom des applications mobiles basées sur la localisation. On estime qu'elles concerneront plus de 250 millions d'utilisateurs en 2017, rien que dans l'Union Européenne.

Premières retombées constatées

- Développement de primitives permettant le développement de services géolocalisés respectueux de la vie privée.

- Intégration d'un algorithme respectueux de la vie privée pour le co-voiturage dans un des produits de MobiGis, la PME associée au projet.

- Les résultats scientifiques du projet ont été publiés dans une vingtaine d'articles de conférences et journaux internationaux, dont un qui a obtenu le prix du meilleur article étudiant à la conférence IEEE Trustcom 2013.

- Trois doctorants ont été formés dans le cadre du projet.

- Soumission d'un projet France-Canada sur mobilité et protection de la vie privée qui explore de nouveaux axes de recherches dont certains ont été ouverts par AMORES.

Quelques repères

Durée : **42 mois**

Budget global : **1 914 k€**

Effort / Temps humain : **271 h/m**

Prix / Trophées : **1 meilleur article étudiant à la conférence IEEE Trustcom 2013**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Les partenaires

- CNRS-LAAS
- MOBIGIS
- CENTRALESUPELEC RENNES
- UNIVERSITE DE RENNES 1



AVATAR 1:1, Créer le dialogue entre un avatar de taille réelle et un jeune public dans un univers culturel

Porteur
du projet

LA CANTOCHE PRODUCTION

Appel à projets

CAISSE DES DEPOTS IA - NOUVEAUX USAGES 2012

Enjeux & Objectifs

Le projet AVATAR 1 :1 s'attache à mettre en place un dialogue avec un avatar représenté sur grand écran avec un niveau élevé d'expressivité. Il propose de travailler sur la reconnaissance et synthèse d'émotions, de comportements verbaux et non verbaux par le biais de technique de capture des signaux verbaux et non verbaux et d'interprétation du comportement. L'objectif premier est de favoriser la transmission de savoir, être en

capacité de recevoir et transmettre l'émotion, les questionnements via la création d'une plateforme technique performante alliant la reconnaissance vocale et la restitution de l'avatar taille.

Premières retombées constatées

Plusieurs expérimentations (musée Français de la carte à jouer, historial de Vendée,...) ont été menées ainsi que de nombreuses actions de dissémination. Un prototype a abouti, les modules logiciels finalisés et l'un des partenaires amorce la commercialisation. L'ensemble des partenaires ont gagné en expertise de création d'avatar et d'intégration de l'expérience utilisateur.

Quelques repères

Durée : **24 mois**
Budget global : **2 429 k€**
Effort / Temps humain : **215 h/m**
Nouveau produit/service : **1**
Nouvelle compétence technologique : **6**
Brique technologique : **1**
Conférence/salon : **10**
Publication scientifique : **14**
Vidéo : **1**
Site web : **www.lifesizeavatar.com**

Financeurs publics

- CAISSE DES DEPOTS
- Pôle co-labellisateur
- POLE CAP DIGITAL

Les partenaires

- LA CANTOCHE PRODUCTION (Porteur)
- CLIRIS
- INSTITUT MINES-TELECOM
- MAZEDIA (MEDIA CD)
- UNIVERSITE PARIS 6 UPMC



CHROME, Peupler, animer et explorer les grands environnements virtuels en trois dimensions

Porteur
du projet

INRIA RENNES-BRETAGNE ATLANTIQUE

Appel à projets

ANR CONTINT 2011

Enjeux & Objectifs

CHROME a développé la technique de « texture animée de foule » en réponse au défi de peupler les environnements 3D de grandes dimensions. Dans le principe, une texture de foule est un élément pré-calculé d'animation de plusieurs personnages. Cette animation est limitée dans l'espace à une zone polygonale et dans le temps à une période fixée. Cependant, l'animation des personnages est calculée pour être périodique dans le temps et pouvoir être rejouée à l'infini. Également, les conditions spatiotemporelles aux limites des trajectoires d'animation des personnages sont bien définies pour permettre une animation continue des personnages franchissant les limites de la texture. Ainsi, nous pouvons composer des animations non

limitées dans la durée, de grandes dimensions par assemblage d'éléments de textures. Le projet CHROME est également focalisé sur l'utilisation de cette technique pour permettre à l'utilisateur de contrôler directement l'aspect d'une animation de foule par manipulation des éléments de textures, évitant ainsi la manipulation experte d'un simulateur de foule. Nous nous sommes inspirés pour cette partie des méthodes de conception expressives par esquisse.

Premières retombées constatées

Le projet CHROME a donné lieu à des résultats à la fois techniques et scientifiques à la hauteur des attentes initiales. Les points forts de la réalisation du projet sont de notre point de vue :

- La publication d'articles dans des conférences sélectives et donnant une grande visibilité aux résultats du projet, dont Eurographics.

- La contribution à un produit industriel, Golaem Crowds 3.0, où les avancées en termes de qualité d'animation des personnages permises par CHROME ont été incorporées dans cette distribution du produit.

- La finalisation de deux prototypes fonctionnels basés sur le moteur Unity3D et démontrant les résultats de CHROME sur le modèle 3D de la ville de Rennes. L'objectif aujourd'hui est de poursuivre le projet par une action de transfert qui inclurait un utilisateur final de poids, et qui permettrait l'investissement économique pour le transfert industriel de notre prototype.

Quelques repères

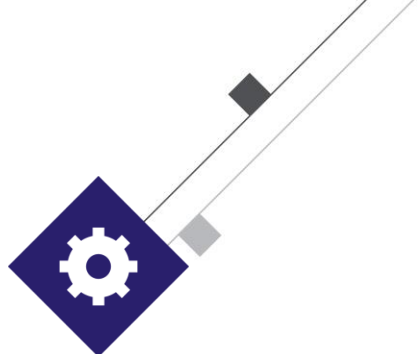
Durée : **36 mois**
Budget global : **2 093 k€**
Effort / Temps humain : **245 h/m**
Emploi maintenu pendant projet : **6**
Conférence/salon : **6**
Impact sur les enseignements : **1**
Démonstrateur/Prototype : **2**
Publication scientifique : **6**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Les partenaires

- 3DS DASSAULT SYSTEMES RENNES
- GOLAEM
- INRIA GRENOBLE RHONE ALPES LYON
- INRIA RENNES-BRETAGNE ATLANTIQUE (porteur)



COMPACT, dynamise la conception de systèmes embarqués

Porteur
du projet

INSA RENNES-IETR

Appel à projets

ANR INS 2011

Enjeux & Objectifs

Concevoir un système embarqué est un processus complexe, structuré en étapes qui vont de l'analyse du besoin aux tests sur prototype, en passant par le développement de l'électronique et des logiciels associés.

Le projet *Compa* développe une méthode et des outils pour faciliter et raccourcir ce parcours. L'idée, c'est de modéliser le système dans son intégralité, de manière tellement précise qu'il est ensuite possible d'utiliser le modèle pour générer automatiquement à la fois matériel et logiciel. Avantages : la conception est plus rapide, moins coûteuse, et les évolutions plus aisées.

Compa se focalise en outre sur les systèmes embarqués multi-cœurs, une architecture matérielle qui permet d'effectuer plusieurs calculs en parallèle. Le projet se donne comme objectif d'exploiter pleinement ce parallélisme. Un atout de première importance dans un contexte de forte expansion : on estime que, depuis 2009, le marché mondial des composants multi-cœurs progresse annuellement de plus de 30%.

Premières retombées constatées

Le projet a permis l'amélioration de la chaîne de programmation basée sur le langage flot de données CAL et son modèle DPN associé. Le

projet a également permis de fournir et d'enrichir une chaîne complète permettant la programmation flot de donnée de l'édition du graphe à un exécutif en passant par des générateurs de code. Le projet a été à l'origine de fructueuses collaborations entre les partenaires qui ont été valorisées en normalisation MPEG. Les logiciels développés pendant le projet ont été intégrés dans les outils libres (ORCC – PREESM-GECOS). Le projet COMPACT a vu de nombreuses avancées dans l'utilisation des modèles flot de données pour la conception de systèmes embarqués. Il est clair que nous sommes dans une situation de rupture technologique où les modèles de programmation vont fortement évoluer.

Quelques repères

Durée : **36 mois**
Budget global : **2 281 k€**
Effort / Temps humain : **347 h/m**
Conférence/salon : **18**
Démonstrateur / Prototype : **1**
Publication presse : **2**
Thèse : **2,5**
Post-Doc : **2**
Emploi : **4**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Les partenaires

- INSA RENNES-IETR (Porteur)
- UBS-LABSTICC LORIENT
- UNIVERSITE DE RENNES 1
- CAPS ENTREPRISE
- MODAE TECHNOLOGIES-RENNES
- TEXAS INSTRUMENTS FRANCE



CORMORAN, Vers « l'Internet des sujets », ou quand les vêtements connectés remplacent GPS, télécommandes et podomètres...

Porteur
du projet

CEA-LETI

Appel à projets

ANR INFRA 2011

Enjeux & Objectifs

CORMORAN s'est attaché à développer des protocoles de communication et de radiolocalisation bénéficiant de nouvelles formes de coopération dans et entre les réseaux corporels sans fil. Un enjeu de l'étude résidait dans la compréhension des liens complexes unissant la « radio autour du corps » et la mobilité

humaine (individuelle ou collective). Par rapport aux solutions de localisation ou de capture existantes, les liens dévolus au transit de données applicatives (issues de capteurs portés par l'individu) sont exploités de manière opportuniste, en s'appuyant sur des technologies standardisées à basse consommation, sans restrictions géographiques. Les

applications ciblées concernent la navigation indoor personnelle ou coordonnée, la détection de posture et le suivi non-intrusif d'activité physique. Une approche pluridisciplinaire, au service d'une connaissance plus fine des phénomènes physiques mis en jeu et de preuves de concept expérimentales convaincantes...

Quelques repères

Durée : **36 mois**
Budget global : **2 287 k€**
Effort / Temps humain : **268 h/m**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Pôle co-labellisateur

- CAP DIGITAL
- SYSTEMATIC

Les partenaires

- CEA-LETI (porteur)
- UNIV RENNES 1-IETR
- INSA LYON
- TELECOM PARISTECH



CORRIDOR, le sans-fil intelligent pour la grande vitesse

Porteur
du projet

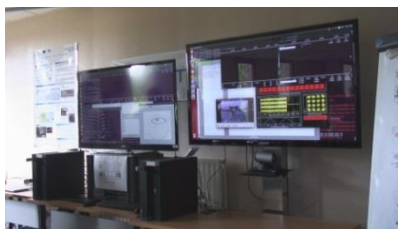
IFSTTAR-VILLENEUVE D'ASCQ

Appel à projets

ANR TTD 2011

Enjeux & Objectifs

Dans le monde du ferroviaire, la communication sans fil est devenue un élément clé : pour contrôler la circulation des trains, maintenir et surveiller les voies, informer les passagers, leur donner accès à Internet... Des besoins différents qui ont entraîné une multiplication des systèmes et antennes, à bord comme le long des voies. Le projet CORRIDOR ouvre une nouvelle piste, qui pourrait changer la donne. Il s'appuie sur le concept de "radio intelligente". Un nouveau type de communication sans fil dans lequel les terminaux mobiles interagissent avec l'environnement radio afin d'utiliser au mieux les fréquences et canaux disponibles. Cette solution, compatible avec tous les systèmes en place, répond à l'ensemble des besoins tout en garantissant des communications de meilleure qualité, plus fiables et plus sûres. C'est à un changement de modèle technologique que s'attaque le projet CORRIDOR. Un défi que la très grande vitesse rend encore plus compliqué. En démontrant la faisabilité de cette solution sans-fil intelligente, très économe en ressources et adaptée à la grande vitesse, il tente d'ouvrir une nouvelle voie qui pourrait, à terme, être transposée à d'autres contextes de transport.



Premières retombées constatées

Les besoins des utilisateurs ont été traduits en exigences et spécifications du système, notamment en ce qui concerne les propriétés cognitives avant la définition de l'architecture du système à développer. Les travaux se sont concentrés selon trois grands axes : le terminal mobile intelligent, l'infrastructure fixe intelligente et la gestion de la mobilité ainsi que la coopération intelligente entre le terminal mobile et l'infrastructure.

Des essais avec la rame IRIS 320 et les plateformes OpenAirInterface ont permis l'acquisition de signaux réels à 300 km/h. Un émulateur de canal a été mis en œuvre avec ces signaux afin de pouvoir évaluer différents algorithmes en laboratoire. La base de données est disponible pour la communauté scientifique sur demande.

Les résultats prouvent la faisabilité de considérer des réseaux de communications sans fil multi services qui s'appuient sur l'agrégation de technologies d'accès hétérogènes dans un contexte de grande vitesse. La possibilité de mutualisation des réseaux de communications ouvre de nouvelles perspectives de collaboration entre les opérateurs de transport et les opérateurs de télécommunications. Cette approche est en phase avec les anticipations actuelles concernant la 5G.

Elle permettra de développer des systèmes de communication à haut niveau de service tout en maîtrisant les coûts d'investissement et d'exploitation. C'est un objectif clef de la JTU Shift2rail de la commission européenne pour les télécommunications ferroviaires dans l'Innovative Programme 2 (Advance Traffic Management & Control Systems) : « the Network as a service ».

Un workshop final a réuni le 25 juin 2015 à l'Ifsttar plus de 60 personnes du monde académique et industriel. Plusieurs briques ont été développées dans le cadre du projet CORRIDOR telles que :

- la capacité de la Radio Intelligente à offrir le système multi technologies pour le système ETCS (European Train Control System) ;
- la capacité du terminal mobile intelligent d'analyser en temps réel l'environnement électromagnétique via les algorithmes de spectrum sensing développés et de détecter de possibles brouilleurs intentionnels ou non ;
- la capacité d'utiliser des techniques MIMO pour le terminal et pour les stations de base ;
- l'exploitation d'une base de données de l'occupation spectrale nominale facilitant la détection des émissions hors bandes ;
- la possibilité de disposer d'antennes spécifiques très large bande pour une détection très large bande (400 MHz – 6 GHz)



Quelques repères

Durée : **42 mois**

Budget global : **3 871 k€**

Effort / Temps humain : **412 h/m**

Production scientifique :

<http://corridor.ifsttar.fr/disseminat ion.php>

Financeurs publics

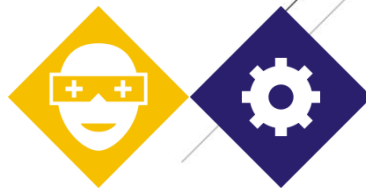
- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Pole co-labelisateur

- POLE SYSTEMATIC
- POLE I-TRANS

Les partenaires

- EURECOM
- IFSTTAR-VILLENEUVE D'ASCQ (Porteur)
- SNCF
- INSTITUT MINES-TELECOM/TELECOM BRETAGNE RENNES
- THALES COMMUNICATIONS SA
- UBO-LABSTICC BREST
- UNIVERSITE DE LILLE 1



CRISTAL, vers une nouvelle génération d'outils de traduction

Porteur
du projet

UNIVERSITE NANTES-LINA

Appel à projets

ANR CONTINT 2011

Enjeux & Objectifs

Objectif : favoriser la communication multilingue des partenaires, clients, employés des entreprises dans leur domaine d'expertise. CRISTAL entend développer une technologie d'extraction de contextes permettant de produire des dictionnaires bilingues riches en connaissances et proposer ainsi une

nouvelle génération d'outils d'aide à la traduction et à la gestion terminologique.

Premières retombées constatées

Après avoir travaillé sur les spécifications fonctionnelles, une plateforme en prototype a été proposée en intégrant un aspect « retour expérience » d'utilisateurs. Les partenaires réfléchissent aux suites de projet pour poursuivre les expérimentations.

Quelques repères

Durée : **36 mois**
Budget global : **1 721 k€**
Effort / Temps humain : **267 h/m**
Thèse : **2**

Financeurs publics

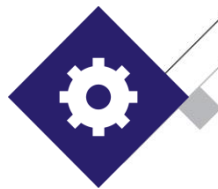
- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Pôle co-labellisateur

- POLE CAP DIGITAL

Les partenaires

- LINGUA ET MACHINA
- UNIVERSITE NANTES-LINA (Porteur)
- UNIVERSITE DE GENEVE-UNIGE-FTI (ETRANGER)
- UNIVERSITE TOULOUSE 2-CLLE-ERSS



DEFIS, Nouvelles approches pour les systèmes embarqués

Porteur
du projet

UNIVERSITE RENNES 1-IRISA

Appel à projets

ANR INS 2011

Enjeux & Objectifs

L'objectif du projet est d'optimiser l'implantation d'applications orientées calcul

dans les systèmes embarqués. DEFIS propose de nouvelles approches (analytiques) pour la conversion en virgule fixe. Les réalisations sont une

infrastructure logicielle de conversion automatique en virgule fixe.

Quelques repères

Durée : **36 mois**

Budget global : **2 480 k€**

Effort / Temps humain : **281 h/m**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Les partenaires

- CEA SACLAY-LIST
- INPIXAL
- THALES
- UNIV MONTPELLEIR - LIRMM
- UNIVERSITE PARIS 6 MC-LIP6
- UNIVERSITE RENNES 1-IRISA (porteur)



DENOTEIC, au cœur des objets communicants

Porteur
du projet

GTID PROTECNO

Appel à projets

10^e FUI 2010

Enjeux & Objectifs

Quoi de commun entre un téléphone portable, un écoute bébé et le radar de recul d'un véhicule ? Tous utilisent des ondes électromagnétiques à très haute fréquence, ces hyperfréquences que l'on trouve aujourd'hui dans la plupart des systèmes de communication sans fil et de détection.

Le projet Denoteic s'intéresse aux composants de base d'un système hyperfréquences : les antennes, filtres et autres fonctions nécessaires à l'émission, à la réception et au traitement du signal. Il étudie les techniques de pointe et nouveaux matériaux qui permettront de fabriquer des composants plus performants, plus légers, plus compacts et moins

coûteux. Un exemple : un dépôt mince de métal sur un profilé en mousse constitue potentiellement une antenne miniature performante et ultralégère, directement intégrable dans un vêtement ou autre "objet connecté".

Le projet Denoteic œuvre en prévision d'une explosion du nombre de ces objets communicants. Il s'appuie sur les compétences du territoire dans le domaine des hyperfréquences pour créer une filière d'excellence dotée de capacités de prototypage rapide et d'industrialisation à la demande. C'est un enjeu de compétitivité. C'est aussi un gage d'indépendance car tous les domaines d'application sont concernés, professionnels et grand public, civils et militaires.

Premières retombées constatées

Le projet a permis de mettre en place plusieurs prototypes fonctionnels et une avancée significative dans le développement de circuits multicouche intégrant 3 niveaux de couches RF superposés avec un passage à l'industrialisation pour certains des partenaires. Le principal marché visé est celui des communications larges bandes dans le domaine militaire. Le projet a également permis le développement de structure utilisant des matériaux bas cout tel que la mousse Polyuréthane. Ce développement permet d'entrevoir des perspectives dans le marché des objets connectés, ou d'intégrer dans les PCB des fonctions antenne/filtres sur des matériaux ayant des propriétés électriques différentes. Enfin, l'intégration des compétences de design / conception est un plus.

Quelques repères

Durée : **43 mois**
Budget global : **3 542k€**
Effort / Temps humain : **311 h/m**
Emploi pérenne créée : **3**
Nouveau produit / service : **1**
Démonstrateur/Prototype : **3**
Conférence/Salon/Congrès : **3**
Brique technologique : **3**
Emploi créé pendant le projet : **6**
Augmentation du CA en France : **1**
Création de brevet : **1**
Publication scientifique : **15**
Nouveau projet : **2**
Thèse : **2**

Financeurs publics

- REGION BRETAGNE
- BPI FRANCE

Les partenaires

- ACTUAPLAST
- CNRS-IETR Nantes (IREENA)
- ELLIPTIKA
- GTID-PROTECNO
- SATIMO
- INSTITUT MINES-TELECOM / TELECOM BRETAGNE BREST
- THALES SYSTEMES AEROPORTES BREST
- UBO-LABSTICC BREST
- UNIVERSITE RENNES 1-IETR



Avec DIQDOT, le laser se met au vert

Porteur
du projet

ALCATEL-LUCENT FRANCE

Appel à projets

ANR INFRA 2011

Enjeux & Objectifs

Rien de tel que le transport optique pour apporter le très haut débit jusqu'à la maison.

Ce qui suppose, outre la fibre optique, la présence chez l'utilisateur d'un dispositif laser lui permettant d'émettre des informations.

C'est à cet émetteur que s'intéresse le projet DIQDOT. Il a pour ambition

de mettre au point une source laser de nouvelle génération : basée sur des nanostructures innovantes, très performante en termes de portée et de débit avec plus de 10 gigabits par seconde, et à très bas coût car destinée à équiper un grand nombre de foyers.

DIQDOT vise un très haut niveau d'intégration. Ce travail à l'échelle nanométrique poursuit deux objectifs : inclure l'ensemble du

dispositif dans un seul composant tout optique, et obtenir ainsi une source laser à très faible consommation électrique.

Le projet DIQDOT se positionne résolument dans la perspective des réseaux de communication durables, avec la recherche d'une grande efficacité énergétique et le très haut débit accessible au plus grand nombre.

Quelques repères

Durée : **36 mois**

Budget global : **2 847 k€**

Effort / Temps humain : **271 h/m**

Financeurs publics

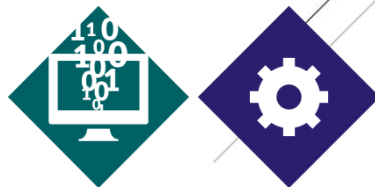
- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Pôle co-labellisateur

- POLE SYSTEMATIC

Les partenaires

- ALCATEL-LUCENT FRANCE (Porteur)
- CNRS-LPN
- UNIVERSITE RENNES 1-FOTON
- INSTITUT MINES-TELECOM
- ORANGE LABS RENNES



FEC4CLOUD, Cloud, la disponibilité des données plus efficace

Porteur
du projet

UNIVERSITE NANTES-IRCCYN

Appel à projets

ANR EMERGENCE 2012

Enjeux & Objectifs

Au sein d'une infrastructure de stockage distribuée de type cloud, la disponibilité des données est un critère fondamental sur lequel le mode de répartition joue un rôle capital. Dans ce projet, nous préconisons l'emploi de codes correcteurs visant à produire des fragments redondants pour prévenir la perte de fragments de données. Cette approche se distingue de l'approche par réplication des données plus gourmande en espace de stockage (et donc en énergie)

pour atteindre la même disponibilité. Le projet vise un transfert de technologie avec de l'algorithmie et un logiciel de référence illustré par un démonstrateur portant la preuve du concept. Les enjeux sont considérables puisqu'ils portent à la fois sur la productivité et le développement économique, la réduction de la consommation énergétique

(par l'emploi de la virtualisation et de la mutualisation notamment) ainsi que l'accès à l'information et aux contenus.

Premières retombées constatées

Le projet FEC4Cloud s'est terminé en juin 2015 (après une extension de 6 mois). Le projet a participé à l'émergence de la société Rozo Systems basée à Nantes qui emploie aujourd'hui 10 personnes (dont 6 en R&D) et est implantée depuis janvier 2015 à San Francisco. Rozo systems est le principal contributeur du projet open source RozoFS qui est le premier système de fichier distribué tolérant aux pannes basé sur des codes (Mojette) pour des entrées/sorties intensives (multimédia et HPC).

Quelques repères

Durée : **30 mois**
Budget global : **657 k€**
Effort / Temps humain : **91 h/m**
Brique technologique : **2**
Création brevet : **2**
Démonstrateur / Prototype : **3**
Nouveau projet : **2**
Participation à la normalisation : **1**
Projet d'élève : **6**
Thèse : **2**
Emploi créé pendant le projet : **5**
Emploi maintenu pendant projet : **2**
Emploi maintenu après projet : **5**
Levée de fond : **1 (+1 en cours)**
Nouvelle compétence technologique : **2**
Ouverture nouveau secteur marchand : **2**
Ouverture nouvelle zone géographique : **2**
Conférence / Salon / Congrès : **16**
Publication presse : **3**
Site web : **2**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Les partenaires

- INSTITUT SUP DE L'AERONAUTIQUE ET DE L'ESPACE-ISAE
- UNIVERSITE NANTES / SATT-OUEST VALORISATION
- UNIVERSITE NANTES-IRCCYN (porteur)



Fire-ID, passe des millions d'images au peigne fin

Porteur
du projet

INRIA RENNES-BRETAGNE ATLANTIQUE

Appel à projets

ANR CONTINT 2011

Enjeux & Objectifs

Un objet vous intrigue : à quoi sert-il, comment s'appelle-t-il ? Pas de souci. Avec votre *smartphone*, vous en faites une photo puis lancez une recherche. Quelques secondes plus tard, la réponse vous parvient...

Ce scénario, est l'un des futurs usages possibles du projet *Fire-ID*. Son objectif : savoir reconnaître un objet dans un très grand ensemble d'images. Des applications de ce type existent déjà, mais *Fire-ID* va bien plus loin. Il fait une différence très fine entre objets semblables, il est capable de fouiller parmi des millions de photographies, et chaque nouvelle recherche est l'occasion d'améliorer ses performances.

Fire-ID est un projet exploratoire qui pourrait, à terme, déboucher sur de multiples applications : recherche de toutes les occurrences d'une marque ou d'un produit sur les contenus en ligne, classification de grands volumes de documents numérisés, analyse informatisée de contenus de vidéosurveillance... L'enjeu : proposer des solutions génériques de

reconnaissance automatique d'image dans un monde où la quantité d'images ne cesse d'augmenter.

Premières retombées constatées

Le principal objectif méthodologique du projet, qui était de rapprocher les approches utilisées en classification et en recherche d'image par l'exemple, est atteint. Une des approches proposées nous a en particulier permis de gagner en 2013 la compétition internationale de classification à grain fin FGCOMP, associée à Imagenet.

Nos méthodes de recherche d'image et d'objet par l'exemple sont en cours de transfert vers la société Lamark, qui industrialise des solutions d'identification et de marquage d'image. Une méthode de re-identification de véhicule développée sur le projet est actuellement en phase de déploiement par Xerox.

En outre, le projet nous a permis d'initier plusieurs collaborations internationales, en particulier avec l'Université d'Oxford, l'Université technique d'Athènes.

Outre la diffusion open-source essentiellement effectuée à des fins de reproductibilité, deux actions d'exploitation de résultats issus du projet ont déjà été initiées.

1) Inria a transféré une des méthodes de recherche d'instances visuelles à la startup Larmark, en cours d'incubation. Ce transfert est effectué sous la forme d'une licence non exclusive, ce qui permet en particulier de proposer la technologie à d'autres sociétés.

2) Xerox est en cours de déploiement d'une technologie de re-identification de véhicules basée sur les résultats de ces travaux et notamment sur la projection des classes dans un espace euclidien. À ce jour, la première application visée est le suivi des véhicules dans les parkings. Par rapport aux alternatives qui consistent à re-identifier un véhicule en reconnaissant son numéro de plaque minéralogique, nous avons montré expérimentalement que l'approche proposée donnait des résultats supérieurs tout en respectant la vie privée des individus.

Quelques repères

Durée : **36 mois**
Budget global : **1 549 k€**
Effort / Temps humain : **121 h/m**
Conférence/salon : **13**
Publication scientifique : **21**
Emploi pérenne créée : **1**
Création de brevet : **5**
Création PI : **1**
Création start-up/société : **1**
Emploi maintenu pendant projet : **3**
Awards : **1**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Les partenaires

- INRIA RENNES-BRETAGNE ATLANTIQUE (Porteur)
- XEROX



GRAIK, des communications militaires plus robustes

Porteur
du projet

THALES ALENIA SPACE 31

Appel à projets

ANR ASTRID 2011

Enjeux & Objectifs

Le besoin de communications protégées évolue avec la conjoncture internationale. Si au moment de la guerre froide on portait une attention particulière aux brouilleurs stationnaires très puissants à l'extérieur du théâtre des opérations, aujourd'hui, l'attention se focalise sur des brouilleurs tactiques de plus faible puissance mais plus mobile à

l'intérieur d'un théâtre. Ceci implique de segmenter en plusieurs spots directifs. Les bandes Ka ou EHF se prêtent assez bien à cette contrainte. Elles répondent également assez bien à l'objectif de réduire la fracture numérique grâce à des systèmes multimédias très haut débit. Avec GRAIK, les partenaires du projet proposent de travailler sur la faisabilité d'une antenne à grand nombre de faisceaux en bande Ka pour

accroître la capacité et procurer une meilleure robustesse.

Premières retombées constatées

Les retombées scientifiques et techniques sont significatives, puisque le projet examine la combinaison de plusieurs techniques ou technologie rupture.

Quelques repères

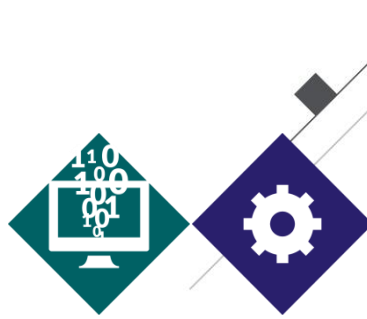
Durée : **30 mois**
Budget global : **722 k€**
Effort / Temps humain : **63 h/m**

Financeurs publics

- AGENCES NATIONALE DE LA RECHERCHE

Les partenaires

- THALES ALENIA SPACE 31 (Porteur)
- UNIVERSITE RENNES 1-IETR



H2B2VS

Porteur
du projet

THOMSON VIDEO NETWORKS

Appel à projets

EUREKA CELTIC 2012

Enjeux & Objectifs

H2B2VS vise à étudier la distribution hybride sur réseaux hétérogènes –Broadcast & Broadband –en utilisant HEVC, la nouvelle norme de compression vidéo. L'enjeu est la commercialisation de codeurs nouvelle génération supportant le HEVC et la distribution hybride. En effet, ce standard sera difficile à déployer commercialement si de nouveaux services ou de nouveaux formats vidéo ne sont pas déployés simultanément. Aujourd'hui les réseaux de diffusion ont une capacité limitée qui ne laisse pas envisager facilement la diffusion de nouveaux formats très gourmands en bande passante comme la 4K par exemple.

Pour atteindre cet objectif, les partenaires du projet ont eu à relever plusieurs défis dont la mise en œuvre d'une technologie de codage/décodage scalable (SHVC), la synchronisation des données vidéo en provenance de 2 réseaux présentant des caractéristiques fondamentalement différentes, et

l'adaptation de la protection des contenus à la diffusion hybride.

Une vingtaine de cas d'usage ont été décrits par le projet et 6 font l'objet de démonstrations.

Un travail de normalisation important a été également conduit. Il a permis la normalisation par MPEG d'un dispositif de synchronisation à l'image près des vidéos transitant sur les réseaux Broadcast & Broadband. Cette norme a été reprise par DVB et HbbTV : Les téléviseurs « HbbTV 2.0 » qui sortiront en 2016 accepteront donc des applications mettant en œuvre bon nombre des cas d'usage décrits par le projet.

Tout l'écosystème pourra bénéficier des retombées du projet : Les chaînes de télévision pourront mieux valoriser leurs contenus, les opérateurs de réseau Broadcast comme les opérateurs télécoms pourront optimiser l'utilisation de leur bande passante et les fournisseurs d'équipement de codage pourront mieux répondre aux attentes de leurs clients.

Premières retombées constatées

Le projet a disséminé ses résultats à l'occasion de plusieurs manifestations nationales et internationales. La dernière en date et la plus importante était l'IBC 2015. Les résultats du projet ont retenu l'attention des chaînes de télévision et des opérateurs de réseaux. Plusieurs partenaires sont en contact avec des clients pour déployer les technologies développées par le projet.

Un des principaux résultats du projet est la « timeline TEMI » présente dans la dernière version de la spécification HbbTV (V2.0). Celle-ci facilitera le déploiement de nouveaux services hybrides nécessitant une synchronisation précise entre les réseaux.

Dans les mois suivant la fin du projet, les résultats H2B2VS apparaîtront dans plusieurs produits comme les codeurs vidéo professionnels, les dispositifs de protection des contenus ou les décodeurs hybrides.

Quelques repères

Durée : **35 mois**

Budget global (France): **6 643 k€**

Effort (France) : **457 h/m**

Conférences/salons : **22**

publications

Publications scientifiques : **5**

Briques technologiques : **Plus de 20**

prototypes développés

Participation à la normalisation :

Plus de 50 contributions

Financeurs publics

- DIRECTION GENERALE DES ENTREPRISES (DGE)

Les partenaires

- CIVOLUTION
- INSA RENNES-IETR
- INSTITUT MINES-TELECOM
- NAGRA FRANCE
- SMARTJOG
- TDF
- THOMSON VIDEO NETWORKS (Porteur)



ICARE, Le cloud redéfinit l'usage de la télévision

Porteur
du projet

THOMSON VIDEO NETWORKS

Appel à projets

Cluster Européen EUREKA ITEA

Enjeux & Objectifs

Le projet ICARE entend explorer de nouvelles voies d'utilisation du "Cloud" pour transporter, traiter, livrer et protéger les contenus à travers une architecture distribuée, non propriétaire et adaptative. Les broadcasters et opérateurs seront confrontés à une nouvelle chaîne de valeur dans laquelle de nouveaux entrants pourront tirer avantage des technologies logicielles pour

offrir aux spectateurs du contenu ciblés et de l'interactivité accrue. Les utilisateurs finaux seront aussi en mesure de proposer ou de vendre leurs propres contenus au monde entier, et l'interactivité en temps réel combinée à la multiplication des écrans sera une évolution majeure dans la prochaine décennie. Tout cela changera définitivement la façon dont nous regardons la télévision.

Premières retombées constatées

Plusieurs prototypes vont donner naissance à des produits, ou des services, chez tous les partenaires Français. Dans plusieurs cas ces produits, ou services, sont développés par un duo de partenaires ayant noué un partenariat pendant ou à l'issue du projet.

Quelques repères

Durée : **30 mois**
Budget global / France : **8996 k€**
Effort / Temps humain : **58.2 h.an**
Nouveaux produits & services : **6**
Conférences / Salons : **7**
Publications Scientifique/Presse : **32**
Démonstrateurs du projet : **3**
Prototypes : **5**
Participations à la normalisation : **16**
Création de brevet : **1**
Récompenses / Awards : **12**

Financeurs publics

- DGCIS

Les partenaires

- BROADPEAK
- CIVOLUTION
- SILKAN
- TECHNICOLOR
- TELECOM PARIS TECH
- THALES
- THOMSON VIDEO NETWORKS (porteur)



ITM FACTORY, La modernisation des SI à grande échelle

Porteur
du projet

SOFT-MAINT

Appel à projets

FUI 14^{ème} appel 2012

Enjeux

L'enjeu premier de ITM Factory II est d'industrialiser la maintenance des Systèmes d'Information (SI) en luttant contre la délocalisation offshore et de capitaliser et développer le savoir-faire en modernisation des SI existant sur le bassin Nantais.

Le projet entend ainsi répondre à la demande du marché de la maintenance des Systèmes d'Information

Objectif et aspect innovant

Objectif : Créer un standard de poste de travail de modernisation du SI

Aspect innovant : Industrialisation d'opérations de modernisation de SI à grande échelle intégrant les points de vue technique et métier.

Premières retombées constatées

L'un des résultats est une usine logicielle organisée en couches de composants.

Des cas d'utilisations ont été mis en place notamment le passage d'applis COBOL en framework Java.

De nombreux composants ont été développés et mis en œuvre sur la plateforme et les transformations sont orchestrées dans un workflow.

Quelques repères

Durée : **30 mois**
Budget global : **3 868k€**
Effort / Temps humain : **432 h/m**
Post-doctorant : **1**
Emploi : **2**
Publication : **2**
Site web : **www.itmfactory.org**

Financeurs publics

- REGION PAYS DE LA LOIRE
- REGION ILE DE FRANCE
- BPI FRANCE

Pôle co-labellisateur

- POLE FINANCE INNOVATION

Les partenaires

- ACAPNOS
- INRIA RENNES-BRETAGNE ATLANTIQUE 44
- MIA SOFTWARE
- MMA
- VISEO-OBJET DIRECT
- SOFT-MAINT (Porteur)



MAPREDUCE, Le traitement intensif de données plus performants

Porteur
du projet

INRIA RENNES-BRETAGNE ATLANTIQUE

Appel à projets

ANR ARPEGE 2010

Enjeux & Objectifs

Alors que des volumes grandissants de données sont engendrés de plus en plus vite, les technologies de stockage et de traitement du passé, peu performantes, deviennent obsolètes. Le modèle de programmation MapReduce a émergé comme base pour de nouvelles approches pour l'analyse des données sur les clouds. Afin d'exploiter au mieux son potentiel, il est néanmoins crucial de lever plusieurs limitations dans sa mise en œuvre de concevoir un système de stockage pour des traitements MapReduce efficace sur clouds et de rendre possible des traitements MapReduce sur infrastructures hybrides.

Premières retombées constatées

Intégrées dans l'écosystème Hadoop, les solutions développées ont permis

de diviser par deux la durée de certains traitements MapReduce.

L'infrastructure de stockage et de gestion des données issue du projet MapReduce a ensuite été utilisée par le projet A-Brain (Inria-Microsoft Research) dans le domaine de l'analyse conjointe de données génétiques et de neuro-imagerie. Elle a permis de démontrer de nouvelles corrélations significatives entre des caractéristiques génétiques et des images IRM du cerveau.

Le logiciel BlobSeer est distribué en ligne sous licence LGPL :

<http://blobseer.gforge.inria.fr>.

Nous avons développé un prototype de système de stockage de fichiers sur infrastructures hybrides, comprenant des ressources de Cloud et d'ordinateurs personnels.

Des avancées très importantes ont été réalisées dans la compréhension des principes de conception à mettre en œuvre pour le stockage de données massives et pour la gestion de la tolérance aux fautes dans des environnements virtualisés. Ces avancées ont été démontrées dans le cadre du projet à travers la réalisation de prototypes logiciels validés dans

des environnements réels à grande échelle, permettant une exécution efficace et résiliente des traitements MapReduce sur des clouds.

Nous avons pu explorer des directions non planifiées initialement, qui ouvrent des perspectives de recherche très intéressantes et de grandes actualités : elles concernent notamment la compréhension de la consommation énergétique des traitements MapReduce et des compromis entre le degré de cohérence des données répliquées et le coût de l'exécution des traitements des données sur les clouds. Il est important de souligner que certaines techniques conçues et validées dans le cadre du projet ANR MapReduce ont fait l'objet d'une exploitation au-delà du cadre du projet (et après la fin de celui-ci), sur les clouds Microsoft et sur les plates-formes IBM. Une illustration majeure de l'impact de nos travaux est la réalisation d'une découverte scientifique dans le domaine de la neuro-imagerie grâce à une infrastructure de traitement de données MapReduce sur les clouds Microsoft.

Quelques repères

Durée : **36 mois**

Budget global : **3 247 k€**

Effort / Temps humain : **303 h/m**

Nouveau projet : **5**

Conférence/salon : **31**

Publication scientifique : **12**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Les partenaires

- CNRS-IBCP
- IBM
- INRIA GRENOBLE RHONE ALPES LYON
- INRIA RENNES-BRETAGNE ATLANTIQUE (Porteur)
- INRIA SACLAY
- MEDIT SA



PAPRICA, vers une TNT plus économe en énergie

Porteur
du projet

TEAMCAST TECHNOLOGY

Appel à projets

IMAGES & RESEAUX AAP PME 2011

Enjeux & Objectifs

Ce projet concerne l'optimisation de la consommation énergétique des stations d'émission de TNT de deuxième génération basée sur la norme DVB-T2. Il s'agit d'agir sur la forme d'onde générée par le modulateur, par l'optimisation de son rapport puissance crête sur puissance moyenne (PAPR). La norme

prévoit des mécanismes normalisés pour cela, mais la complexité d'implémentation de cette fonction a freiné jusqu'ici son intégration dans les modulateurs du marché. Le projet propose une approche innovante, offrant un bon compromis efficacité / complexité de mise en œuvre.

Premières retombées constatées

Le projet a permis de définir et de valider un algorithme de réduction du PAPR compatible DVB-T2 efficace et de complexité raisonnable. La réduction d'énergie constatée sur plateforme réelle dépasse les objectifs initiaux.

Quelques repères

Durée : **27 mois**
Budget global : **1 006 k€**
Effort / Temps humain : **133 h/m**
Démonstrateur/Prototype : **1**
Publication scientifique : **3**
Brevet : **1**
Nouvelle compétence
technologique : **3**

Financeurs publics

- REGION BRETAGNE
- BPI FRANCE

Les partenaires

- INSA RENNES-IETR
- KENTA
- TEAMCAST TECHNOLOGY (porteur)



PAY2YOU PLACES, Porte-monnaie virtuel et paiement sans contact

Porteur
du projet

CREDIT MUTUEL ARKEA

Appel à projets

FUI 12^{ème} appel 2011

Enjeux & Objectifs

Le projet consiste à développer un nouveau système de paiement sans contact basé sur les fonctionnalités de géolocalisation des smartphones et sur l'utilisation d'un porte monnaie virtuel. Il se caractérise par la légèreté de l'équipement requis : l'installation d'une application sur le smartphone du client suffit à traiter le paiement de bout en bout. Côté commerçant, seule une inscription au service et un paramétrage – télétransmis - du Terminal de Paiement Electronique (TPE) est nécessaire pour permettre de remonter l'information du règlement de la transaction. Cette fonctionnalité, centrale, de paiement sera une base sur laquelle viendront se greffer des services complémentaires à haute valeur ajoutée pour le porteur (le client), comme pour le commerçant. Pour plus de précision dans les données de géolocalisation une puce de géolocalisation indoor sera intégrée et testée dans le cadre de ce projet.

Premières retombées constatées

Le projet a finalisé les prototypes de paiement, de géolocalisation en intérieur et d'offre de recommandations ciblées pour les consommateurs. Grâce à ces prototypes des études marketing ont pu être menées afin de mesurer l'appétence des commerçants et des consommateurs vis-à-vis de ces solutions.

Google a introduit récemment une nouvelle technologie de paiement mobile dite « HCE ». Il a donc été décidé de réaliser un prototype sur cette technologie. La géolocalisation en intérieur évoluant également rapidement, un test de la technologie iBeacon est réalisé afin d'en évaluer les usages potentiels. Une grande majorité des livrables évoqués en début de projet ont été réalisés. Cependant le marché du paiement mobile et des services sur

smartphone évoluant très rapidement, le projet s'est adapté à ces innovations qui n'existaient pas en début de projet.

Les perspectives commerciales sont envisagées sur trois principaux axes :

- La géolocalisation dans les magasins est en plein développement. Un marché est en train de se créer, et certains membres du consortium souhaitent se positionner.

- Le paiement mobile avec les annonces récentes d'Apple Pay et la technologie HCE va très probablement décoller à court ou moyen terme.

- Les algorithmes de recommandation issus de traitement « big data » représentent des opportunités commerciales pour de nombreux acteurs.

Quelques repères

Durée : **36 mois**

Budget global : **2 449 k€**

Effort / Temps humain : **565 h/m**

Brevet : **1**

Financeurs publics

- BPI FRANCE
- REGION BRETAGNE

Pôle co-labellisateur

- POLE FINANCE INNOVATION
- POLE TES

Les partenaires

- AQOBA
- CNRS-CREM
- CREDIT MUTUEL ARKEA (Porteur)
- DIGITAL AIRWAYS
- ENSICAEN
- SYSNAV
- INSTITUT MINES-TELECOM/TELECOM BRETAGNE BREST



PREVIZ

Porteur
du projet

TECHNICOLOR R&D FRANCE SNC

Appel à projets

FUI 15^{ème} appel 2012

Enjeux & Objectifs

Les effets visuels ou VFX sont omniprésents aujourd'hui au cinéma, dans la publicité ou encore les fictions TV, et représentent dorénavant un enjeu considérable pour l'industrie du film. Outre pallier les difficultés ou risques engendrés par certaines scènes périlleuses (cascades, explosions,...), les VFX contribuent davantage aujourd'hui à pousser plus loin les intentions visuelles et artistiques, toujours plus exigeantes.

Dans ce contexte l'objectif du projet Previz est d'adapter les méthodes de production actuelles mises en difficulté face à la masse et la complexité croissantes des VFX, avec un double objectif, améliorer la productivité et accroître la créativité.

Un élément fondamental dans cette perspective est la prévisualisation des VFX intégrée à différents points de la chaîne de fabrication du film. Le projet PREVIZ s'intéresse plus particulièrement aux techniques de « previs on-set », un procédé d'insertion temps réel des VFX lors du tournage.

Un autre aspect du projet est de reconsidérer le processus global de création des films VFX, en essayant notamment de rompre les frontières entre les différentes phases conventionnelles que sont la pré-production, le tournage et la post-production, en plaçant au centre de ce processus la « previs on-set ».

Premières retombées constatées

Deux productions Polymorph (films en exploitation) avec sessions de previs on-set impliquant le prototype PREVIZ, validant notamment les concepts et technologies de « Depth compositing » temps réel de la plateforme en condition réelle de tournage.

Lancement d'un service de previs on-set par SolidAnim au cours du projet, signature fin 2014 d'un premier contrat pour les prochains volets d'Avatar de James Cameron, participation à The Walk et plusieurs autres grandes productions sur l'année 2015.

Quelques repères

Durée : **27 mois**
Budget global : **5 700 k€**
Effort / Temps humain : **420 h/m**
Nouveau produit/service : **2**
Transfert de technologie : **1**
Publication scientifique : **7**
Prix / trophées : **Prix compétitivité 2015 Trophées**
Site Internet : <http://previz.eu>

Financeurs publics

- BPI FRANCE,
- DGE,
- REGION BRETAGNE
- REGION ILE DE France
- CONSEIL GENERAL 93

Pôles co-labellisateur

- CAP DIGITAL
- IMAGINOVE

Les partenaires

- ECOLE NATIONALE SUPERIEURE (ENS) LOUIS LUMIERE
- INSTITUT POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE-INPG
- INSA DE RENNES - INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUEES DE RENNES
- LOUMASYSTEMS
- POLYMORPH SOFTWARE
- SOLIDANIM
- TECHNICOLOR R&D France (Porteur)
- UBISOFT
- UNIVERSITE LYON 1 CLAUDE BERNARD



REMOTE : La gestion du risque performante grâce aux radars

Porteur
du projet

ESTAR SYSTEM

Appel à projets

FUI 12^{ème} appel 2011

Enjeux & Objectifs

Le projet REMOTE s'inscrit dans la thématique « Gestion du risque », dans une approche scientifique et technique. La surveillance des sites instables d'une part, les ouvrages et chantiers sensibles d'autre part, constituent les cibles de la technologie radar mise au point dans le projet

La surveillance des sites géologiquement instable est un sujet délicat avec des impacts d'aménagement du territoire, économiques et sociétaux lourds (principe de précaution) où les autorités ont besoin d'anticiper à bon escient avec des indicateurs pertinents. Le nouvel instrument, basé sur des techniques radars, développé dans le cadre du projet REMOTE, permettra d'accéder à un niveau de résolution de détection de mouvements inédits pour un

coût compétitif. Cette nouvelle gamme de performance ouvrira l'accès à une nouvelle classe de détection de mouvements précurseurs de rupture dont les pertinences seront étudiées et validées grâce à des expérimentations in situ.

Premières retombées constatées

En 2011, les travaux ont porté sur l'analyse détaillée et la définition de l'architecture.

En 2012, nos travaux ont consisté à lever les incertitudes techniques relatives aux structures des sous-ensembles jusqu'à aboutir au figeage de celles-ci.

En 2013, nos travaux se sont poursuivis à travers la réalisation du prototype physique complet qui a été en partie testés et caractérisés en laboratoire.

En 2014, nous avons caractérisé sur le terrain le prototype, et réalisé le retrofit tant hardware que software suivant les modifications induites par les résultats des essais.

En 2015 nous avons poursuivi la caractérisation sur le terrain. Suite à la réalisation du radar par ESTAR, l'ONERA a entrepris de réaliser le développement du logiciel de traitement de signal et de l'Interface Homme Machine (IHM).

En parallèle, les essais de caractérisation se sont poursuivis. L'ensemble de ces compétences permet aujourd'hui à ESTAR de se positionner comme une des seules PME capable de réaliser des sous-ensembles et ensembles complets du domaine radar, associant les hyperfréquences, le numérique et le logiciel de traitement embarqué.

Quelques repères

Durée : **30 mois**
Budget global : **2 140 k€**
Effort / Temps humain : **120 h/m**
Nouveau produit/service : **1**
Nouvelle compétence technologique : **1**
Emploi créé pendant le projet : **2**
Augmentation du CA en France : **1**
Nouveau mode de collaboration / partenariat : **1**
Création brevet : **3**
Brique technologique : **1**
Démonstrateur/Prototype : **1**

Financeurs publics

- CONSEIL REGIONAL DE BRETAGNE
- CONSEIL REGIONAL PACA
- FUI

Pôle co-labellisateur

- POLE RISQUES

Les partenaires

- EGIS GEOTECHNIQUE
- ESTAR SYSTEM (Porteur)
- IFSTTAR-NANTES
- LCPC EXPERT
- ONERA



REPLICA, un avatar pour combattre le handicap

Porteur
du projet

UNIVERSITE RENNES 2

Appel à projets

ANR TECSAN 2011

Enjeux & Objectifs

Un mauvais développement du fœtus, des complications lors de l'accouchement, une méningite..., et ça peut être la paralysie cérébrale. Des lésions du cerveau qui compromettent lourdement la motricité de l'enfant. En France, on recense 1 nouveau cas pour 1500 naissances.

Le projet REPLICA s'attaque à l'un des handicaps pouvant être observés chez ces enfants. Certains parmi eux ne maîtrisent pas correctement les mouvements du bas du visage, d'où des difficultés à parler et se nourrir. Un travail avec des thérapeutes permet d'affiner la motricité par des exercices de

prononciation, mais il est souvent mal vécu car les programmes de rééducation sont longs et les progrès très lents.

L'idée au centre du projet, c'est de rendre cette rééducation attractive et ergonomique par l'utilisation d'une interface interactive. Le projet utilise deux avatars affichés sur le même écran. L'un représente le thérapeute qui montre l'exercice, l'autre reproduit fidèlement les mouvements du visage de l'enfant captés à l'aide d'une caméra.

Par son côté ludique, interactif, et la distance qu'apporte l'avatar dans la perception du handicap, REPLICA cherche à obtenir l'adhésion dans la durée de l'enfant. Son espoir :

contribuer à un gain significatif en autonomie des personnes atteintes de paralysie cérébrale.

Premières retombées constatées

Une expérimentation clinique de 4 mois a été menée pour évaluer le logiciel de rééducation développé dans la phase 1 du projet. Cette expérimentation a permis de mieux évaluer les évolutions à mettre en place et de souligner la satisfaction et l'utilisabilité forte de l'interface proposée aussi bien du côté du thérapeute que des enfants.

Quelques repères

Durée : **42 mois**
Budget global : **2 102 k€**
Effort / Temps humain : **224 h/m**
Nouveau produit/service : **1**
Nouvelle compétence
technologique : **1**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Les partenaires

- DYNAMIXYZ
- HOPITAUX DE SAINT MAURICE
- CENTRALESUPELEC RENNES
- UNIVERSITE RENNES 2 (Porteur)



RLDO, Vers le très haut débit et la fibre optique pour tous

Porteur
du projet

DRAKA COMTEQ France (PRYSMIAN GROUP)

Appel à projets

FUI 12^{ème} appel 2011

Enjeux & Objectifs

Le projet RLDO a pour objectifs de développer et de démontrer sur le terrain une solution complète de Réseau Local Domestique Optique haut débit et multiformat à forte évolutivité. Le marché est celui des logements neufs et de la rénovation. En 2019, le chiffre d'affaires global pour les partenaires est estimé être de 8 M€, devant croître ensuite fortement grâce à l'accélération de l'installation de la fibre chez l'abonné, l'accroissement des débits et les actions de normalisation.

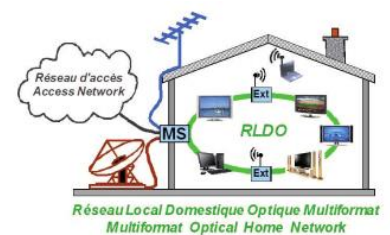
Un premier objectif concerne le développement d'une fibre

optique silice dédiée, support pérenne du RLDO pour le futur. Un deuxième objectif concerne le développement d'une nouvelle connectique fibre, rapide et simple à mettre en œuvre. Un troisième objectif concerne l'intégration d'une solution complète de réseau en étoile active multiformat, prenant en compte l'essentiel des signaux rencontrés dans le contexte domestique. Cette solution, entièrement intégrée, fera l'objet d'un test terrain en grandeur réelle sur plusieurs dizaines de vrais clients dans leurs maisons, par exemple sur la plate-forme ImagineLabs à Lannion. Un quatrième objectif concerne l'exploration des solutions

réseaux multiformats en étoile passive CWDM.

Premières retombées constatées

Outre le développement de nouvelles compétences, produits et d'une solution complète de Réseau Local Domestique Optique haut débit et multiformat, le projet a permis de tester et de mettre en place de nouvelles fonctionnalités autour de la fibre optique et offre ainsi aux partenaires, notamment PME, une brique technologique supplémentaire pour leur offre de produits. Avec RLDO la fibre optique c'est rapprochée du domestique.



Quelques repères

Durée : **42 mois**
Budget global : **5 958 k€**
Effort / Temps humain : **572 h/m**
Nouveau produit/service : **5**
Nouvelle compétence technologique : **6**
Publication scientifique : **15**
Emploi pérenne créée : **6**
Emploi créé pendant le projet : **3**
Nouveau mode de collaboration/partenariat : **1**
Création brevet : **4**
Ouverture nouveau secteur marchand : **2**

Financeurs publics

- COLLECTIVITES BRETONNES
 - BPI FRANCE
- Pôle co-labellisateur**
- SYSTEMATIC

Les partenaires

- DRAKA COMTEQ (PRYSMIAN GROUP) (Porteur)
- IDIL FIBRES OPTIQUES
- IFOTEC
- INSTITUT TELECOM SUDPARIS
- LEGRAND
- ORANGE LABS LANNION
- RADIALL
- UNIVERSITE RENNES 1-FOTON



SASER, Mutation des systèmes de transmission optiques

Porteur
du projet

ALCATEL-LUCENT BELL LABS

Appel à projets

EUREKA CELTIC 2012

Enjeux & Objectifs

SASER entend préparer la génération de réseaux de transport et de systèmes de transmission optiques au-delà du 100G et ainsi maintenir/conforter la position de l'industrie européenne dans le secteur des systèmes de transmission optiques et des équipements de cœur de réseau.

Résultats principaux

- Prototype de bloqueur de paquets en photonique sur silicium pour les réseaux de paquets optiques.
- Prototypes pré-commerciaux d'amplificateurs électroniques

linéaires pour les communications optiques

- Architecture de réseau mobile à base de paquets optiques
- Prototype d'un réseau de paquets optiques « TWIN »
- Comparaison de plusieurs approches de réseaux de paquets optiques « TWIN » et « POADM »
- Réduction du taux de blocage dans les réseaux de circuits optiques
- Démonstrations de transmission haut débit sur fibre à faible nombre de modes, et sur fibres multimodes.
- Essai terrain et record du monde de transmission à 38.4 Tb/s (32

canaux à 1.2 Tb/s) sur 762 km entre Lyon et Marseille

Premières retombées constatées

Le projet a contribué à rendre les réseaux européens plus rapides, performants, plus sécurisés. Les impacts notamment pour l'industrie sont nombreux. Le projet a permis de faire émerger un 10aine de nouveaux services et a contribué aux standards de normalisation.

Quelques repères

Durée : **36 mois**
Budget global : **13 442 k€**
Effort / Temps humain : **989 h/m**
Publication scientifique : **99**
Démonstration : **2**
Vidéo : **1**
Participation à la normalisation : **7**
Conférences : **86**
Site web :
<https://www.celticplus.eu/project-saser/>

Financeurs publics

- DIRECTION GENERALE DES ENTREPRISES (DGE)
- Pôle co-labelisateur**
- POLE SYSTEMATIC
 - POLE MICROTECHNIQUES

Les partenaires

- ALCATEL-LUCENT BELL LABS (Porteur)
- III-V LAB
- CEA-LETI
- EKinOps
- INRIA Rocquencourt
- Institut Mines Telecom
- KEOPSYS
- KYLIA
- ORANGE LABS LANNION
- IXBLUE / PHOTLINE
- UNIVERSITE DE RENNES 1
- UNIVERSITE DE PARIS SUD 11 (UPS)
- UNIVERSITE PARIS 6 UPMC
- VECTRAWAVE



SIGN3D, Une chaîne complète d'enregistrement et d'édition de contenus en Langue des Signes Française

Porteur
du projet

MOCAPLAB

Appel à projets

CAISSE DES DEPOTS IA -DEVELOPPEMENT DE L'ECONOMIE
NUMERIQUE 2011

Enjeux & Objectifs

SIGN3D propose de concevoir un ensemble d'outils innovants pour l'enregistrement et la manipulation de contenus numériques en Langue des Signes Française (LSF). Le projet souhaite aboutir à une chaîne complète de numérisation et d'exploitation de données de mouvements capturés sur des signeurs réels et retranscrits au moyen de signeurs virtuels et prévoit pour y arriver la réalisation d'avatars signants capables de produire des phrases signées à partir de la manipulation de données pré-enregistrées. En proposant des outils interactifs de construction de phrases en LSF qui peuvent être visualisées au moyen d'avatar en 3D, le projet entend faciliter l'apprentissage de cette langue et la communication entre personnes sourdes. Une innovation technologique au service de l'accessibilité !

Premières retombées constatées

Sign3D a mis en lumière le consortium sur le plan international. Avant même la parution de résultats, notre communication autour du projet a suscité un engouement important, avec notamment une vidéo de présentation consultée près de 50 000 fois. Même si une solution Sign3D complète n'est pas encore prête pour la commercialisation, tous les acquis technologiques auront un impact direct sur les produits et services proposés par les deux partenaires industriels.

A Websourd, plusieurs produits ont bénéficié directement et indirectement de Sign3D. Les modèles de phrases qui ont été implémentés dans l'interface ont été intégrés dans son processus qualité et lui ont permis de travailler plus finement les animations. Websourd a aussi mis en place, grâce au projet Sign3D, un processus de production mixte combinant habilement la capture de

mouvement et le travail d'infographiste. Les produits impactés par le projet ont donc été toutes les vidéos avatarisées livrées par Websourd.

De manière similaire, MocapLab va exploiter et continuer à développer le savoir-faire utilisé au cours de Sign3D (moyens d'enregistrement, avatarisation et étude de la langue par le signal) dans ses 4 axes d'activité : la recherche, l'aide à l'apprentissage, l'audiovisuel et les messages informatifs. En résumé, le projet Sign3D lui aura permis de formaliser une chaîne de traitement pour l'enregistrement et la restitution intégrale d'énoncés en langue des signes.

Enfin, les acquis technologiques sont également nombreux par rapport au savoir-faire initial de l'IRISA. La robustesse du système d'assemblage des mouvements devrait permettre d'effectuer des tests à plus grande échelle et d'incorporer d'autres algorithmes de synthèse. Ce sera l'objet de recherches futures dans l'équipe EXPRESSION de l'IRISA.

Quelques repères

Durée : **34 mois**
Budget global : **1 270k€**
Effort / Temps humain : **164 h/m**
Nouveau produit/service : **1**
Nouvelle compétence technologique : **3**
Publication scientifique : **2**
Démonstrateur / Prototype : **2**
Site officiel :
mocaplab.com/projects/sign-3d

Financeurs publics

- CAISSE DES DEPOTS
- Pôle co-labellisateur**
- POLE CAP DIGITAL

Les partenaires

- MOCAPLAB (Porteur)
- UBS- IRISA
- WEBSOURD



SINPHONIC, dope les puces au laser

Porteur
du projet

INSA/Foton

Appel à projets

ANR JCJC 2011

Enjeux & Objectifs

L'électronique est engagée dans une course qui semble sans fin. Les circuits intégrés, ces puces qui contiennent l'intelligence des appareils électroniques, doivent être toujours plus petites et calculer toujours plus vite. Sauf qu'on atteint aujourd'hui une limite physique : la vitesse de déplacement du courant

électrique dans les liaisons métalliques.

Le projet Sinphonic se propose de franchir cette barrière. Comment ? En transportant l'information sous forme de lumière. Il s'agit d'établir des communications optiques à échelle nanométrique, à l'intérieur même de l'assemblage de silicium qui constitue une puce, et à

l'interconnexion entre puces électroniques. Du jamais vu !

Si le projet Sinphonic parvient à créer ce nano-laser directement intégré dans le silicium, les retombées promettent d'être énormes, à la mesure du gain en vitesse de calcul attendu.

Quelques repères

Durée : **36 mois**

Budget global : **632 k€**

Effort / Temps humain : **138 h/m**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE



SOCRATE, la toute première micro-antenne directive

Porteur
du projet

CEA (Leti)

Appel à projets

ANR INFRA 2011

Enjeux & Objectifs

Le monde d'aujourd'hui est de plus en plus "connecté". Les objets de la maison, de la voiture, de la rue, de l'entreprise et même ceux que l'on porte, comme une montre ou des lunettes, peuvent aujourd'hui se transformer en autant d'outils intelligents et communicants.

Le projet *Socrate* s'intéresse à un constituant clé de ces objets connectés : les antennes qui leur permettent d'émettre et recevoir des informations. Le projet ambitionne de mettre au point une antenne miniature capable de focaliser l'énergie dans une seule direction, celle d'intérêt. Cette combinaison entre petite taille et directivité n'a encore jamais été réalisée. Pour y parvenir, le projet travaille à la frontière des limites physiques de l'électromagnétisme des hautes fréquences. Il exploite des avancées scientifiques récentes pour construire un rayonnement contrôlé.

À la clé, une série d'avantages. En focalisant son rayonnement dans une direction, l'antenne directive consomme moins d'énergie, elle ne rayonne pas vers l'utilisateur et elle perturbe moins

les appareils environnants. Elle ouvre même de nouvelles perspectives d'applications. Le projet expérimentera une télécommande capable de pointer explicitement un objet à contrôler, et un lecteur de radio-identification capable de géo-localiser les étiquettes lues.

Socrate s'attaque à un vrai défi scientifique et technologique. Un bond en avant aux retombées considérables alors que, partout dans le monde, se construit l'Internet des objets.

Premières retombées constatées

Le projet SOCRATE proposait de s'attaquer à une problématique originale peu traitée dans la littérature : le contrôle du rayonnement d'antennes électriquement petites. Des besoins de directivité pour ce type d'antenne s'affirment avec l'émergence de nouvelles applications liées notamment à l'Internet des Objets. Un travail de grande ampleur englobant les aspects Référence du formulaire : ANR-FORM-090601-01-01 12/19 théoriques et techniques a été réalisé. Des méthodes originales d'optimisation ont été développées pour aboutir à la réalisation de prototypes aux performances supplantant l'état de l'art actuel. Ces

résultats remarquables ont permis de bâtir des démonstrateurs prouvant l'apport de la sélectivité spatiale apportée par l'antenne miniature superdirective pour les applications portées par les partenaires industriels du projet. La démonstration de géolocalisation de TAG RFID est d'ailleurs en cours d'intégration sur les produits industriels de TAGSYS. Le projet SOCRATE a donc permis des avancées significatives théoriques et pratiques dans le contrôle du rayonnement d'antennes miniatures, reconnues notamment dans la communauté scientifique via les publications et les deux papiers invités en conférence. En ce sens les objectifs du projet sont pleinement atteints avec notamment l'utilisation d'une technologie en cours de transfert vers un industriel du projet. SOCRATE a également permis une collaboration étroite entre les partenaires du projet avec des travaux théoriques croisés entre le CEA et l'IETR et le partage des outils Movea / Invenses avec TAGSYS pour la fusion de données inertielles et radiofréquences. Enfin, le projet SOCRATE a également mis à jour de nouveaux points durs qui ouvrent la voie à de nouvelles investigations et besoins, objets de nouveaux projets en montage ou préparation.

Quelques repères

Durée : **36 mois**
Budget global : **1 900 k€**
Effort / Temps humain : **163 h/m**
Début des travaux :
Janvier 2012
Création brevet : **2**
Nouveau projet : **2**
Conférence/salon : **23**
Publication scientifique : **34**
Emploi maintenu pendant
projet : **4**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Les partenaires

- CEA (Leti) (porteur)
- MOVEA /INVENSENSE
- TAGSYS RFID
- UNIVERSITE RENNES 1 (IETR)



S-POD III (2), L'analyse physiologique, audio et contextuelle pour la protection de professionnels de la sécurité

Porteur
du projet

ERYMA SAS

Appel à projets

FUI 14^{ème} appel 2012

Enjeux & Objectifs

L'objectif du projet S-Pod est de mener une recherche industrielle dans les domaines de la fusion et du traitement des données sonores, physiologiques et contextuelles relatives à une personne et son environnement immédiat afin de concevoir un système embarqué autonome et innovant pour la protection automatique de cette personne. Le principal marché visé est celui des professionnels de la sécurité (intervenants de la Sécurité Publique, de la sécurité du transport de valeurs, et des domaines militaires, bancaires et industriels). Ce nouvel outil sera

également utilisable pour la recherche et le développement concernant l'analyse comportementale de la personne au sens large avec stimuli de différentes natures (étude marketing, télémédecine, téléassistance, pilotage de machine ou de véhicules, sport, usage des nouvelles technologies, ...). La conception de ce système innovant pour l'assistance de professionnels en « temps réel » et de manière autonome, embarquée, sûre et confortable, se finalisera par les essais d'un démonstrateur en situations réelles.

Premières retombées constatées

Avec un potentiel marché évalué entre 15 et 20M€ en France, les différents partenaires du projet capitalisent sur le projet pour ajouter :

- Un nouveau système d'assistance personnelle à leur catalogue.
- Un nouveau service de suivi opérationnel des marins à bords des bâtiments.
- Une application de sûreté électronique.
- Et enfin un élargissement de son marché « capteur pour suivi médical » aux applications de sûreté électronique ainsi que MAD, HAD et Sport.

Quelques repères

Durée : **36 mois**

Budget global : **4 418 k€**

Effort / Temps humain : **403 h/m**

Nouveau produit/service ayant pour nom commercial : **BlueRescue**

Nouveaux capteurs physiologiques à autonomie énergétique

« augmentée » placé sur TShirt confortable

Nouvelle compétence technologique : **traitement et fusion de données embarqués sous Android pour smartphone**

Conférence/salon : **salons**

Exprotection, Aditel, APS. Journée

« prévention des risques à l'épreuve de la loi informatique et libertés »

Publication scientifique : **1**

Demande de brevet : **1**

Financeurs publics

- CONSEIL GENERAL MORBIHAN
- REGION BRETAGNE
- BPI FRANCE

Les partenaires

- CASSIDIAN SAS
- UNIVERSITE RENNES 1-FOTON
- DCNS
- ERYMA SAS (Porteur)
dominique.jutel@eryma.com
- INRIA-IRISA
- KAPTALIA
- KERLINK
- UNIVERSITE RENNES 2-LOUSTIC & TELECOM BRETAGNE



TACTIC, Tablette d'Assistance Contextualisée pour la Transmission des Informations de Commandement

Porteur
du projet

MASA Group

Appel à projets

ANR ASTRID 2012

Enjeux & Objectifs

Un C2 (système de Command&Control militaire) sur tablette tactile

Une extension légère et mobile de C2 permettant de suivre l'évolution de la situation tactique et de collaborer. Les C2 ont pour but d'aider un poste de commandement militaire à gérer ses ressources, à donner ses ordres et surtout à comprendre la situation tactique en réalisant une synthèse des informations connues. Les objectifs du projet étaient les suivants :

- Evaluer la faisabilité et l'intérêt de nouvelles hypothèses d'interaction utilisant o les technologies offertes par les tablettes

tactiles o les graphes contextuels

- Imaginer une nouvelle interface de C2 utilisant des concepts d'interaction modernes et innovants
- Utiliser une approche pluridisciplinaire afin de mieux prendre en compte l'opérateur

Résultats attendus à la fin du projet : un démonstrateur de C2 tactile stimulé par la simulation SWORD et une méthodologie innovante pour l'optimisation d'interfaces de C2.

Premières retombées constatées

- Une méthodologie innovante pour l'optimisation d'interfaces de C2 basée sur la notion de carte experte comme visualisation de la représentation mentale de l'expert et sur des concepts novateurs : actions domaine/actions interface
- Un prototype d'ODB pour dispositifs tactiles
- Un démonstrateur de C2 tactile doté d'un système de vue adapté au profil utilisateur et d'un système de loupe et de decluttering
- Une solution innovante d'optimisation du passage du mode dessin au mode manipulation de la carte (◇ Dépôt de Brevet en 2014).

Quelques repères

Durée : **33 mois**
Budget global : **803 k€**
Effort / Temps humain : **94 h/m**
Conférence/salon : **IITSEC 2014, IITSEC 2015**
Publication scientifique : **8**

Financeurs publics

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

Les partenaires

- ENIB-LABSTICC
- INTUITIVE WORLD
- MASA (Porteur)
- UNIVERSITE DE PARIS 6 UPMC-LIP6

Remerciements

Financiers institutionnels



Ses partenaires - Soutien R&D

Fonds Nationaux

ANR, Agence Nationale de la Recherche
BPI France
CRCI, Chambre Régionale de commerce et l'Industrie
DGE
Fonds uniques Ministériel
INPI, Institut National de la Propriété Intellectuelle
Ouest Valorisation
Programme de financement de la recherche EUREKA CELTIC
Programme de financement de la recherche EUREKA ITEA 2

Collectivités territoriales

Région Bretagne
Région Pays de la Loire
Conseil général Ille et Vilaine – Rennes Métropole –
St Malo Agglomération
Conseil général des Côtes d'Armor –
Lannion Trégor Communauté, St Brieuc
Conseil général du Morbihan –
Communauté d'Agglomération du pays de Lorient,
Vannes agglomération
Conseil général du Finistère – Brest Métropole Océane,
Morlaix Agglomération, Quimper Communauté

Fonds européen de Développement Régional (FEDER)

Programme de financement de la recherche FP7
En partenariat avec les financeurs publics des autres pôles de compétitivité pour les projets colabellisés et les partenaires hors périmètre d'intervention du Pôle.



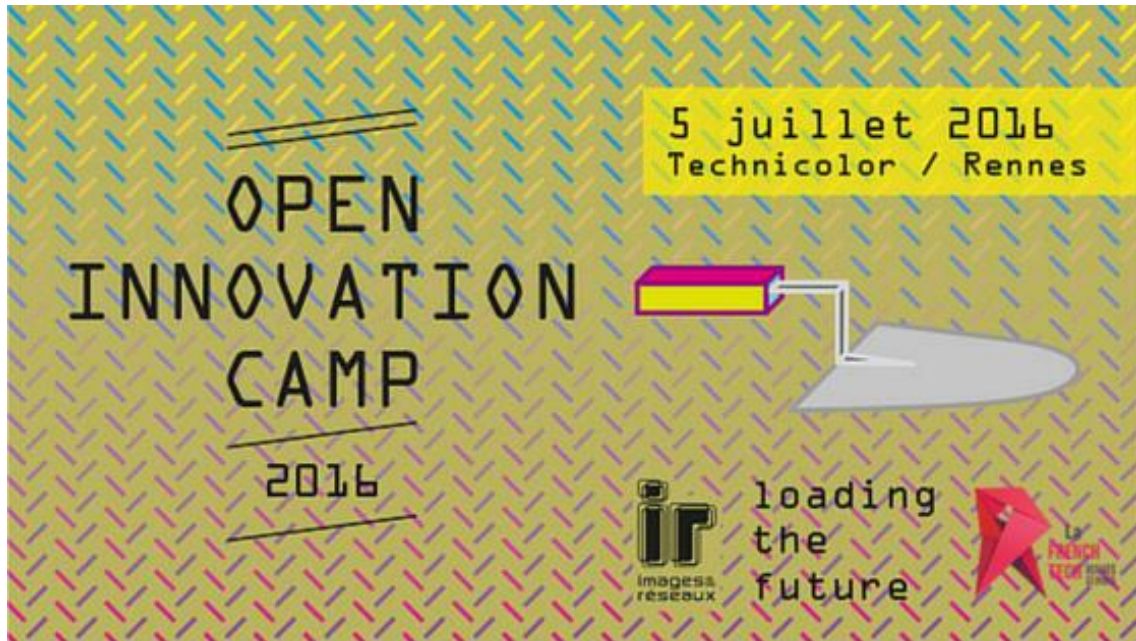
Notes



Notes

Loading the Future, Open Innovation Camp

5 juillet 2016, Technicolor
Une journée animée par Anne Chevrel



Nous avons le plaisir de vous inviter au 1^{er} Open Innovation Camp d'Images & Réseaux !


En effet la journée Innovation du pôle fait peau neuve et vous propose de venir découvrir une trentaine de démonstrations et de venir partager les témoignages d'entrepreneurs et d'acteurs de l'innovation et de la R&D collaborative.

Une journée qui se conclura avec **Gilles Babinet et Pascal Picq** qui viendront confronter leurs points de vue sur l'Open Innovation et l'innovation numérique.

INSCRIPTION :

<http://www.images-et-reseaux.com/fr/forms/loadingthefuture-open-innovation-camp-2016>

Campus de Beaulieu (case 901)
263 Avenue du Général Leclerc
CS 74205 - 35042 Rennes cedex
France Tel. +33 (0)2 23 21 00 50


images &
réseaux